



NIDEK CO., LTD.

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

КОПИЯ

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

To whom it may concern

January 11 2016

CERTIFICATE

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

- RT Operator's Manual

NIDEK CO., LTD

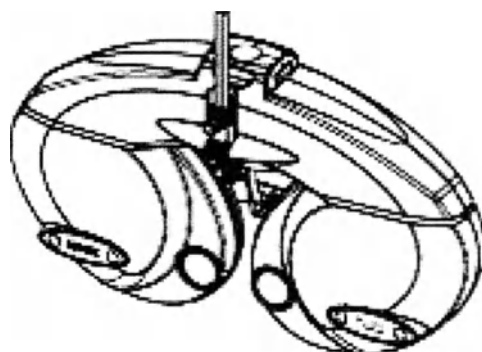
Yoneji Mizuno
Senior Manager
Regulatory Affairs Dept.
NIDEK CO., LTD

г. МОСК -



REFRACTOR RT

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

MD VISION Ltd.
(Authorized Representative
In Russian Federation)

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

February 2015
34085--P902-PO
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 NIDEK REFRACTOR RT when it is used in combination with any of the NIDEK chart presenting devices. The dioptric powers are indicated with a reference wavelength of 546.07 nm.

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

Keep this manual handy for verification.

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

To use the functions described in this manual -only for Plus Package, the optional 21 Point Exams Plus Package must be installed on the RT-S100.

*For simplicity, examples of chart type used in this manual are from CP-770M only. Any other type may be used unless specified otherwise.

*This manual indicates the visual acuity by fractions (feet). Refer to "B.3 VA Conversion Table" (Page 255) for visual acuity represented by decimals (meters).

CAUTION! The United States Federal Law restricts this device to sale by or on the order of a licensed eye care practitioner.

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** might result in serious injury under certain conditions. Safety precautions must be strictly followed at all times.

Usage precautions

Before Use



WARNING • Be sure to secure the refractor head to the refractor arm.

If the refractor head is dropped or falls, injury or device failure may result.



CAUTION • The safety precautions and operating procedures must be thoroughly understood before using the device.

Improper use may cause unexpected malfunction or unintended results.

- **Do not store the device in an area that is exposed to rain or water, or contains poisonous gas or liquid.**
- **Do not store the device in dusty, hot, humid places and in direct sunlight.**
- **When connections between units are removed for moving the device, and necessary to reconnect the units, contact NIDEK or your authorized distributor.**
- **Install the device on a stable and level surface.**
If the device falls, injury or device failure may result.
- **Never install the device in a place exposed to water.**
- **Install the device in an environment that meets the following conditions. The following conditions must be maintained during use.**

Conditions in use	Temperature: 10 to 35°C (50 to 95°F)
	Humidity: 30 to 85% (No condensation)
	Pressure: 800 to 1060 hPa
	Installation place: Interior
	No hazardous dust or smoke
	A dust-free place
	A place with little external light
	A place free from vibration and shock
- **Be sure to level the refractor head before use.**
Failure to do so could affect the data accuracy. Level the refractor head by turning the leveling adjustment knob until the bubble is centered in the level.
- **Be sure to use a wall outlet which meets the power specification requirements.**
If the line voltage is too high or too low, the device may not operate properly. Malfunction or fire may result.
- **Connect the power plug to a grounded outlet.**
Electric shock or fire may result in the event of malfunction or power leakage.
- **Do not overload the electrical outlet.**
Fire may result.

-
- **Fully insert the power plug into the outlet.**

Imperfect connection may cause fire.

- **Never use a power strip or extension cable to supply the device with power.**

The electrical safety may be lowered.

- **Do not use the power cord other than equipped. Do not use the equipped power cord for purpose other than intended.**

Malfunction or fire may result.

- **Do not place heavy objects on the power cord.**

A damaged power cord may cause fire or electric shock.

During Use

WARNING • When moving the refractor head, make sure that there are no obstacles in its path.

If the arm is swung carelessly, it may bump against someone or something and injury or malfunction may occur. In addition, the near point rod may tilt over and injury may occur.

CAUTION • Unplug the power cord and contact NIDEK or your authorized distributor if the internal wires are exposed, the table turns on or off when the power cord is moved, or the cord and/or plug are too hot to hold.

This may result in electric shock or fire.

- **Keep the measuring windows free of fingerprints and smudges.**

Failure to do so could affect the data accuracy.

- **In the event of smoke or strange odors, immediately turn off the device and disconnect the power plug from the outlet. After you are positive that the smoke has stopped, contact NIDEK or your authorized distributor.**

Continued use of the device under such abnormal conditions may cause fire or electric shock.

- **When the device is not in use, turn it off and put the dust cover over it.**

If the device is not covered for an extended period, the accumulation of dust may affect the data accuracy.

- **Do not touch the touch-screen panel with anything other than the tip of a touch-screen pen.**

Contact with a hard or sharp object such as a ball point pen may scratch the panel.

Do not touch the panel with fingers. Doing so could decrease the panel sensitivity or make the panel dirty. It may affect the test accuracy.

- **Perform the visual and operation checks before using the device. If any abnormality is found, do not use the device.**

Continued use of the device under such abnormal conditions may affect the data accuracy. Unexpected malfunction or faulty diagnosis may induce unexpected health hazards.

- **Before each patient, always clean the patient's contact area (forehead rest and face shields) using disinfection alcohol.**

-
- **Do not modify or touch the device. Do not touch anything inside the device.**

This may result in electric shock or malfunction.

- **When connecting interface devices to the device, confirm the symbols, then connect them securely without applying unnecessarily great force.**

Terminals or cables may become damaged.

- **Be sure to use only the printer paper (80620-00001) specified by NIDEK.**

Other printer papers may cause improper printing and make the data unreadable.

- **Do not apply adhesive tape to the printed paper.**

Printed characters may fade.

- **If the device is connected to a computer that does not comply with IEC 60601-1 (except one that uses an AC adapter that meets the Class II requirements of IEC 60950-1), supply power to the device and PC through isolation transformers.**

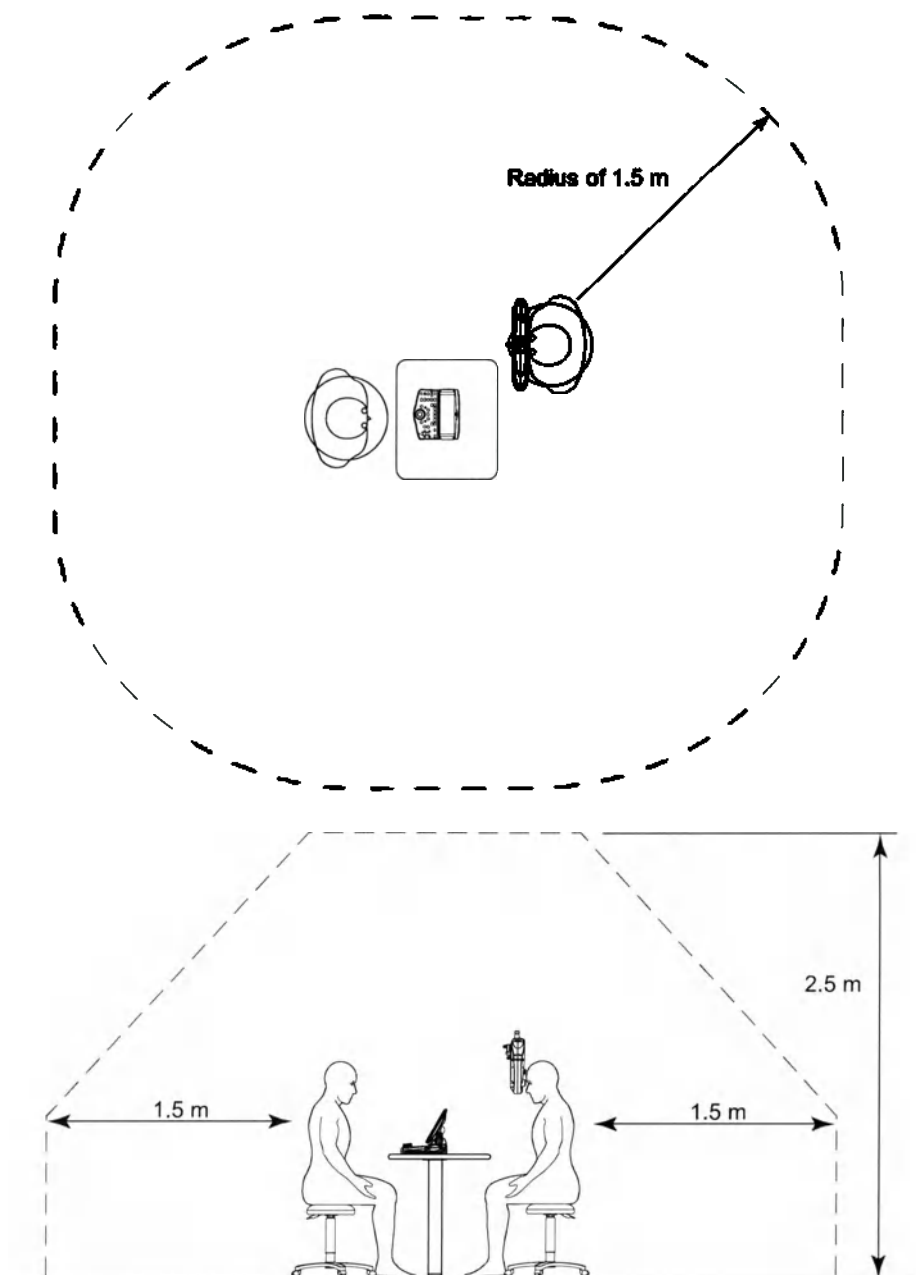
Electric shock may result. Contact NIDEK or your authorized distributor for installing isolation transformers.

○ Patient environment



CAUTION • 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

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



After Use



CAUTION • After using the device, remove the near point rod from the device and store it in a customary place.

If the near point rod is not removed, it may tilt over and injury may occur.

- If the device will not be used for a long time, disconnect the power cable from the wall outlet.

Settled dust may collect moisture, and short circuit or fire may result.

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

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

- Do not pull the power cord to disconnect it from an outlet.

This can damage the metal core of the cord and may result in electric shock, short circuit or fire.

- Before carrying the device to another location, disconnect all the cords and cables.
-

Maintenance



CAUTION • Only NIDEK service representatives or hospital personnel trained by NIDEK should attempt to modify or touch the inside of the device and/or upgrade the software.

NIDEK is not responsible for any accidents resulted from improper servicing.

- When performing maintenance work, secure sufficient maintenance space.

Maintenance work in an insufficient space may result in injury.

- When the device is sent back to NIDEK for repair or maintenance, wipe the surfaces (especially, the area where patients contact) of the device with a clean cloth dampened with ethyl alcohol for disinfection.

- Never use organic solvents such as a paint thinner to clean the exterior of the device.

It may ruin the surface of the device.

- When cleaning the measuring window, be sure to remove any dust with a blower brush and wipe lightly with a soft cloth.

Wiping the window without removing dust may scratch the lens coating and impair measurement of the power or visual acuity.

- The manager of this device must see that maintenance and inspection are performed every six months.

For details of the maintenance and inspection, contact NIDEK.

If maintenance and inspection cannot be performed by the customer, ask NIDEK or your authorized distributor to perform them.



Note

- A pixel may be rarely missing on the screen or a red, blue, or green pixel point may always be displayed.

This does not represent a failure of the touch-screen panel; This is due to the structure of the liquid crystal display.

Disposal



CAUTION • Follow local governing ordinances and recycling plans regarding disposal or recycling of device components. The device contains the circuit board with a lithium battery mounted. Because the disposal method of lithium batteries varies according to the local government, follow the local governing ordinances and recycling plans when disposing of the circuit board with the lithium battery.

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

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

Inappropriate disposal may contaminate the environment.

Table of Contents

1. BEFORE USE 1

1.1	Outline of the Refractor	1
1.2	Intended Use.....	1
1.3	Connectable instruments.....	1
1.4	Configuration.....	2
1.4.1	Refractor head	2
1.4.2	Control box	4
1.4.3	Relay box	16
1.4.4	Connecting each unit	17
1.5	Labels	18
1.6	Before First Use.....	22
1.7	Getting Started and Exiting.....	24
1.7.1	Getting started	24
1.7.2	Restore from power saving mode.....	24
1.7.3	Exiting	24

2. OPERATING PROCEDURE 25

2.1	Operation Flow.....	25
2.2	Entering Data	26
2.2.1	From an auto refractometer	26
2.2.2	From a lensmeter	28
2.2.3	Manual data entry with the dial.....	29
2.2.4	From an Eye Care card.....	30
2.2.5	Entering day and night data	31
2.2.6	Entering day and night data from ARK-10000 or OPD Scan III	32
2.3	Setting Prism Lenses	36
2.3.1	Switching between rectangular and polar coordinates	36
2.3.2	Rectangular coordinates (XY).....	36
2.3.3	Polar coordinates (rq)	36
2.3.4	Removing rotary prism lenses	37
2.3.5	Prism data clear	37
2.3.6	Prism data comparison	37
2.4	Preparation	38
2.5	Standard Program Refraction	39
2.5.1	Program A.....	39
2.5.2	Program Day/Night	49
2.5.3	Program #7 (only for Plus Package).....	62
2.6	Chart Presentation	69
2.6.1	Chart selection	69
2.6.2	Visual acuity chart mask functions	70

2.6.3	Low illumination, glare lamp, and contrast functions (SSC series)	73
2.6.4	Contrast function, Night mode, and Reverse function (SC series)	76
2.7	Power Adjustment (Final Fit)	78
2.7.1	Auto adjustment of far powers (with Program A)	78
2.7.2	Auto adjustment of far powers (with Program B)	79
2.7.3	Power adjustment without standard programs	80
2.7.4	Fine adjustment after auto adjustment (Semi-auto adjustment)	81
2.7.5	Manual power adjustment	81
2.8	Printing	83
2.8.1	Printing 21 Point Exams result (only for Plus Package)	85

3. ADVANCED FEATURES 89

3.1	Presenting Screen to Patient	90
3.2	Data List	91
3.3	Displaying Refraction Diagram	93
3.4	Presenting Near Chart	96
3.5	Range of Clear Vision	97
3.5.1	Changing power while checking the range of clear vision	102
3.6	Displaying Image Information for Explanation	104
3.6.1	Image information "About Eye"	104
3.6.2	Image information "Vision"	106
3.7	Setting Auxiliary Lenses	107
3.8	Fog Function with Both Eyes Open	109
3.9	Specifying Sub Window Display Data	110
3.10	Changing ID No.	111
3.11	Age Input	112
3.12	Calling Up Data	113
3.12.1	Calling up measurement data	113
3.13	Link Off Function	114
3.14	Programming	115
3.14.1	Clearing programs	115
3.14.2	Programming	117
3.14.3	Operating programs	120
3.14.4	Importing or exporting programs	121
3.15	Entering Comments	122
3.16	Setting Time and Date	123
3.17	Controlling Backlight Brightness	125
3.18	Touch-screen Panel Calibration	126
3.19	Parameter Settings	127

3.19.1	Parameter Settings	127
3.19.2	Writing/Reading parameter setting	139
3.20	Clearing Stored Data	140
3.21	Exporting Data to Computer or OPD-Scan III	141
3.22	Exporting Data to Eye Care Card	142
3.23	Displaying Images (SC series)	144

4. TEST METHOD..... 145

4.1	Visual Acuity Test	145
4.1.1	Unaided Visual Acuity Test	145
4.1.2	Aided Visual Acuity Test	146
4.1.3	Visual Acuity Test with Addition Powers	147
4.1.4	Visual Acuity Test using pin hole	148
4.1.5	Input method of the correct character and incorrect character	148
4.1.6	VA measurement of day data in brightness for Night mode	149
4.2	Astigmatism test	150
4.2.1	Astigmatism test with astigmatism clock dial	150
4.2.2	Astigmatism test with cross cylinder lens	151
4.2.3	Astigmatism power test with cross cylinder lens (the hold and remove cross cylinder testing method)	152
4.3	Spherical Refinement	154
4.3.1	Red-green test	154
4.3.2	Cross grid test for far vision	155
4.4	Binocular Visual Function Test	156
4.4.1	Binocular balance test	156
4.4.2	Binocular red-green test	158
4.4.3	Phoria test	159
4.4.4	Phoria with fixation test	163
4.4.5	Mallet test (horizontal phoria)	165
4.4.6	Mallet test (vertical phoria)	166
4.4.7	Von Graefe test (horizontal phoria)	167
4.4.8	Von Graefe test (vertical phoria)	169
4.4.9	Maddox test (horizontal phoria)	171
4.4.10	Maddox test (vertical phoria)	172
4.4.11	Vertical coincidence test	173
4.4.12	Horizontal coincidence test	175
4.4.13	Schober test	177
4.4.14	Stereo test	179
4.4.15	Worth test	184
4.4.16	Pointer test	185
4.4.17	Double pointer test	186
4.5	Divergence Test	188
4.6	Convergence Test	190

4.7	Supravergence Test for Final Prescription (only for Plus Package)	192
4.8	Infravergence Test for Final Prescription (only for Plus Package)	193
4.9	Near Point of Convergence Test (NPC)	194
4.10	Near Point of Accommodation Test (NPA)	195
4.11	Negative Relative Accommodation Test (NRA)	196
4.12	Positive Relative Accommodation Test (PRA)	197
4.13	Visual Acuity Test by ETDRS chart	198

5. 21 Point Exams (only for Plus Package) 201

5.1	Switching for 21 Point Exams list (only for Plus Package)	201
5.2	21 Point Exams (only for Plus Package)	202
5.2.1	#7 Subjective value	203
5.2.2	#8 Horizontal phoria (Far), #13B Horizontal phoria (Near)	203
5.2.3	Gradient AC/A	205
5.2.4	#11 Divergence (Far), #17 Divergence (Near)	206
5.2.5	#9,10 Convergence (Far), #16 Convergence (Near)	208
5.2.6	#21 Negative relative accommodation (NRA)	210
5.2.7	#20 Positive relative accommodation (PRA)	211
5.2.8	#14A Cross cylinder (monocular)	212
5.2.9	#15A Horizontal phoria (according to #14A)	213
5.2.10	#14B Cross cylinder (binocular)	214
5.2.11	#15B Horizontal phoria (according to #14B)	215
5.2.12	#19 Accommodation with addition of minus lens	216
5.2.13	#19 Near point of accommodation (NPA)	217
5.2.14	Near Point of Convergence (NPC)	219
5.2.15	#12A Vertical phoria (Far), #18A Vertical phoria (Near)	220
5.2.16	#12B Supravergence (Far), #18B Supravergence (Near)	222
5.2.17	#12B Infravergence (Far), #18B Infravergence (Near)	224
5.3	21 Point Exams Result (only for Plus Package)	226
5.3.1	21 Point Data List	226
5.3.2	Visual function analysis graph	229
5.3.3	Comparison display with the Morgan's criterion	234
5.4	Changing 21 Point Exams Setting (only for Plus Package)	235

6. MAINTENANCE 241

6.1	Troubleshooting	241
6.2	Cleaning Forehead Rest	242
6.3	Cleaning Face Shields	242
6.4	Replacing Printer Paper	243
6.5	Cleaning the Printer	245

6.6	Cleaning Measuring Windows.....	246
6.7	Cleaning Exterior.....	246
6.8	Cleaning Eye Care card Reader.....	247
6.9	Retightening Near Point Chart Holder	247
6.10	List of Replacement Parts	247

7. SPECIFICATIONS AND ACCESSORIES 249

7.1	Classifications	249
7.2	Specifications	250
7.3	Standard Configuration	252
7.3.1	Standard configuration	252
7.3.2	Optional accessories	252

8. APPENDIX 253

8.1	Descriptions of Power Adjustment.....	253
8.2	Linkage between Charts and Auxiliary Lenses	258
8.3	VA Conversion Table.....	259
8.4	Preset Addition Power.....	260
8.5	Relational Table of Age and Accommodation	261
8.6	Estimated Visual Acuity Table.....	262
8.7	Fog Amount in Binocular Balance	263
8.8	Standard Programs	264
8.9	Near Point Chart (Standard)	269
8.10	Near Point Chart II	271

9. EMC (ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY) 273

10.WARRANTY 277

1.

BEFORE USE

1.1 Outline of the Refractor

The NIDEK REFRACTOR Mode RT is a computerized refractor used for subjective refraction with the connected NIDEK AUTO REFRACTOMETER (AR), AUTO REFRACTOR (ARK), AUTO REFRACTOR (RKT) or AUTO LENSMETER (LM).

The RT-5100 includes a refractor head, control box, relay box, and printer.

The relay box is used for connecting not only the other three units but also the auto refractometer or lensmeter. The control box includes the key panel and display. The display is touch-screen panel. The control box allows the data to be displayed and almost all operations to be performed. In addition, the control box operates the refractor head and also connected chart presenting device. It allows the refractor and charts to be controlled together.

Normally, the relay box and printer are installed in the system table (not included in the RT package).

* In this operator's manual, the keys on the control box are indicated by key representations such as  or . The touch buttons on the touch panel other than chart buttons are indicated by brackets such as [Div.].

The touch panel chart buttons are indicated by button representations such as .

1.2 Intended Use

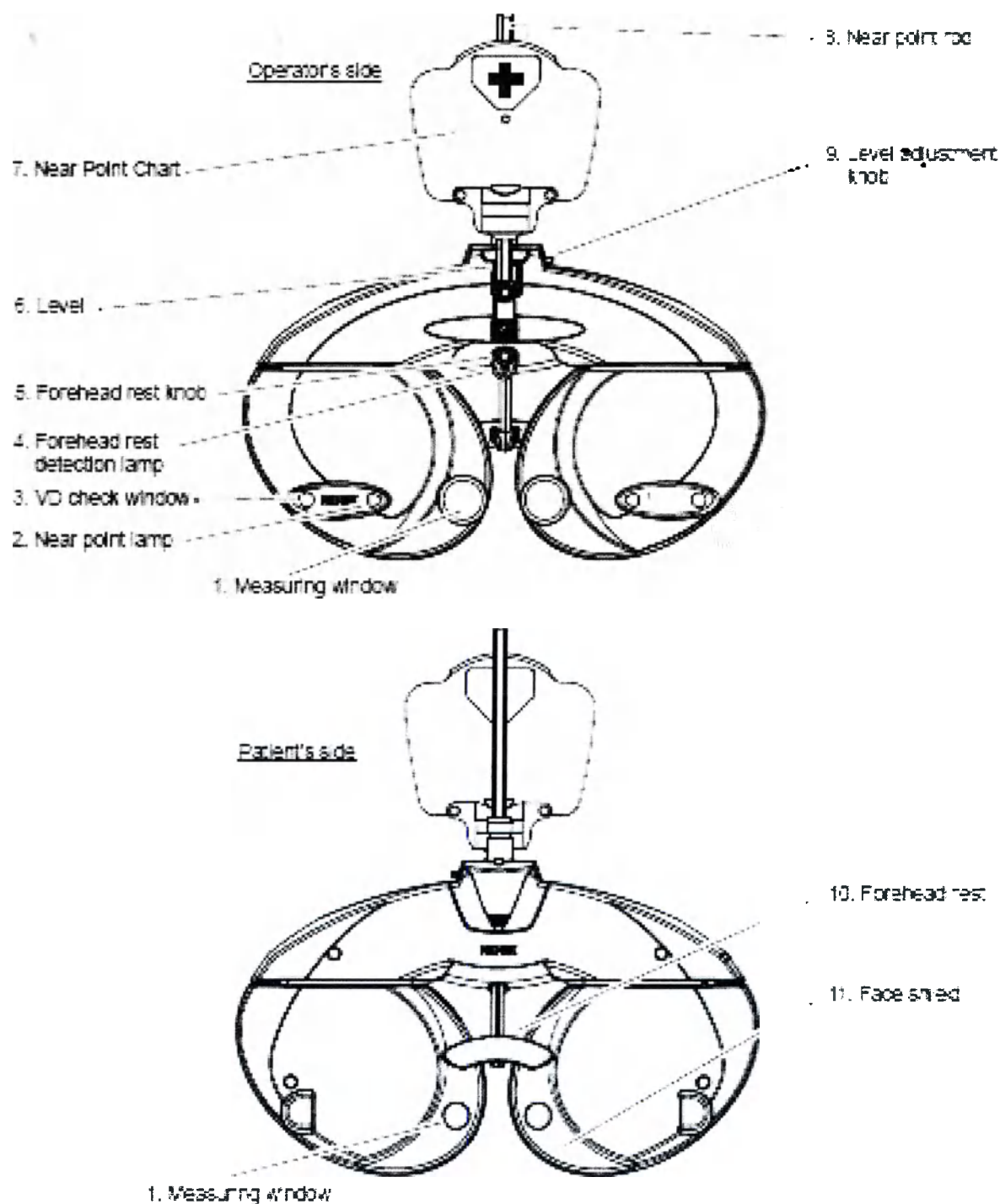
Instrument providing means of positioning spherical and cylindrical lenses, prisms and other optical devices in front of a subject's eyes for purpose of determining refractive error and binocular functions.

1.3 Connectable instruments

Connectable Chart Presenting device	Space Saving Chart: SSC-330, SSC-360, SSC-370
	Chart Projector: CP-690, CP-770
	System Chart: SC-1600, SC-1600 Plus, SC-1700 Plus, SC-2000
Connectable Lensmeter	LM-500, LM-600F, LM-970, LM-990, LM-990A, LM-1000, LM-1000F, LM-1200, LM-1300F, LM-1800FD
Connectable Auto Ref	AR-1 series, AR-20, AR-310A, AR-330A, AR-360A, AR-600, AR-600A, AR-610, AR-630A, AR-650A, ARK-1 series, ARK-30, ARK-510A, ARK-530A, ARK-550A, ARK-700A, ARK-710A, ARK-730A, ARK-9000, ARK-10000, OPD-Scan III, RKT-7700, TONOREFII

1.4 Configuration

1.4.1 Refractor head



1. Measuring window

The patient looks at any chart through these windows.

2. Near point lamp

Illuminates the Near Point Chart.

The lamp lights up or goes out with [Near Lamp] on the window shown by pressing the left side switch of the control box.

3. VD check window

Used to check the patient's VD (vertex distance = distance from the corneal apex to the lens).

The windows have calibration markings of 12, 13.75, 16, 18, and 20 mm.

4. Forehead rest detection lamp

Used to confirm that the patient's forehead contacts the forehead rest.

When the forehead is away from the forehead rest, the lamp lights up.

5. Forehead rest knob

Moves the forehead rest forward and backward in order to adjust the VD.

6. Level

Used to confirm that the refractor head is level.

Turn the level adjustment knob until the air bubble is centered in the level.

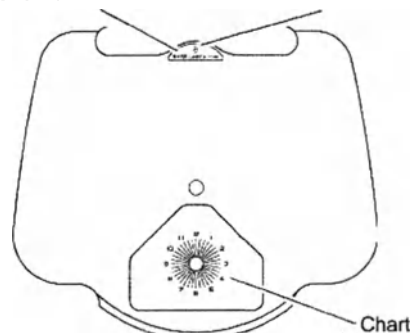
7. Near Point Chart, Near Point Chart II (Near Point Chart II is only for Plus Package)

Used for near point test such as addition powers.

When the chart is shifted to the left slightly, the chart explanation is indicated.



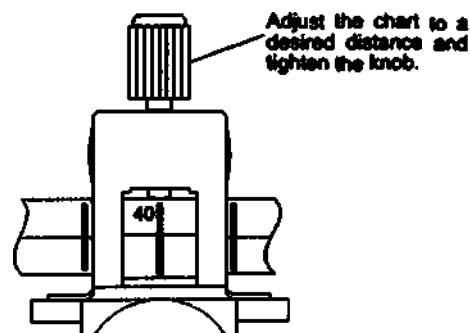
Chart name on the reverse side Chart number



8. Near point rod

The distance from the patient's eye to the Near Point Chart is marked in inches and centimeters.

- Align the black line at the Near Point Chart holder with the scale of a desired distance.
- The number in red represents the power (diopter) corresponding to each distance in meters.



9. Level adjustment knob

Adjusts the level of the refractor head.

The refractor head is tilted by 2.5° at maximum to the left or right.

10. Forehead rest

The patient's forehead touches here during refraction. Clean it before each refraction.

See "6.2 Cleaning Forehead Rest" (page 242).

11. Face shield

The patient's face touches here during refraction. Clean the face shields before each refraction.

See "6.3 Cleaning Face Shields" (page 242).

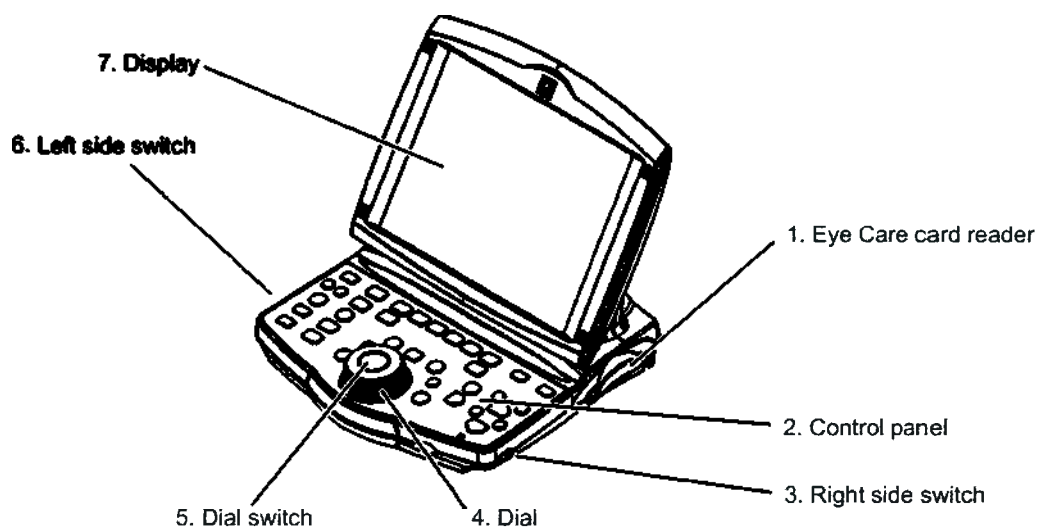


- Parts that come into contact with the patient during refraction are composed of the following materials:

Forehead rest: polypropylene

Face shields: ABS resin

1.4.2 Control box



1. Eye Care card reader

Reads objective data (AR data) or past lensometry data (LM data) via an Eye Care card.

The optional Eye Care card is necessary. The IC card of the old-type NIDEK IC card system (RT4IC-1) or commercial IC card are not available.

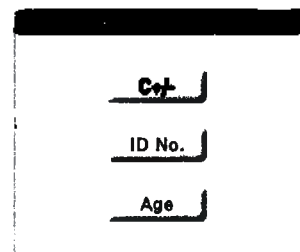
2. Control panel

See "O Control panel (page 9)" for details.

3. Right side switch

Displays the Other Settings window.

- [C+/-]: Switches the cylinder reading between + and -
- [ID No.]: Changes the ID No. whose data is printed.
- [Age]: Displays the Age input window.



4. Dial

Changes any measurement value.

- The selected (highlighted) value can be changed.
- Turn it clockwise ⇒ The value changes to the negative.
- Turn it counterclockwise ⇒ The value changes to the positive.

Turn the dial while pressing **(Shift)** changes the increment. See page 128.

5. Dial switch

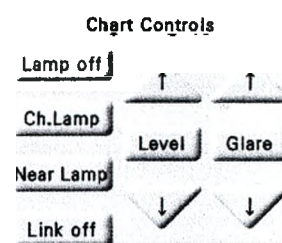
Switches the mode (S, C, A, VA).

The values of S, C, A, and/or VA selected or selection order varies depending on the Dial switch parameter setting.

6. Left side switch

Displays the Chart Controls window.

- [Lamp off]: Turns off the lamp of the chart, display backlight, or chart for near point. Pressing either button returns to the original status.
- [Ch.Lamp]: Turns on or off the lamp of the connected chart.
- [Near Lamp]: Turns on or off the near point lamp in the refractor head.
- [Link off]: Prevents auxiliary lenses or mode from being switched with a corresponding chart key. See "3.13 Link Off Function" (page 114).
- [Level], [↑], [↓]: Align the chart to the patient's eye level when the SSC is connected.
- [Glare], [↑], [↓]: Appear only in the SSC-330U. Pressing [Glare] turns on or off the glare lamp. Pressing [↑] or [↓] controls the lamp intensity. The glare lamp condition icon appears above the program indication.

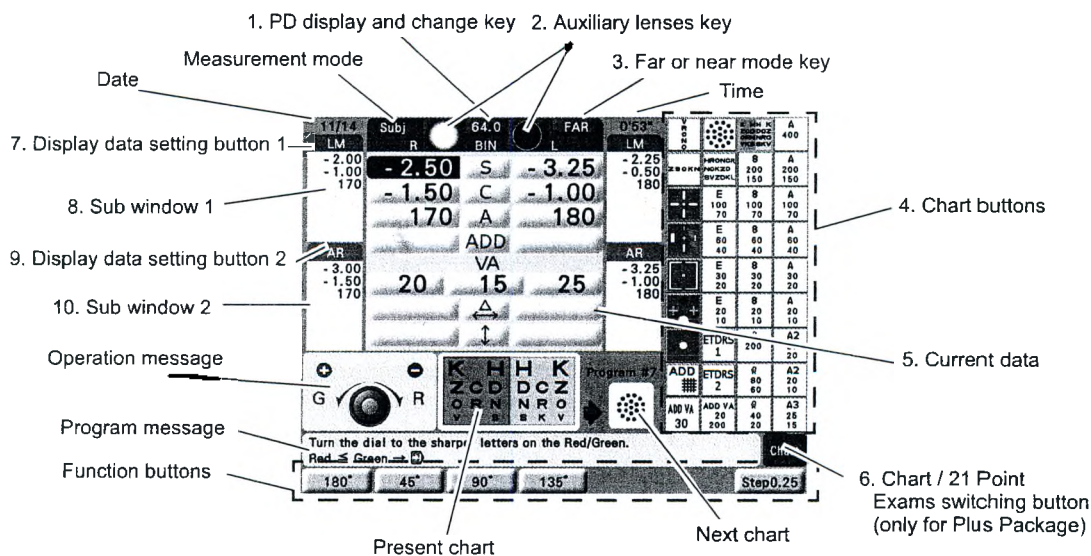


7. Display

Displays S(SPH), C(CYL), A(AXIS) data and the presented chart.

The LCD display is touch-screen.

○ Display



1. PD display and change key

Enters the mode changing the pupillary distance.

Monocular PD (1/2 PD) ⇒ Enter by pressing monocular PD display part, **(R)**, or **(L)** with the PD mode.
Leave the mode ⇒ Press the PD key again.

2. Auxiliary lenses key

Displays the current inserted auxiliary lens.

Pressing this key displays the Auxiliary selection screen.

3. Far or near mode key

Displays the current measurement mode (far or near mode).

When in far mode, the key indication is "FAR" and when in near mode, the key indication is "NEAR".

The background of the data turns white when in far point measurement mode and yellow when in near point measurement mode. Far mode is automatically selected when the power is turned on or after data is cleared. Near mode is used to test the near visual function after far vision testing and addition power measurement. The refractor head converges to the working distance of 40 cm (variable) automatically in near mode. The ADD key is not available in near mode. The near SPH values are calculated by adding the ADD values to the far SPH values. The appropriate lenses are placed. Only the far SPH values in near mode can also be used when the SPH Far → Near parameter is set to SPH.

4. Chart buttons

Switches the chart.

5. Current data

Displays the data of the lens currently inserted in the refractor. Press other data to be changed as desired.

The numeric field where can be changed is highlighted.

The value can be changed with the dial, **(+)**, or **(-)**.

The currently set power is displayed in black.

ADD and Prism value become black when the value is set in the ADD measurement mode or Prism measurement mode.

5-1.[S]

Goes into SPH mode which allows spherical powers to be adjusted.

Pressing [S] enters the both eyes specifications of SPH mode.

Pressing the value S on the R side enters the right eye specifications of SPH mode.

Pressing the value S on the L side enters the left eye specifications of SPH mode.

5-2.[C]

Goes into CYL mode which allows cylindrical powers to be adjusted.

Pressing [C] enters the both eyes specifications of CYL mode.

Pressing the value C on the R side enters the right eye specification of CYL mode.

Pressing the value C on the L side enters the left eye specification of CYL mode.

5-3.[A]

Goes into AXIS mode which allows cylindrical axis to be adjusted.

Pressing [A] enters the both eyes specifications of AXIS mode.

Pressing the value A on the R side enters the right eye specification of AXIS mode.

Pressing the value A on the L side enters the left eye specification of AXIS mode.

5-4.[ADD]

Goes into ADD mode which allows additional powers to be adjusted.*1

The refractor head converges to the working distance of 40 cm (variable) automatically in near mode.

See the Working Dit. (WD) parameter (page 130).

Pressing [ADD] enters the both eyes specifications of ADD mode.

Pressing the value on the R side enters the right eye specification of ADD mode.

Pressing the value on the L side enters the left eye specification of ADD mode.

- Each time the key is pressed while the refractor head converges, the addition powers are added or removed. When the addition powers are removed, the highlight color for ADD on the screen changes and the time display switches to ADD-OFF. Pressing this key again returns the addition power indication to its original and the addition powers are added.

After addition power entry, the WD display appears to select a desired WD with the function key. When the WD is changed with prescription mode, the value is entered as the WD for prescription.

The mode can be switched among [LM], [AR], [Subj], and [Final] in ADD mode.

5-5.[VA]

This is a field on the undermost and right eye visual acuity, both eye visual acuity, left side visual acuity are entered from the left.

Pressing the each field goes into the mode which allows the visual acuity to be entered using the dial.

5-6.[]/[Δ]

Goes into the mode which allows base in/out prism power in rectangular coordinates or prism absolute value in polar coordinates to be entered.

Pressing [] or [Δ] enters the both eyes specifications of Entering mode.

Pressing the value on the R side enters the right eye specification of Entering mode.

Pressing the value on the L side enters the left eye specification of Entering mode.

See "2.3 Setting Prism Lenses" (page 36) for prism power entry.

5-7.[Φ]/[θ]

Goes into the mode which allows base up/down prism power in rectangular coordinates or prism base angle in polar coordinates to be entered.

Pressing [Φ] or [θ] enters the both eyes specifications of Entering mode.

Pressing the value on the R side enters the right eye specification of Entering mode.

Pressing the value on the L side enters the left eye specification of Entering mode.

*1. When ADD mode starts in a standard program, the $\pm 0.5D$ cross cylinder lenses with -90° are placed. However, when ADD mode starts by pressing [ADD] without the program, the lenses are not placed automatically. To place the $\pm 0.5D$ cross cylinder lenses, press .

6. Chart / 21 Point Exams switching button (only for Plus Package)

Switches the chart switching button to 21 Point Exams list display. Pressing the button again returns to the chart list display.

7. Display data setting button 1

Pressing this button displays the window specifying the items to be displayed in sub window 1.

8. Sub window 1

Displays the items specified with Display data setting button 1. When no item is specified, the measurement mode values set previously are displayed.

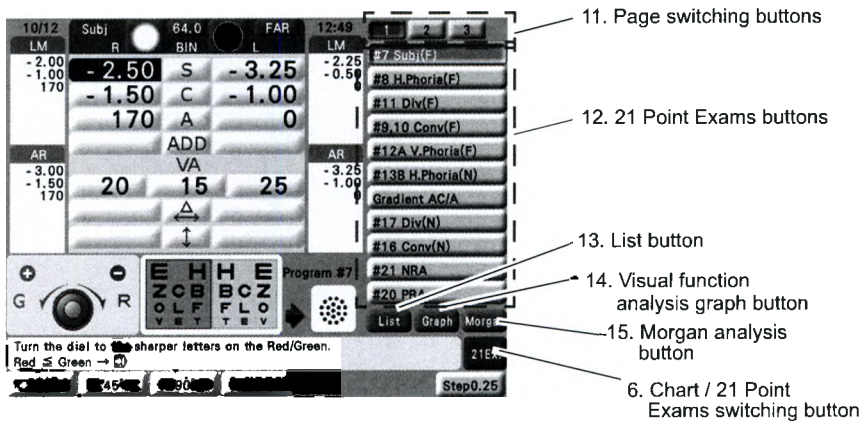
9. Display data setting button 2

Pressing this button displays the window specifying the items to be displayed in sub window 2.

10. Sub window 2

Displays the items specified with the Display data setting button 2. When no item is specified, the measurement mode values set prior to previous ones are displayed. (When the item to be displayed is specified in sub-window 1, the measurement mode values set previously are displayed.)

○ 21 Point Exams list display (only for Plus Package)



11. Page switching buttons (only for Plus Package)

Switches the page of 21 Point Exams buttons.

12. 21 Point Exams button (only for Plus Package)

Selects the Examination.

According to the selected exams, chart, auxiliary lens, and data input mode are changed.

13. List button (only for Plus Package)

List displays the 21 Point Exams result.

14. Visual function analysis graph button (only for Plus Package)

Displays the visual function analysis graph.

15. Morgan analysis button (only for Plus Package)

List displays the Morgan's criterion, measurement value, and judgement result.

Enters the data to an auto refractor or a retinoscope.

1-3. **YH**

Enters the parameter LV data.

1-2. **LV**

Measures the unaided visual acuity.
The corrective lens power in the refractor head is 0 D.

1-1. **ESC**

See "2.2 Entering Data" (page 26) for data entry method.

contained in that field.

In addition, pressing any data key with **Shift** copies the displayed data regardless of whether error data is

LV mode is copied.

While a subjective value is not entered, according to the preset power of GUD, parameters the data in AF, or

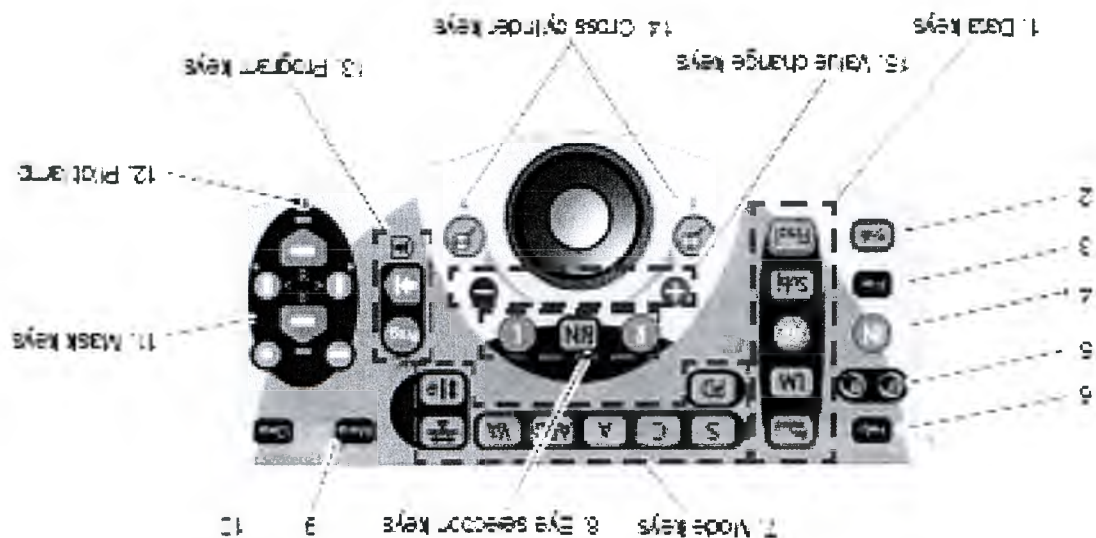
Pressing the empty data key copies the previously displayed data into that field. However, pressing **Subj**

left corner of the screen.

The selected data is displayed at the center of the screen. Which key is selected is displayed in the upper-

used to enter the data into the RT and measure each data.

1. Data keys



The basic keys are indicated in light blue.
The functions of some keys change when they are pressed with **Shift**. In this manual, the indicator such as **Shift** + **ESC** means to press **ESC** while pressing **Shift**.

Control panel

1-4. (Subj)

Used to obtain the full correction.

When the data is received from an auto refractometer or a lensmeter, this field opens automatically.

The elapsed time from data entry is displayed in the subjective data field when the Operating timer parameter is set to Subj.

1-5. (Final)

Used to obtain the final prescription and best-corrected visual acuity.

Pressing this key copies the full correction data from the subjective data field and adjusts it to the final prescription.

(Shift) + (Final) ⇒ Goes into auto adjustment mode when the Shift + Final parameter is set to Final Fit. See "2.7.2

Auto adjustment of far powers (with Program B)" (page 79) and "2.7.3 Power adjustment without standard programs" (page 80).

2. (Shift)

The increment or mode changes when a key is pressed or the dial is turned with this key.

3. (Print)

Prints the data or exports it to an external computer.

See "2.8 Printing" (page 83).

4. (IN)

Enters the data from an auto refractometer or lensmeter.

Press this key and confirm that the data No. on the screen are the same with the print data No. of the auto

refractometer or lensmeter. Specify the field that the data is entered with the data key such as (LM), (AR).

5. (R), (L)

Switches the measuring windows to be opened or occluded.

6. (Help)

Indicates the explanation about the present chart.

Press this key again or [End] to cancel the indication.

When this key is pressed during the standard program or program with sample instructions, the sample instructions for the test appear.

7. Mode keys

Select the mode whose data is changed.

Pressing any keys highlights the corresponding field to be changed.

The value in each mode can be changed with the dial, (+), or (-).

7-1. (S)

Goes into SPH mode which allows spherical powers to be adjusted.

7-2. **C**

Goes into CYL mode which allows cylindrical powers to be adjusted.

7-3. **A**

Goes into AXIS mode which allows cylindrical axis to be adjusted.

7-4. **ADD**

Goes into ADD mode which allows addition powers to be adjusted.*²

The refractor head converges to the working distance of 40 cm (variable) automatically in near mode.

See the Working Dit. (WD) parameter (page 130).

- When the Preset ADD parameter is set to Yes and the age is not input, the patient's age can be selected*³.
- Each time the key is pressed while the refractor head converges, the addition powers are added or removed. When the addition powers are removed, the highlight color for ADD on the screen changes and the time display switches to ADD-OFF. Pressing this key again returns the addition power indication to its original and the addition powers are added.

After addition power entry, the WD display appears to select a desired WD with the function button.

The mode can be switched among **LM**, **AR**, **Subj**, and **Final** in ADD mode.

• **Shift** • **ADD** ⇒

Goes into the mode which allows the values for the near point of convergence (NPC), near point of accommodation (NPA), positive relative accommodation (PRA), or negative relative accommodation (NRA) to be entered. For each test procedures, see "4 TEST METHOD" (page 145).

7-5. **VA**

Goes into the mode which allows the visual acuity to be entered with the dial.

When the AR or LM data has been entered, press **Unaided** or **LM** to present an estimated visual acuity (VA) chart.*⁴

7-6. **PD**

Goes into the mode which allows the PD in the refractor head to be adjusted.

Monocular PD (1/2 PD) ⇒ Adjust the PD after pressing **R** or **L** in PD mode.

To exit from the mode ⇒ Press **PD** again.

7-7. **↔
Δ**

Goes into the mode which allows base in/out prism power in rectangular coordinates or prism absolute value in polar coordinates to be entered.

See "2.3 Setting Prism Lenses" (page 36) for prism power entry.

-
- *2. When ADD mode starts in a standard program, the $\pm 0.5D$ cross cylinder lenses with -90° are placed. However, when ADD mode starts by pressing **ADD** without the program, the lenses are not placed automatically. To place the $\pm 0.5 D$ cross cylinder lenses, press **ADD**.
- *3. The addition powers are preset according to the selected age. See "8.4 Preset Addition Power" (page 260).
- *4. The estimated VA chart is not presented when the Preset VA parameter is set to No or the data has already been entered in the final field. See "8.6 Estimated Visual Acuity Table" (page 262).
-

7-8.

Goes into the mode which allows base up/down prism power in rectangular coordinates or prism base angle in polar coordinates to be entered.

8. Eye selection keys

Select the right eye (R), left eye (L), or both eyes (BIN) for subjective refinement.

- The occluder is placed automatically in the non-selected eye side.
However, it is not placed during the binocular vision test with polarizing filters.

-  +  or  ⇒ Selects a dominant eye.

The yellow and bold R or L indication at the top of the screen is displayed to indicate the dominant eye.

8-1.

Opens the right measuring window and places the occluder in the left one. Any value can be entered only for the right eye.

When the binocular vision test chart is selected, the left eye side is not occluded but the data entry only for the right eye is also possible.

8-2.

Opens the left measuring window and places the occluder in the right measuring window. Any value can be entered only for the left eye.

When the binocular vision test chart is selected, the right eye side is not occluded but the data entry only for the left eye is also possible.

8-3.

Opens the both measuring windows.

The data entry for both eyes are available.

9.

Displays the Main Menu screen.

10.

Clears all displayed data. Press any data key such as  or  with this key, the corresponding field data is deleted individually.

When the Clear confirmation parameter is set to Yes, the confirmation window is displayed before clearing data. It prevents data from being deleted by touching  accidentally.

11. Mask keys

Isolate any horizontal or vertical line or single letter on the chart.

Press any of the chart keys to cancel the mask functions.

The visual acuity of the isolated horizontal line or letter is shown in the VA field on the screen.

11-1. or

Isolates a horizontal line (same visual acuity letters) on the top or bottom line of the VA chart.

- This key also moves the isolation up and down when the horizontal line has been isolated.

•  +  ⇒ Isolates the horizontal line on the top line of the chart.

•  +  ⇒ Isolates the horizontal line on the bottom line of the chart.

11-2. ,

Isolates a vertical line on the VA chart.

- This key also moves the isolation to the left or right when the vertical line or single letter has been isolated.

•  +  or  ⇒ Isolates a single letter in the lower-left or right corner on the chart.

11-3.

Isolates a single letter on the VA chart.

The letter in the upper-right corner of the chart is isolated.

•  +  ⇒ Isolates the single letter in the upper-left corner of the chart.

11-4.

Isolate a horizontal line in the middle of the VA chart.

•  +  ⇒ Applies the red-green filter on the VA chart.

 +  again ⇒ Releases the red-green filter.

12. Pilot lamp

Lights up in blue while the RT is turned on.

13. Program keys

See "2.5 Standard Program Refraction" (page 39) for programmed refraction.

13-1.

Starts a program.

The elapsed time from program start is measured and displayed in the upper right field on the display when the Operating timer parameter is set to "Prog."

- Pressing this key again restarts the program.

•  +  ⇒ Switches the program between A, B, C, D, E, and #7. (#7 is only for Plus Package)

13-2.

Used to forward next programmed refraction sequence.

•  +  ⇒ Returns to the previous sequence.

14. Cross cylinder keys

Place a cross cylinder lens to measure the cylindrical axis or power.

When the key is pressed with both eyes open, the left measuring window is occluded automatically.

Open the left measuring window with  to perform the astigmatism test with both eyes open.*5

The cross cylinder lens to be inserted can be selected with the Cross cylinder (XC) test parameter.

When the parameter is set to ± 0.25 or ± 0.50 , the cross cylinder lens is inserted as follows:

14-1.

- In the cylindrical axis measurement, the cross cylinder lens is inserted so that the minus axis is located at 45° from the minus axis position of the cylindrical lens.
- In the cylindrical power measurement, the cross cylinder lens is inserted so that the minus axis is located at 90° from the minus axis position of the cylindrical lens.
- Clears the prism data for the right eye in prism entry mode.

14-2.

- In the cylindrical axis measurement, the cross cylinder lens is inserted so that the minus axis is located at 135° from the minus axis position of the cylindrical lens.
- In the cylindrical power measurement, the cross cylinder lens is inserted so that the minus axis is located at 0° from the minus axis position of the cylindrical lens.
- Clears the prism data for the left eye in prism entry mode.
-  +  $\Rightarrow$ switches the time display to the refraction elapsed time. When the refraction elapsed time has already been selected, the time is cleared and start the count again.

15. Value change keys

Functions as the same as the dial.

15-1.

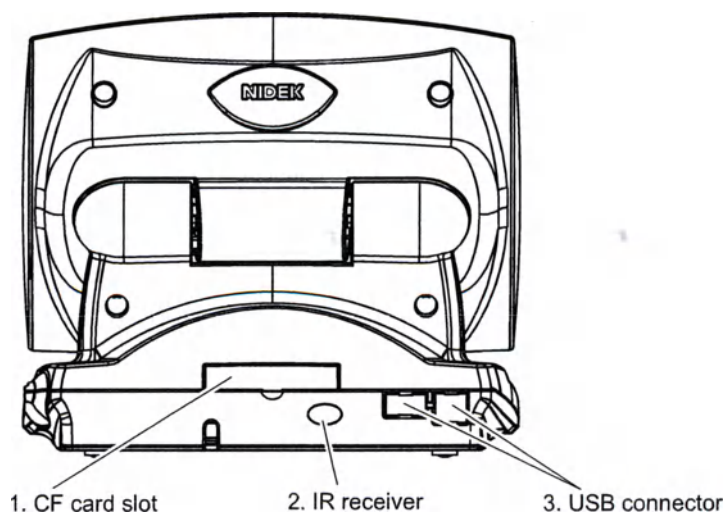
Increases the value to the positive side in increments of one.

15-2.

Decreases the value to the negative side in increments of one.

*5. The both windows remain open by pressing     , Auto, ± 0.25 , or ± 0.50 function key.

○ Rear side of the control box



1. CF card slot

It is used to update the software and importing or exporting programs.

Do not touch here because the CF (CompactFlash) card in which image data is stored is inserted.

2. IR receiver

This is not used.

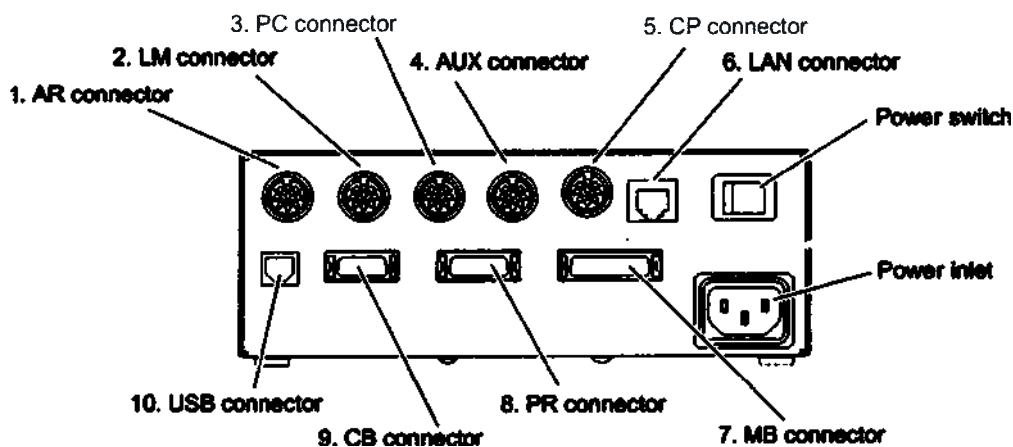
3. USB connector

This is not available.

Do not connect to the connector.

1.4.3 Relay box

The relay box is installed in the system table normally.



1. AR connector

Connects to an auto refractometer (AR) or optional memory box.

2. LM connector

Connects to a lensmeter (LM).

3. PC connector

Connects to a PC.

4. AUX connector

Auxiliary (AUX) communication connector (This is not available.)

5. CP connector

Connects to a chart presenting device (CP).

6. LAN connector

Connector for LAN connection (This is not available.)

7. MB connector

Connects to the refractor head (MB).

8. PR connector

Connects to a printer (PR).

9. CB connector

Connects to the control box (CB).

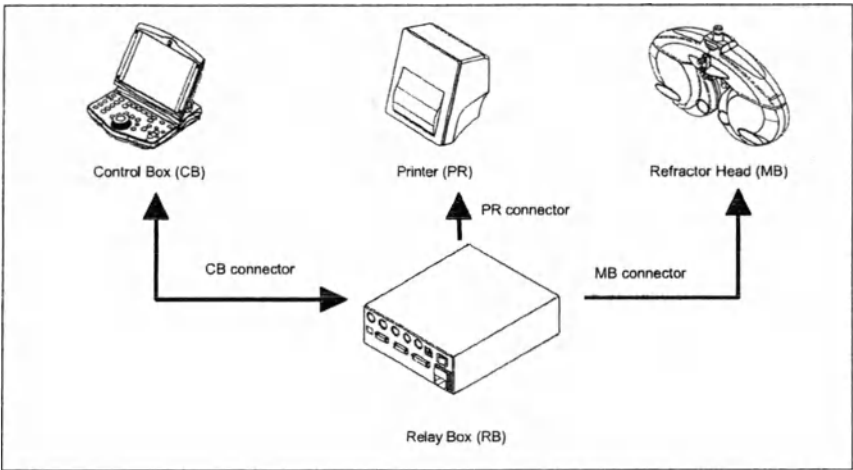
10. USB connector

This is not available.

1.4.4 Connecting each unit

The diagram below indicates the configuration of the unit type (for installing the other company's table).

For the stand type and dedicated table type, refer to the manual of the stand and table.



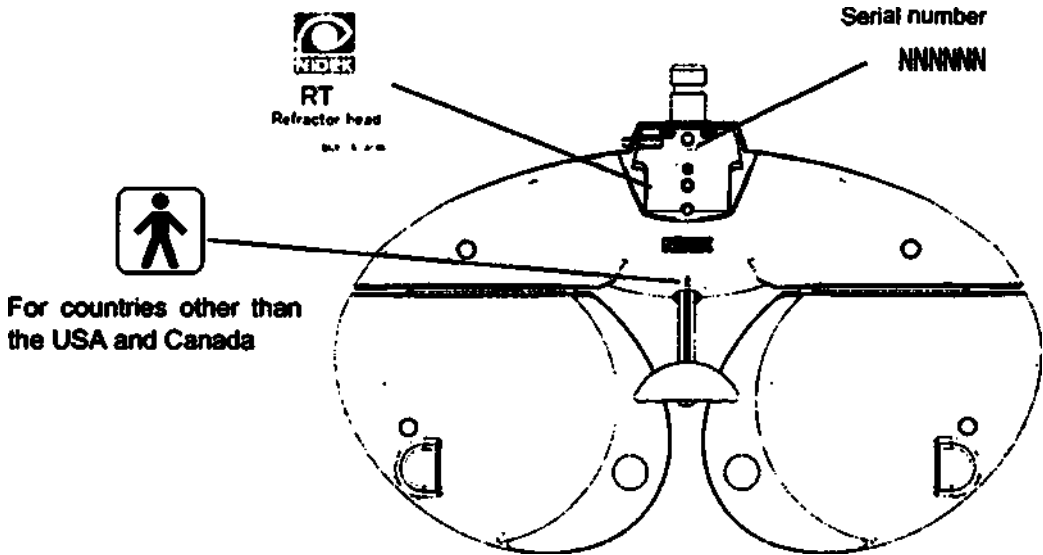
1

1.5 Labels

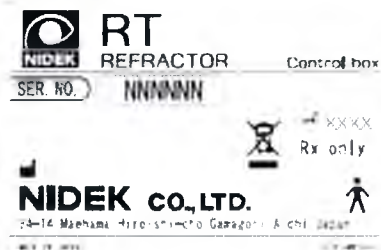
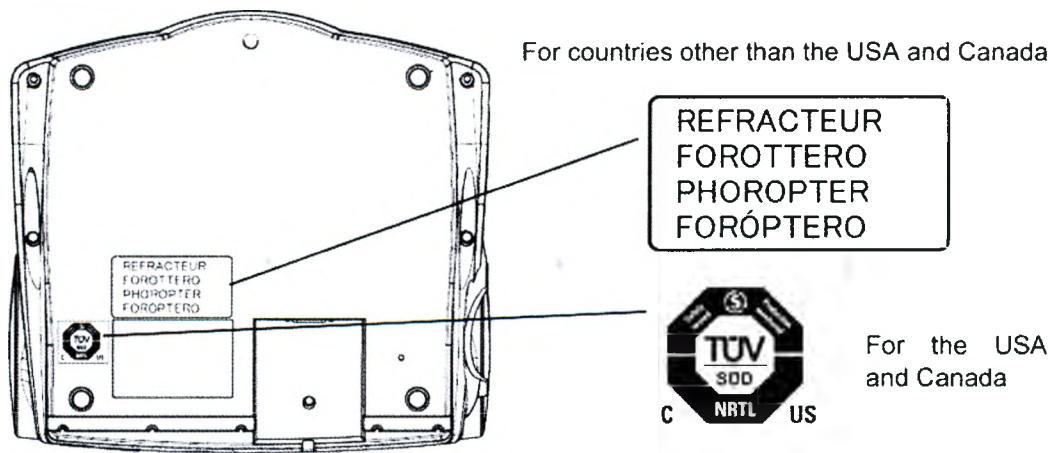
Cautionary labels are provided on the device.

	Indicates that caution must be taken. Refer to the operator's manual before use.
	Indicates that the operator is advised to refer to the related instructions in the operator's manual.
	Indicates that the degree of protection against electric shock is of a Type B Applied Part. * The applied parts is the forehead rest (see 10. in "1.4 Configuration" (page 2)).
	Indicates that when the switch is pressed to this symbol side, power is not supplied to the device.
	Indicates that when the switch is pressed to this symbol side, power is supplied to the device.
	Indicates that the RT must be supplied only with alternating current.
	Indicates the date of manufacture.
	Indicates the manufacturer.
	Indicates that this product shall be disposed of in a separate collection of electrical and electronic equipment in EU.

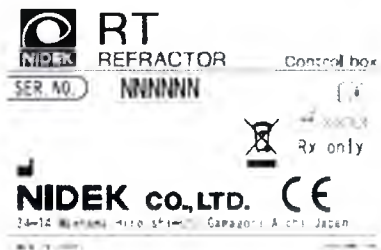
<Refractor Head>



<Control Box>



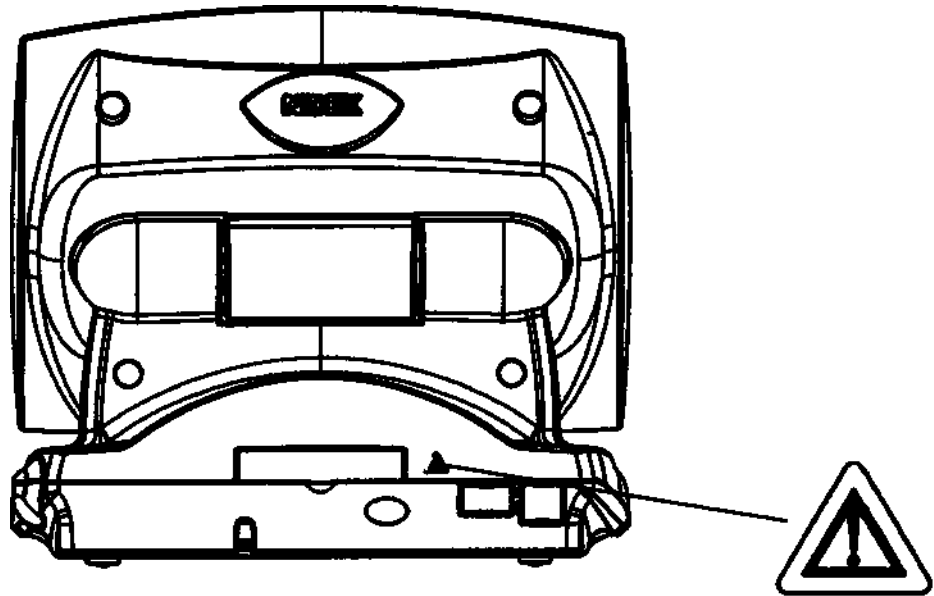
For the USA and Canada



For CE and other countries

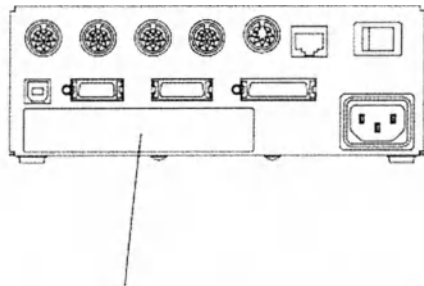
	Indicates that the product is certified for the US and Canadian markets, to the applicable US and Canadian standards.
	CE marking Indicates that the product conforms fully to the requirements of the Medical Device Directive (93/42/EEC). The RT-5100 is classified as a Class I medical device according to the Medical Device Directive.

<Rear side of the Control Box>

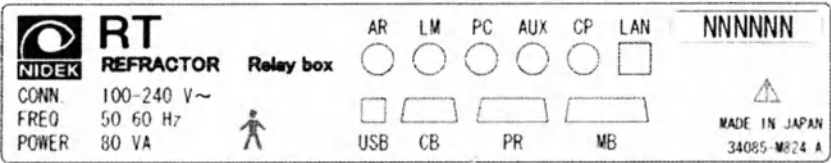


For the USA and Canadian market

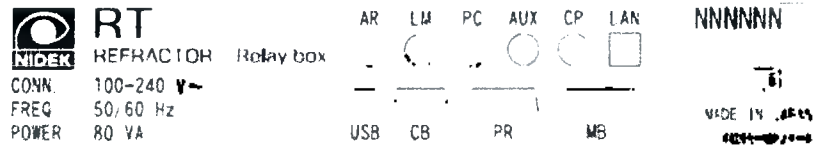
<Relay Box>



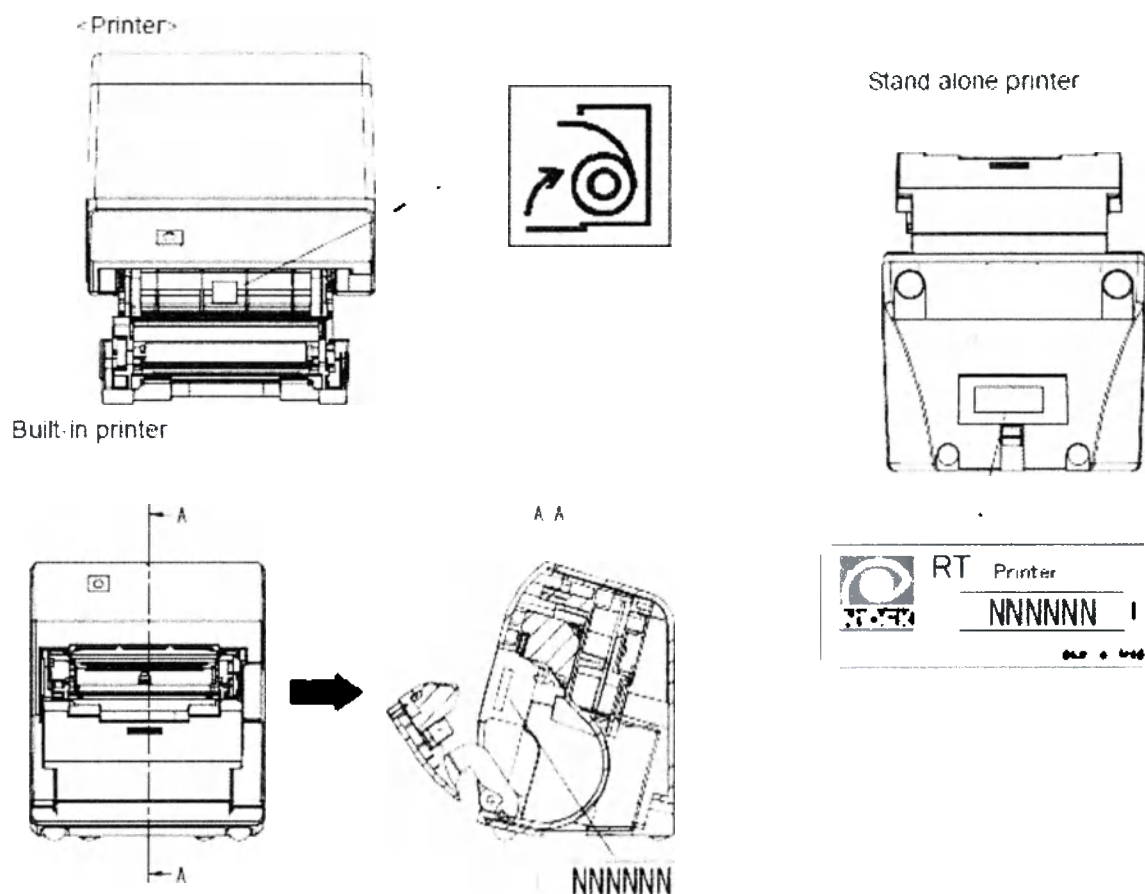
For the USA and Canadian market



For CE and other countries



See "1.4.3 Relay box" (page 16).



The symbols shown on the display correspond to the symbols and those names defined in ISO 10341 (Ophthalmic instruments - Refractor heads) as shown in the following table

Auxiliary lens	Marking		
	RT	ISO 10341	
Red maddox rod	 or 	MR	Maddox rods
Pinhole plate		PH or 	Pinhole
Occluder		BL or 	Occluder
PD check lens		CL or 	Cross line
Red filter		RF	Red filter
Green filter		GF	Green filter
Polarizing filter		PF	Polarization filter
Open aperture		OA	Open aperture
Lenses for retinoscope		RL	Retinoscope lens

1.6 Before First Use

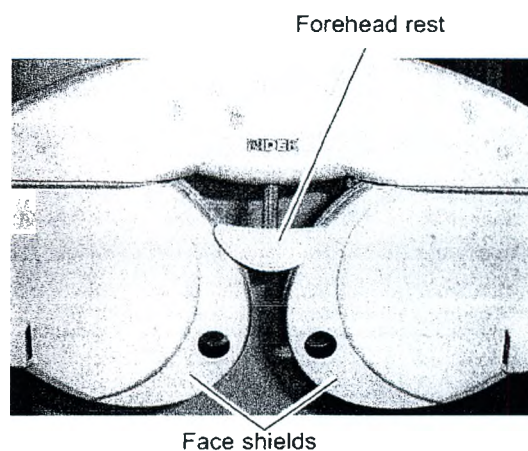
- 1 Confirm that the power cord of the system table in which the RT is installed is connected into the wall outlet.

- 2 Attach the forehead rest on the refractor head.

See "6.2 Cleaning Forehead Rest" (page 242) for attachment procedure.

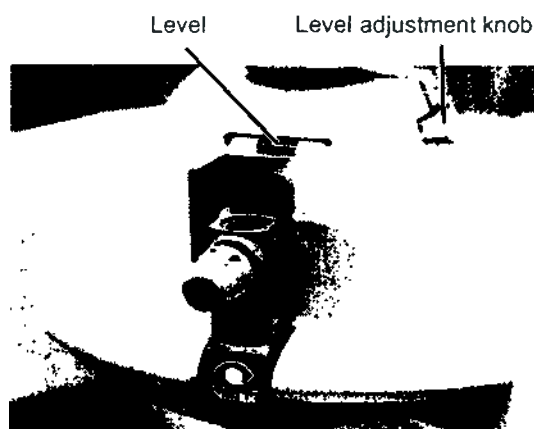
- 3 Attach the two face shields on the refractor head.

They are magnetic.



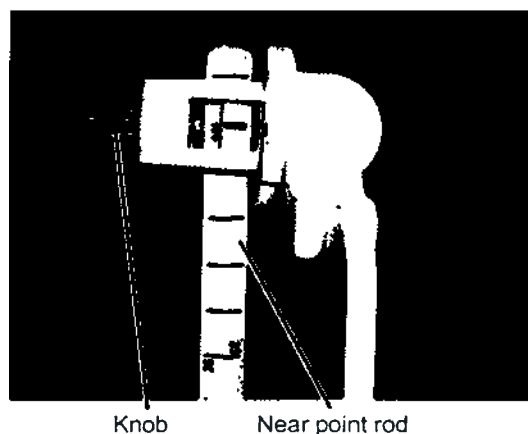
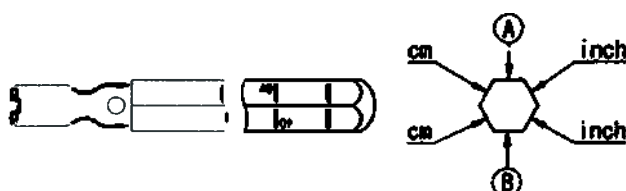
- 4 Confirm that the refractor head is level.

Turn the level adjustment knob until the air bubble is centered in the level.



- 5 Attach the near point rod on the Near Point Chart.

The scales are printed on the near point rod as shown in the diagram below. When centimeters are desired to be displayed on the left viewed from the front, insert the rod into the card with surface A facing the knob, to display centimeters on the right, face surface B to the knob, then lightly tighten the knob.

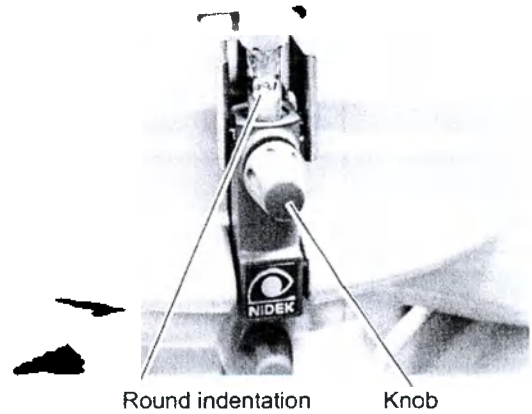


6 Attach the near point rod in the refractor head.

Two round indentations are located at the base of the near point rod. Insert the rod as far as possible with the round indentation on the opposite side of the Near Point Chart knob facing the knob. Tighten the knob.

7 Install the printer paper.

See "6.4 Replacing Printer Paper" (page 243) for more details.

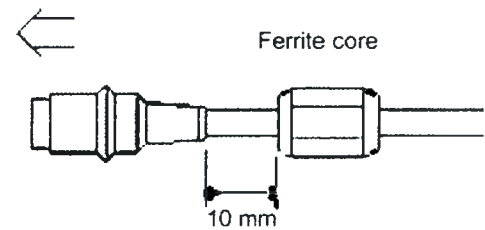


1

○ For the unit or stand type of the RT

In the unit or stand type, three ferrite cores are provided. When the RT is connected to external devices such as an auto refractometer or a lensmeter, attach the ferrite core in the position of 10 mm from the RT relay box side of each communication cable.

RT relay box



Note

- Attaching the ferrite cores is not necessary for the RT system table set. The ferrite cores have already been attached.

1.7 Getting Started and Exiting

1.7.1 Getting started

Turn on the RT and connected chart presenting device such as the SSC-330.

1 Turn on the connected chart presenting device.

2 Remove the dust cover from the refractor head and turn the system table on.

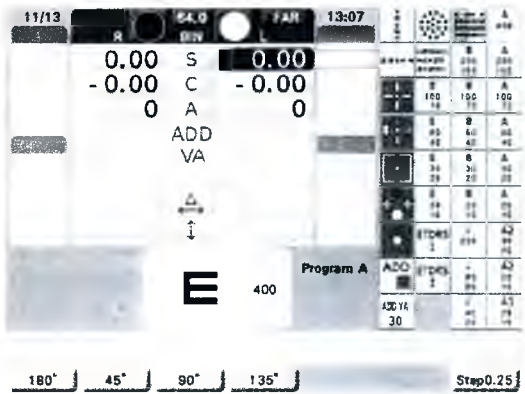
Turn the power switch of the system table on.

The lowest VA chart is presented.

3 Check the following before use.

Perform the following checks before use.

- ☐ The measurement windows are clean.
- ☐ The screen to the right appears without any error.
- ☐ The lowest VA chart is presented in the chart presenting device.



1.7.2 Restore from power saving mode

The RT is not operated for about 15 minutes (variable) without any key operation, it goes into power saving mode. In this mode, the screen backlight and chart presenting device lamp go out. The RT restores from the mode by pressing any key.

1.7.3 Exiting

1 Turn the power off.
Turn the system table off.

2 Clean the forehead rest and face shields.

3 Put the supplied dust cover on the refractor head.



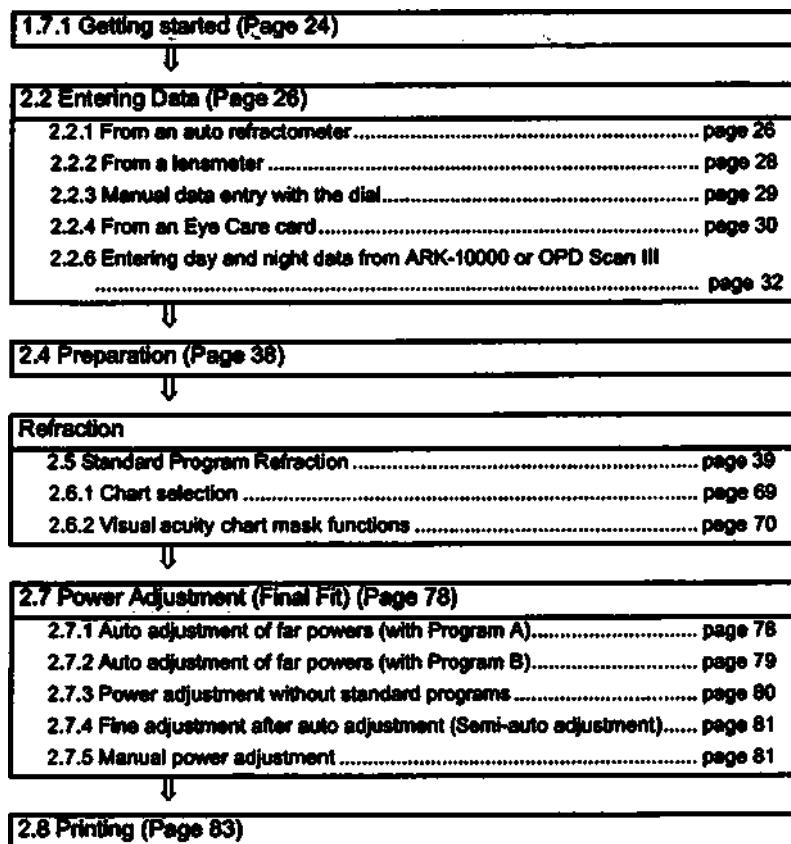
Note

• Be sure to put the dust cover on the refractor while it is not used.

If optical parts become dirt, the chart viewability becomes worse. It decreases the measurement accuracy.

2. OPERATING PROCEDURE

2.1 Operation Flow



2.2 Entering Data

Enter objective (AR) and/or lensmeter (LM) data.

2.2.1 From an auto refractometer

When the interfaces with one of the NIDEK auto refractometers, the measured data will be automatically transferred to the RT by pressing the Print button of the auto refractometer. The RT stores the data in the memory of the relay box. When the data is already in the memory, skip Steps 1 and 2.



Note

- **When** connecting the RT to the auto ref/keratometer (ARK), set the AR port parameter to ARK. When connecting the RT to the auto ref/ker/tonometer (RKT), set the AR port parameter to RKT.

1 Measure the patient's eye with the auto refractometer.

See the corresponding operator's manual.

2 After the measurement, press the Print button of the auto refractometer.

The measured data is printed and automatically stored in the memory of the RT-5100 relay box.

The number at the top of the printout is a called data No. The number is necessary to call up the stored data



Note

- **The** maximum data count is 9999. However, only the last 150 measurements are retained. Whenever the data count exceeds 150 measurements, the prior data up to the start of those 150 measurements are deleted.

3 Press **IN**.

The last data No. read from an auto refractometer or a lensmeter appears on the screen.

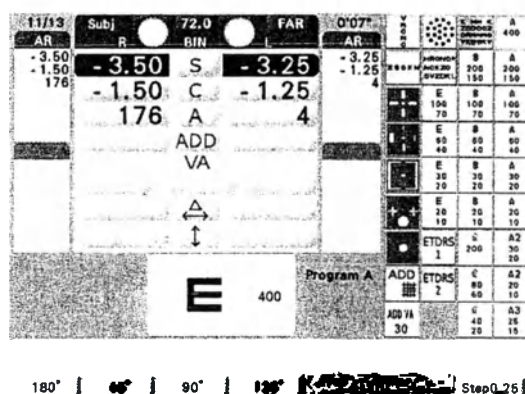
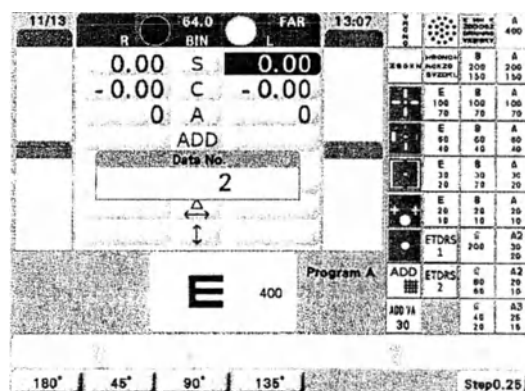
4 Set the data No. at the top of the printout.

Change the data No. with the dial.

5 Enter the data.

Press **ARI**.

The refractor head is automatically set depending on the selected data. The subjective refinement starts.



2.2.2 From a lensmeter

When the RT interfaces with one of the NIDEK lensmeters, the measured data is automatically transferred to the RT by pressing the Print button of the lensmeter. The RT stores the data in the memory of the relay box. When the data is already in the memory, skip Steps 1 and 2

- 1 Measure the patient's glasses with the lensmeter

See the corresponding operator's manual

2 After the measurement, press the Print button of the lensmeter.

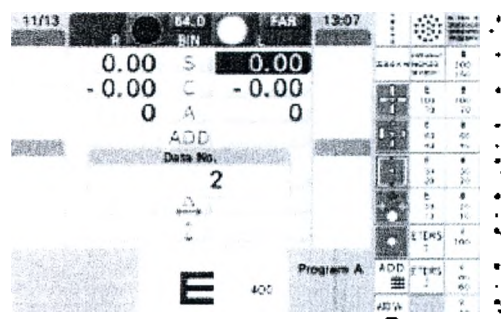
The measured data is printed and automatically stored in the memory of the RT relay box.

The number at the top of the printout is called a data No. The number is necessary to call up the stored data.

 **Note** | • The maximum data count is 9999. However, only the last 150 measurements are retained. Whenever the **data** count exceeds 150 measurements, the prior data up to the start of those 150 measurements are deleted.

3 Press **(IN)**

The last data No. read from an auto refractometer or a lensmeter appears on the screen.



4 Set the data No. at the top of the printout.

Change the data No. with the dial

5 Enter the data

Press 

The refractor head is automatically set depending on the selected data. The subjective refinement starts

If the Preset power of Subj 1 parameter is AR and the subjective data has already been entered, even if LM data is later entered, the subjective data remains unchanged.

The elapsed time from data entry start in the subjective data field is displayed when the Operating timer parameter is set to Subj. (Except when the elapsed time indication has already started.)

2.2.3 Manual data entry with the dial

Manual data entry is also available with the dial.



- When the AR or LM data is entered with the dial, the subjective data field does not open automatically.

The subjective refinement starts with the data when **Subj** is pressed. Select the start values with **AR** or **LM** as necessary and press **Subj** to open the subjective data field.

1 Specify the data to be entered.

Select **LM** or **AR**.

2 Specify the eye side.

Select **R** for the right eye, **L** for the left eye, or **BIN** for both eyes.

3 Specify the mode.

Select **S**, **C**, **A**, **ADD**, or **PD**.

4 Enter the values.

Turn the dial to enter the values.

2.2.4 From an Eye Care card

The optional Eye Care card allows the data to be entered without connecting the autorefractometer or lensmeter to the RT

○ Auto refractometer or lensmeter → Eye Care card

A. When it is unnecessary to print the auto refractometer or lensmeter data:

- 1** Measure the patient's eye with the auto refractometer or measure the patient's glasses with the lensmeter.
- 2** Write the measured data to an Eye Care card.
Insert the card into the Eye Care card slot of the auto refractometer or lensmeter. The data is written to the card.

B. When it is necessary to print the auto refractometer or lensmeter data:

- 1** Insert an Eye Care card.
Insert the card into the Eye Care card slot of the auto refractometer or lensmeter.
Be sure to insert it before measurement.
- 2** Measure the patient's eye with the auto refractometer or measure the patient's glasses with the lensmeter.
- 3** Press the Print button of the auto refractometer or lensmeter.
The measured data is printed and then be written to the Eye Care card.

○ Eye Care card → RT

- 1** Insert an Eye Care card into the Eye Care card reader of the control box.
The measured data is automatically read in the AR or LM data field.
The data in the Eye Care card is cleared.

2.2.5 Entering day and night data

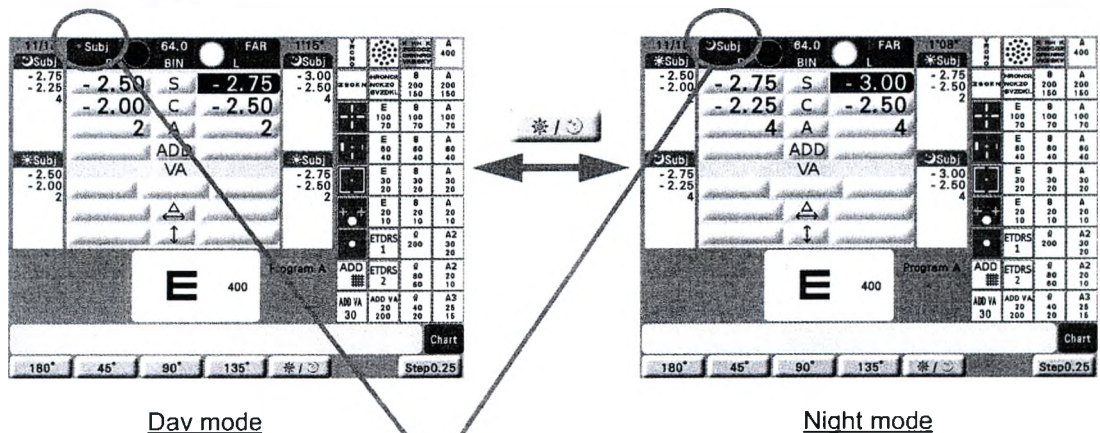
When the Display the Day/Night switching button parameter is set to Yes,  is displayed and night data can be input separately from day data.

- * Day data is measurement data for bright environment and night data is measurement data for dark environment.



To measure in Night mode, a chart presenting device with Night measurement function (SSC-350/SSC-370/SC-1600/SC-1600 Pola) is necessary.

By pressing , Day/Night mode can be alternated for data input.



Day mode and Night mode are indicated by () in the current mode field.

When no data is input for the specified mode, the S/C/A values displayed before pressing  are copied. However, when the subjective mode in which no data input has been specified, the Preset power of Subj 1 parameter setting is prioritized. (For the Day mode, the day AR value or LM value is copied. For the Night mode, the night AR value or LM value is copied.)

In addition, when starting or the displayed data is cleared, the mode is Day mode.

○ Switching among Unaided and Final in Day/Night mode

Pressing , , , , or  in Day mode or Night mode switches the data selection mode from among those Unaided to Final modes.

When nothing is input for the specified mode, the S/C/A values displayed before pressing are copied. However, when the subjective mode whose data is not input is specified, the Subjective start value 1 parameter setting is prioritized.

○ Input data to Night mode from AutoRef/Lensmeter

In Night mode, input data from an auto refractometer or lensmeter according to the procedures in "2.2.1 From an auto refractometer" (page 26) and "2.2.2 From a lensmeter" (page 28).

2.2.6 Entering day and night data from ARK-10000 or OPD Scan III

Night data as well as day data can be entered simultaneously from the ARK-10000 (V2.13 or later) or OPD-Scan III.

- * Day data is measurement data for bright environment and night data is measurement data for dark environment



Note

- When the Display the Day/Night switching button parameter is set to No, if night data is input,  is displayed in the function buttons and Night/Day mode can be switched

○ When calling up data from the ARK-10000 connected with a cable

When entering day data only, see "2.2.1 From an auto refractometer" (page 26).

- * For detailed procedure for transferring data from the ARK-10000 to the RT-5150, refer to the ARK-10000 Operator's Manual



Note

- The AR port parameter needs to be set as "WF(OPD)".
- On the ARK-10000 Settings screen, check "Send HD Exam data".
- If the ARK-10000 Settings screen has the item "HD Exam support RT", check it.
- Perform Steps 1 to 3 with the ARK-10000, and Steps 4 and later with the RT

1 Measure the patient's eye with the ARK-10000 in ARK/CT mode.

Refer to the ARK-10000 Operator's Manual

2 After the measurement, press the print button of the ARK-10000.

3 The HD EXAM dialog box appears. Press [Send both data].

The measured data is printed and automatically stored in the memory of the RT relay box

The number at the top of the printout is a called data No. The number is necessary to call up the stored data



Note

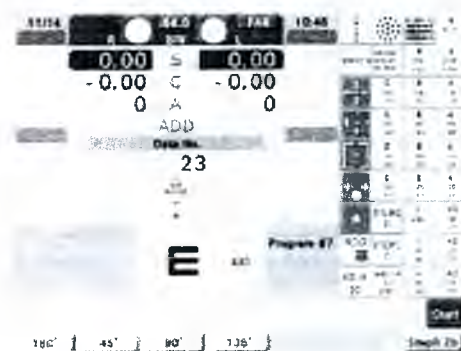
- The maximum data count is 9999. However, only the last 150 measurements are retained. Whenever the data count exceeds 150 measurements, the prior data up to the start of those 150 measurements are deleted.

4 Press .

The last data No. read from an auto refractometer or a lensmeter appears on the screen.

5 Set the data No. at the top of the printout.

Change the data No. with the dial



6 Enter the data.

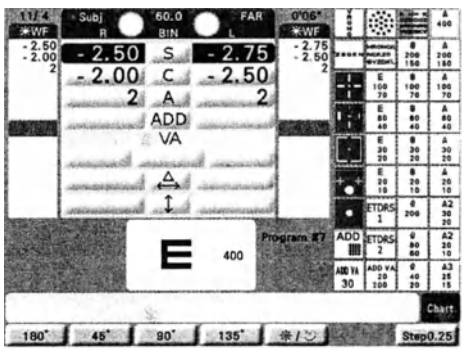
Press **(AR)**.

The refractor head is automatically set depending on the day data. The subjective refinement starts.

***** is displayed next to the Measurement mode display as the indication of day data.

When the day data is the Wave Front data, the program becomes the program set in "Program for WF data imported from OPD" parameter automatically. When the day data is the AR median value, the program becomes the program set in "Program for AR data imported from OPD" parameter automatically. If either program is running, the program cannot be switched when the Wave Front data is entered.

*To enter and use the Wave Front data, rewrite the program set in the "Program for WF data imported from OPD" so that it is compatible with the Wave Front data.



7 Perform the subjective refinement based on the day data.

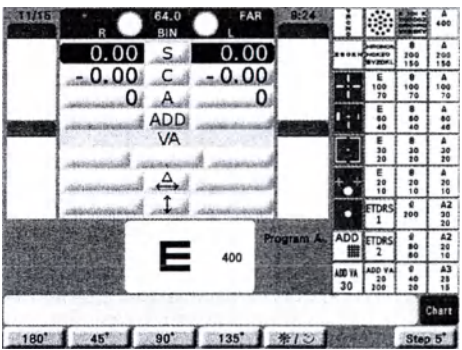
8 Press *** / 3** function button.

The refractor head is automatically set depending on the night data. The subjective refinement starts.

- is displayed next to the Measurement mode display as the indication of night data.

The program automatically switches to that set by "Program for Night data imported from OPD" parameter.

If the program is running, the program cannot be switched when the night data is entered.



9 Prepare an environment suitable for night measurement. Perform the subjective refinement based on the night data and print the measured result.

For day data, "For day" is indicated on the printout, showing that the data is for glasses used in bright environments. See "O When printing day/night data (page 84)".

For night data, "For night" is indicated on the printout, showing that the data is for glasses used in dark environments.

The data is cleared.

2

○ When calling up data from the OPD-Scan III connected with a cable

When entering day data only, see "2.2.1 From an auto refractometer" (page 26).

- For detailed procedure of transferring data from the OPD-Scan III to the RT, refer to the OPD-Scan III Operator's Manual.

Note

- **Set the "AR port" parameter as follows**

When performing patient view simulation with RT data on the OPD-Scan III (V1.05 or later), set "HDR". For other cases, set "WF(OPD)".

- On the Communication tab in the OPD-Scan III Settings screen, set "Connection Device" to "RT Support" then check "Send HD Exam Data".
- On the Settings screen in the Measurement tab of the OPD-Scan III, check "RS232C Connection" in the Option field.
- Perform Steps 1 and 2 with the OPD-Scan III, and Steps 3 and later with the RT.

1 Measure the patient's eye with the OPD-Scan III in OPD/CT mode.

For details, refer to the OPD-Scan III Operator's Manual.

2 When the measured data is obtained, press the Verified and Save buttons of the OPD-Scan III

The measured data is printed and automatically stored in the memory of the RT relay box.

The number at the top of the printout is called a data No. The number is necessary to call up the stored data.

Note

- **The maximum data count is 9999. However, only the last 150 measurements are retained.**

Whenever the data count exceeds 150 measurements, the prior data up to the start of those 150 measurements are deleted.

3 Perform the subjective refinement as with the procedures of Steps 4 and later in "○ When calling up data from the ARK-10000 connected with a cable (page 32)"

When the "AR port" parameter is set to "HDR", the patient ID of the OPD-Scan III (V1.05 or later) is also imported.

○ When calling up data from the ARK-10000 and OPD-Scan III via Eye Care card

The optional Eye Care card allows day and night data to be entered without connecting the ARK-10000 and OPD-Scan III directly to the RT.

When entering day data only, see "2.2.4 From an Eye Care card" (page 30).

* For detailed procedure for transferring data from the ARK-10000 or OPD-Scan III to the Eye Care card, refer to the ARK-10000 or OPD-Scan III Operator's Manual.

Note

- Set the AR port parameter or the LM port parameter to "WF(OPD)".
- On the ARK-10000 Settings screen, check "Send HD Exam data" and "Use Eye Care Card".
- On the Communication tab in the OPD-Scan III Settings screen, set "Connection Device" to "EyeCareCard" then check "Send HD Exam data". On the Settings screen in the Measurement tab of OPD-Scan III, check "RS232C connection" in the Option field.

- 1 Measure the patient's eye with the ARK-10000 in ARK/CT mode. Write the measured data to the Eye Care card. Or measure the patient's eye with the OPD-Scan III in OPD/CT mode and write the measured data to the Eye Care card.

For details, refer to the ARK-10000 or OPD-Scan III Operator's Manual.

- 2 Insert the Eye Care card into the Eye Care card reader of the control box.

The measured data is automatically read from the Eye Care card to the control box. The day data is entered in the AR field.

The data in the Eye Care card is cleared.

The refractor head is automatically set depending on the day data. The subjective refinement starts.

☀ is displayed on the left of the measurement mode display as the indication of day data.

When the day data is the Wave Front data, the program becomes the program set in the Program for WF data imported from OPD parameter automatically. When the day data is the AR median value, the program becomes the program set in the Program for AR data imported from OPD parameter automatically. If either program is running, the program cannot be switched when the Wave Front data is entered.

*To enter and use the Wave Front data, rewrite the program set in the Program for WF data imported from OPD parameter so that it is compatible with the Wave Front data.

Note

- When the Data clear confirmation by EyeCare card insertion parameter is set to Yes, if data is read from Eye Care card with the measurement data displayed, a window is displayed asking whether or not to read the Eye care card data after clearing the displayed data.

Clear + input → Clear all of the displayed data and read the data in the Eye Care card.

Overwrite → Overwrite with the data in the Eye Care card without clearing the data displayed. Any items in the displayed data that are not included in the Eye Care card data remain as they are. (However, for the Subjective field, follow the Preset power of Subj 1 parameter setting.)

- 3 Perform the subjective refinement by the same procedure as Steps 7 and later in "○When calling up data from the ARK-10000 connected with a cable"

2.3 Setting Prism Lenses

2.3.1 Switching between rectangular and polar coordinates

- 1 Press  or  to go into prism entry mode.
Pressing the prism field on the screen also goes into prism entry mode.
- 2 Press [XY] or [rθ] on the screen.
This key toggles between rectangular (XY) and polar coordinates (rθ).
Ex.)
Right eye: 1.0ΔBI, 1.0ΔBU → 1.40Δ, BASE 45°
Left eye: 2.0ΔBO, 1.5ΔBD → 2.50Δ, BASE 323°

2.3.2 Rectangular coordinates (XY)

- 1 Press  or [Δ] on the screen.
The rotary prism lenses are placed in the refractor head.
The prism powers are highlighted in the central screen.
 - 2 Enter base in/out prism powers.
Turn the dial to change the prism powers (in increments of 0.5Δ).
Turn the dial clockwise ⇒ The powers increase to the BO (base out) side.
Turn the dial counterclockwise ⇒ The powers increase to the BI (base in) side.
 - 3 Press  or [↕] on the screen.
 - 4 Enter base up/down prism powers.
Turn the dial to change the prism powers (in increments of 0.5Δ).
Turn the dial clockwise ⇒ Left eye: The powers increase to the BD (base down) side.
Right eye: The powers increase to the BU (base up) side.
Turn the dial counterclockwise ⇒ Left eye: The powers increase to the BU (base up) side.
Right eye: The powers increase to the BD (base down) side.
- The prism powers can also be entered in increments of 0.1Δ with  or  instead of the dial.
- Pressing either key changes the power continuously. See page 129.
- Turning the dial while pressing  changes the power in increments of 2Δ.

2.3.3 Polar coordinates (rθ)

- 1 Press  or [Δ] on the screen.
The rotary prism lenses are placed in the refractor head.
The prism powers are highlighted in the central screen.

2 Enter the prism absolute values.

Turn the dial to change the absolute values (in increments of 0.5Δ).

The prism absolute values can also be changed in increments of 0.1Δ with $\oplus$ or $\ominus$ instead of the dial.

Pressing either key changes the power continuously. See page 129.

Turning the dial while pressing Shift changes the power in increments of 2Δ .

3 Press $\updownarrow|\theta$ or $[\theta]$ on the screen.**4** Enter the prism base angle.

Turn the dial to change the angle (in increments of 1°).

Turning the dial while pressing Shift changes it in increments of 5° .

2

2.3.4 Removing rotary prism lenses

The rotary prism lenses can be instantly removed with a single touch of any key.

For the 21 Point Exams of Plus Package, the rotary prism can be removed only when the exams are #8 H.Phoria(F), #13B H.Phoria(N), #12A V.Phoria(F), and #18A V.Phoria(N).

1 Press Δ or $\updownarrow|\theta$ again while the rotary prism lenses are placed in the measuring windows.

The rotary prism lenses are removed from the measuring windows.

The highlight color on the screen changes and the time display changes to Δ -OFF. It indicates that the rotary prism lenses are removed.

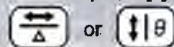
When the rotary prism lenses are removed, the selected prism powers can be changed.

Pressing Δ or $\updownarrow|\theta$ again allows the rotary prism lenses to be placed.



• For Plus Package, the prism power is displayed in gray when the mode is other than prism mode and the rotary prism is not set.

For example, if [s] is pressed, the rotary prism is removed. When inserting the prism again, press

**2.3.5 Prism data clear**

The prism powers of the right and left eyes can be cleared separately.



⇒ The prism power of the right eye is cleared.



⇒ The prism power of the left eye is cleared.

2.3.6 Prism data comparison

When comparing the view of LM, AR, Subj, and Final value with the prism power inserted, press LM , AR , Subj , or Final with the prism power inserted. In addition, for Plus Package, rotary prism is not set when the mode is other than prism mode, LM , AR , Subj , or Final must be pressed with the Prism mode (Prism field is highlighted).

*8. Pressing any of the $[\Delta]$, $[\theta]$, $[\triangle]$, or $[\updownarrow]$ keys whose numeric field is highlighted in blue while the rotary prism lenses are placed in the measuring windows also removes the rotary prism lenses. (When only single-eye numeric field is highlighted in blue, press the numeric field.) Pressing the key again allows the rotary prism lenses to be placed back.

2.4 Preparation

1 Place the refractor head in front of the patient's eyes.

- 1) Clean the forehead rest, face shields, and measuring windows beforehand.

See "6 MAINTENANCE" (page 241).

- 2) Instruct the patient to lean against the forehead rest and look through the measuring windows.

Confirm that the forehead detection lamp goes out. When it lights up, the patient's forehead is away from the forehead rest.

2 Press **PD**.

The PD adjustment lenses are placed in the measuring windows and the anterior segments of the patient's eyes are lighted.

3 Observe the patient's eyes from the operator's side.

Confirm that both eyes are located in the center of each measuring window.

A. When they are shifted horizontally: Turn the dial to adjust the pupillary distance (PD).

B. When either eye is shifted vertically: The patient's head is tilted. Instruct the patient to make the head level.

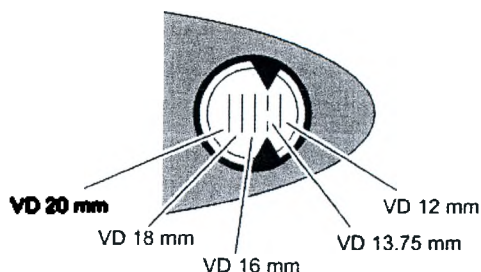
4 Adjust the vertex distance (VD).

- 1) Look through the VD check windows.

The windows are located on the both sides of the refractor head.

- 2) Align the patient's corneal vertex to a desired VD marking.

Turn the forehead rest knob.



5 Press **PD** again.

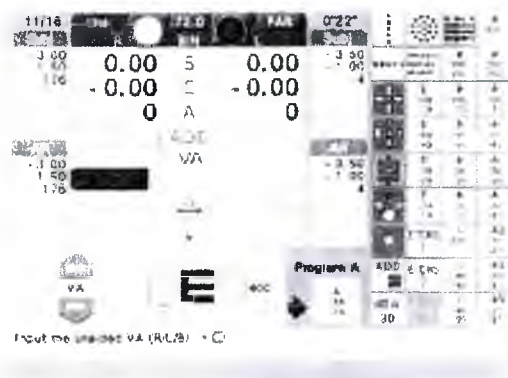
The PD adjustment lenses are removed from the measuring windows and the light goes off.

3) Press **AR**

The AR data appears in the subjective and AR data fields

The unaided visual acuity test for the right eye starts.

When the AR data is measured with the auto refractometer not connected to the RT, press **AR**, enter the data manually, press **Subj** and **⇒**. See "2.2.3 Manual data entry with the dial" (page 29)



4 Instruct the patient to look at the presented chart through the measuring windows of the refractor

Or occlude the left eye without the refractor

5 Measure the unaided visual acuity

Refer to Steps 3 to 7 in "4.1.1 Unaided Visual Acuity Test" (page 145)

6 Press **⇒**

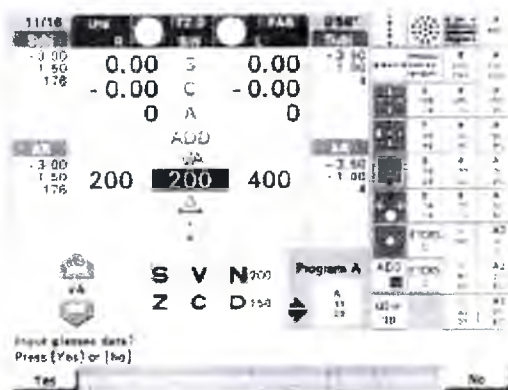
7 Confirm that the patient has his/her glasses.

Without glasses

→ Select [No] and go to Step 10

With glasses

→ Select [Yes] and go to Step 8



8 Enter the LM data

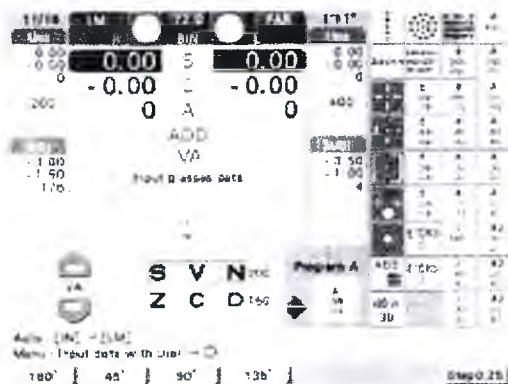
1) Measure the patient's glasses with a lensmeter and print the result

2) Press **IN**

Confirm that the data No. is the same as the print data No. of the lensmeter

See "2.2.2 From a lensmeter" (page 28)

When the LM data is measured with the lensmeter not connected to the RT, enter the data manually and press **⇒**. Refer to Steps 2 to 4 in "2.2.3 Manual data entry with the dial" (page 29)



2.5 Standard Program Refraction

The includes two standard programs (Programs A and B) for full-corrected far value and prescription. See "8.8 Standard Programs" (page 264) for all test items in the standard programs. For Plus Package, standard program #7 obtaining full-corrected far value is equipped other than programs A and B.

In this manual, standard program A and standard program #7 are presented as an example

2.5.1 Program A

Containing unaided and aided visual acuity tests, this program uses the Final Fit (Auto adjustment function) to automatically adjust a prescription to suit the patient.

Pressing **Help** during the program shows sample instructions to the patient. (The instruction may not appear depending on the test. At this time, the normal help screen appears.)

1 Select Program A

The program is switched with **(Shift) + (Prog)**

2 Press **(Prog)**

Program A starts

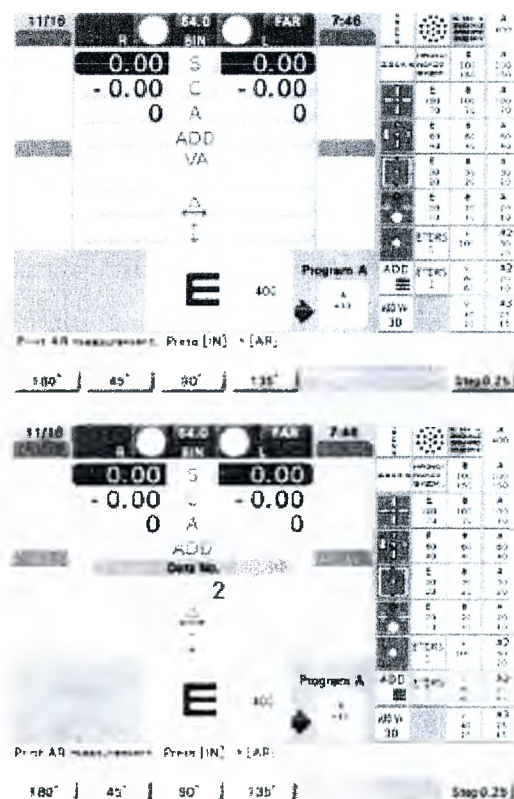
3 Enter the AR data.

- 1) Measure the patient's eye with an auto refractometer and print the result

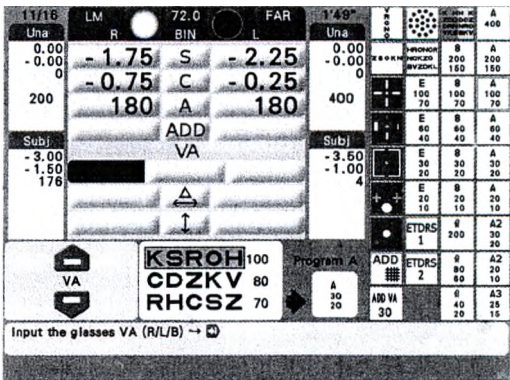
2) Press **(IN)**

Confirm that the data No. is the same as the print data No. of the auto refractometer.

See "2.2.1 From an auto refractometer" (page 26)

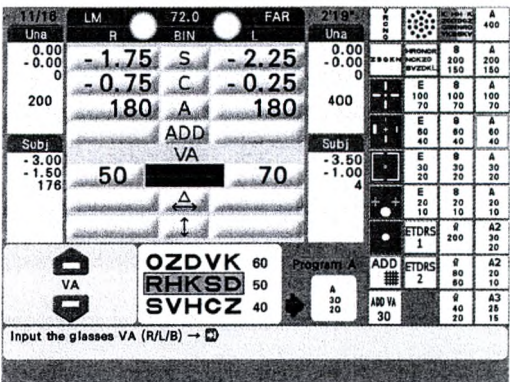


The aided visual acuity test starts and a chart is presented.



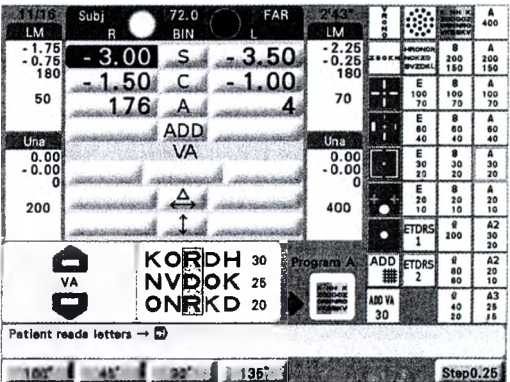
9 Measure the aided visual acuity.

Refer to Step 2 in "4.1.2 Aided Visual Acuity Test" (page 146).



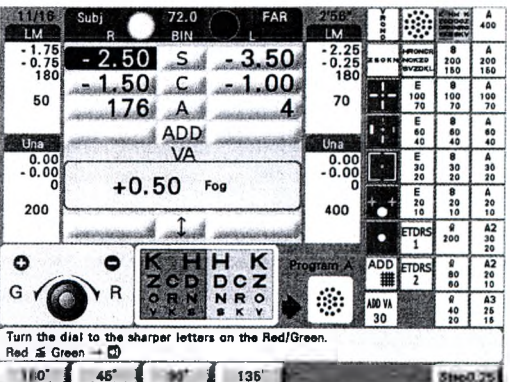
10 Start subjective refinement.

- 1) Press .
The left eye is occluded. The subjective refinement starts.
- 2) Confirm that the patient can read the presented chart.
When the patient can read even one letter on the chart, go to the next red-green test.



11 Refine the spherical power with the red-green test.

- 1) Press .
The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.
When the cylindrical power is 0.00, the message whether the cross cylinder test is skipped or not appears. When the skip is selected, Steps 11 to 13 are skipped and the red-green test starts in Step 14.



- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.

- **Note**
- When the patient can not see the red and green sides equally, make the green side sharper slightly.

12 Measure the cylindrical axis.

- 1) Press .

The dots chart is presented.

A cross cylinder lens is placed. The cross cylinder lens type is switched between [Auto], $[\pm 0.25]$, and $[\pm 0.50]$.

When the cylindrical axis is 0.25 or less, the same cylindrical power measurement as Step 13 starts before the cylindrical axis measurement.

When the cylindrical power is 0.00 in the cylindrical power measurement, Steps 12 and 13 are skipped.

- 2) Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.

Flipped cross cylinder:

Ask the patient which is sharper, chart 1 presented by pressing  or chart 2 presented by pressing .

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

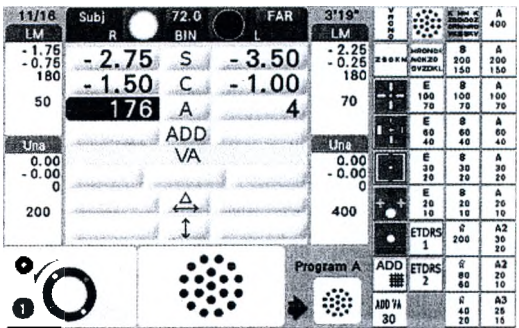
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one

(Also possible by pressing )

Repeat the above until the both charts appear equal.



Turn the dial in the direction of the clearer image.
  →  180° 45° 135° ±0.25 Step 5

Types of cross cylinder lens

Auto cross cylinder:

Charts 1 and 2 are presented simultaneously. Both chart positions appear in the lower left corner of the screen.

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

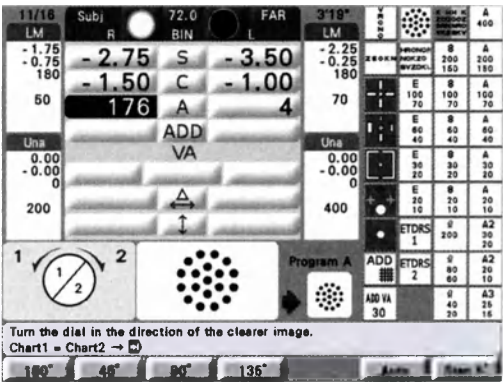
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing )

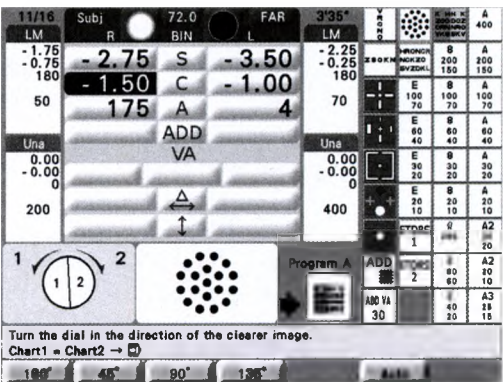
Repeat the above until the both charts appear equal.



13 Measure the cylindrical power.

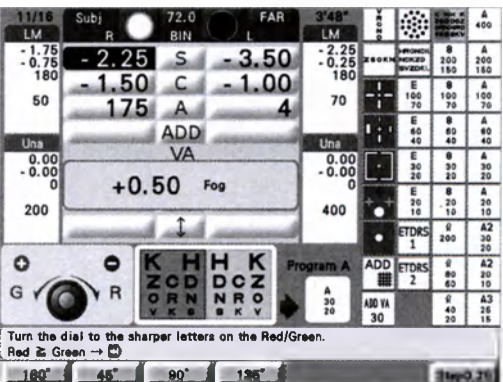
- 1) Press .
The cross cylinder lens axis changes.
- 2) Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.
Follow the same procedure as 2) of Step 12.

on the chart, go to the next red-green test.



14 Refine the spherical power with the red-green test.

- 1) Press .
The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.
- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.
Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.
Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.





- When the patient cannot see the red and green sides equally, make the red side sharper slightly. It avoids overcorrection.

15 Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

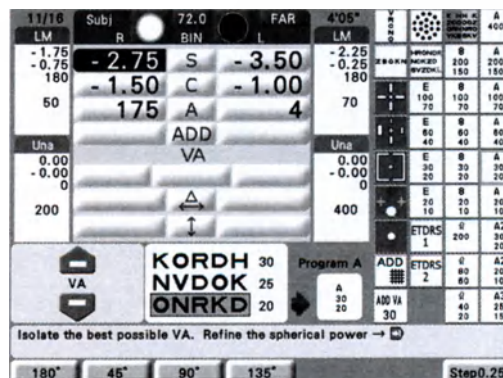
- 1) Press .

The isolated 20/20 line is presented.

- 2) Check the best possible visual acuity with or .

- 3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

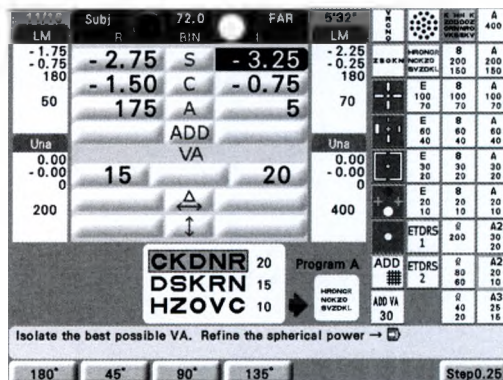
Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.



The spherical power for the right eye is perfectly refined.

16 Follow the same procedures as Steps 10 to 15 for the left eye.

The spherical power for the left eye is perfectly refined.



- 17 Press .

Three short beeps are audible.

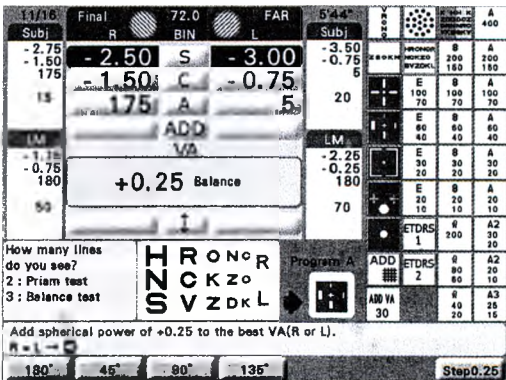
18 Perform the binocular balance test.

1) Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows;

Right eye: 135°, Left eye: 45°

In the visual acuity of 20/20 or better, the vision is fogged automatically for easy balance test when the Fog for binocular balance parameter is set to Yes.



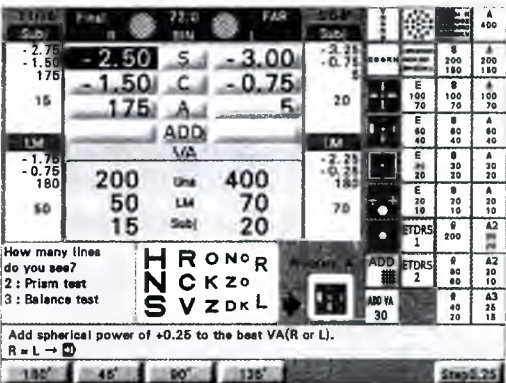
2) Make the top and bottom lines appear equal.

The top line is sharper.

→ Press  and turn the dial counter-clockwise by increments of one.

The bottom line is sharper.

→ Press  and turn the dial counter-clockwise by increments of one.



When the patient can see them equally, the binocular vision is balanced.

Note

- When the patient cannot see the top and bottom lines equally, select which eye is seen sharper according to the LM data or dominant eye (Page 12) for that determine either eye.

The binocular spherical power is perfectly refined.

19 Perform the stereo test.

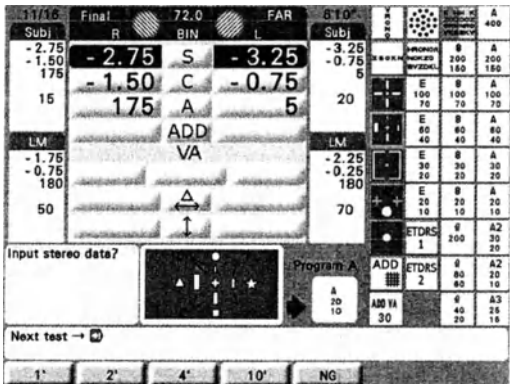
1) Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows.

Right eye: 135°, Left eye: 45°

The stereo test chart is presented.

The fog which has been applied during the binocular balance test is automatically released.



2) Confirm that the patient can see four vertical lines stereoscopically.

Enter the recognized stereoparallax with the function button. For a patient who can not see those lines stereoscopically, perform the binocular visual function test as necessary. See "4.4 Binocular Visual Function Test" (page 156).

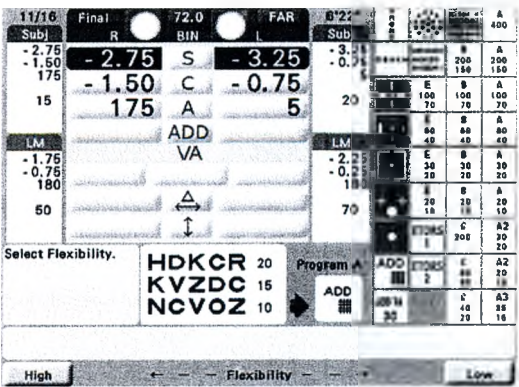
When the patient has stereoscopic vision with a high accuracy (normally 1') and has no symptoms of headache or eye strain, his/her phoria is usually negligible. When the patient can recognize the stereoscopic difference between the top and right lines, his/her stereoparallax is 1'. In this case, it is considered that the phoria test is skipped.

20 Perform auto adjustment (Final Fit).

- 1) Press .
- 2) Select [High] or [Low] for the patient's flexibility to the corrective lenses.

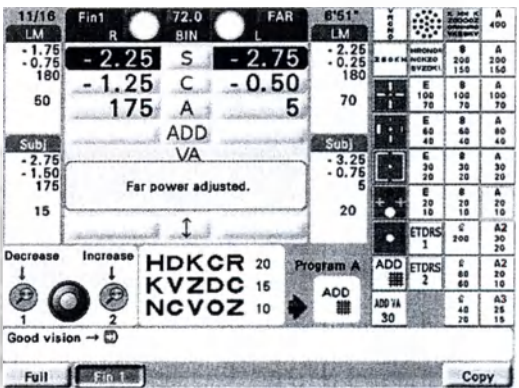
When making a decision about the patient's flexibility based on age, the dividing line is about 40 years of age.

The chart of 20/20 to 20/10 is presented.



21 Check the corrected visual acuity.

- Refine the vision with  or .
- Hard to see or undercorrect → .
- Overcorrect or uncomfortable → .



The prescription history is called up with the touch buttons such as [Full] (full correction), [Final 1], [Final 2]. It allows each viewability to be compared. Pressing  on the control box can also compare the data with the LM one.

22 Select whether the near point test is performed or not.

1) Press .

The "Near Vision test?" message appears.

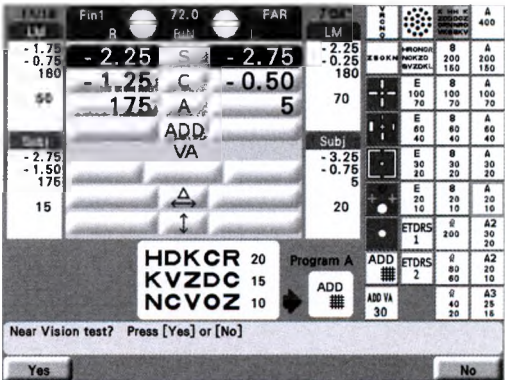
2) Select whether the near point test is performed or not.

Perform the near point test.

→ Select [Yes]. The cross cylinder lenses are placed and near point lamp lights up.

Cancel the near point test.

→ Select [No]. Program A is finished. Go to Step 28.



2

23 Enter the patient's age.

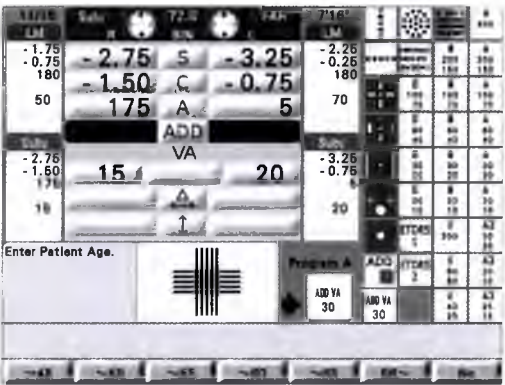
Select the age with the function buttons.

If age is already input, go to Step 24.

Go to Step 24 when the Preset ADD parameter is set to No.

The far powers are switched to the full correction powers to measure the addition powers accurately.

The refractor head converges.



 Note

• When the refractor head is converging, have the patient off their face temporarily from the refractor head.

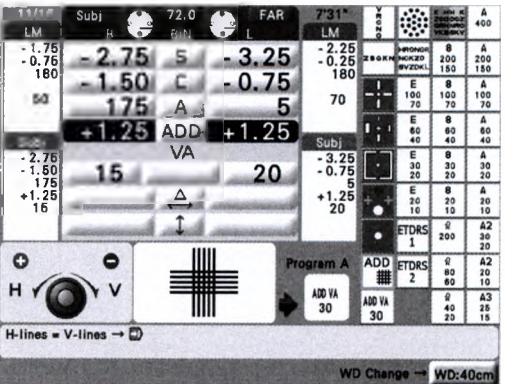
24 Pull down the near point rod and set the Near Point Chart to a desired working distance (normally 40 cm).

25 Measure the addition powers.

1) Select the cross-grid chart on the Near Point Chart.

2) Ask the patient, "Which lines are sharper, the horizontal or vertical ones? Or are they about the same?"

Horizontal lines → Turn the dial counter-clockwise in increments of one until the lines appear equal.



Vertical lines → Turn the dial clockwise in increments of one until the lines appear equal.

Same $\rightarrow$ It is not necessary to change the addition powers.

 Note

- When the patient cannot see the horizontal and vertical lines equally, change the addition power so that the horizontal lines appear sharper than the vertical ones.

26 Check the near visual acuity.

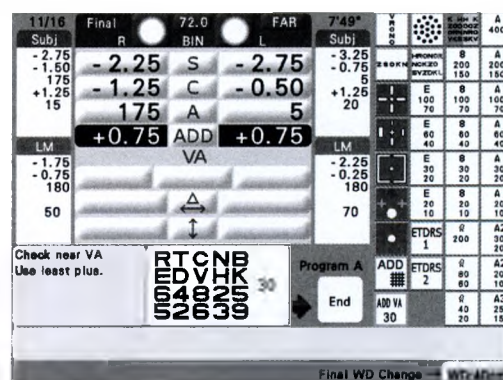
1) Press

The cross cylinder lenses are removed.

Set the values of the addition powers adjusted in Step 20 subtracted from the ones measured in Step 25 as the addition powers for prescription.

2) Reverse the Near Point Chart and place the visual acuity chart in front of the patient.

3) Confirm that the patient can read the letter whose visual acuity is 20/30.



27 Press .

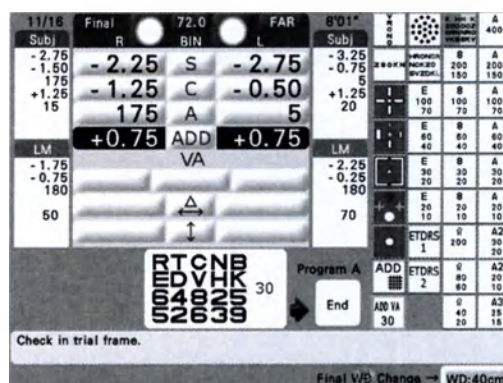
Program A is finished.

The near point lamp goes out.

28 Print the measured data.

Press **Print**.

29 Place the final prescription lens in a trial frame.



2.5.2 Program Day/Night

Program  is a program to determine the day full correction value based on the objective measurement data and then determine the night full correction value based on the day full correction value. Pressing **Help** during the program shows sample instructions to the patient. (The instruction may not appear depending on the test. At this time, the normal help screen appears.)

 **Note**

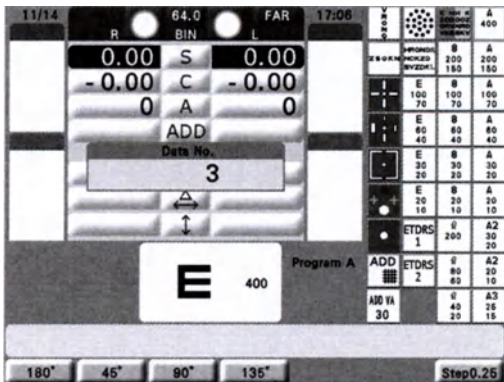
- To measure with the program , chart presenting device with night measurement function (SSC-350, SSC-370, SC-1600, and SC-1600 Pola) are necessary.

2

1 Enter the AR data.

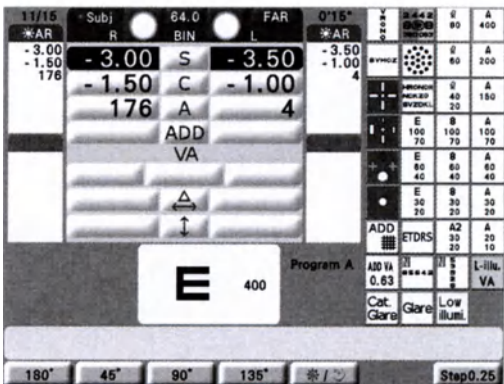
- 1) Measure the patient's eye with an auto refractometer and print the result.
- 2) Press **IN**.

Confirm that the data No. is the same as the print data No. of the auto refractometer.
See "2.2.1 From an auto refractometer" (page 26).



- 3) Press **AR**.

The AR data appears in the subjective and AR data fields.



2 Select Program .

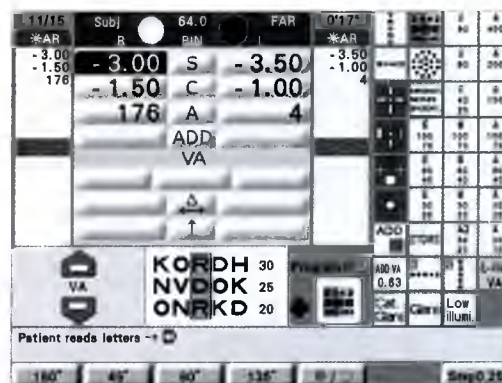
When the program is not , the program can be switched with **(Shift) + (Prog)**.

3 Press .

Program  starts.

Perform measurement in Day mode.

The left eye is occluded. The mode enters into the Subjective measurement mode.



4 Start subjective refinement.

- 1) Confirm that the patient can read the presented chart.

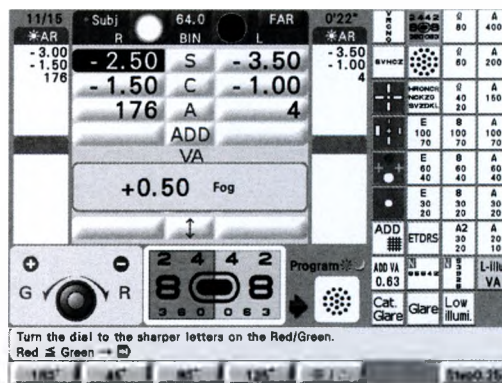
When the patient can read even one letter on the chart, go to the next red-green test.

5 Refine the spherical power with the red-green test.

- 1) Press .

The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.

When the cylindrical power is 0.00, the message whether the cross cylinder test is skipped or not appears. When the skip is selected, Steps 5 to 7 are skipped and the red-green test starts in Step 8.^{*9}



- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.

Note

- In this spherical refinement, circle of least confusion is maintained on the retina for the next cylindrical axis measurement with the cross cylinder. When the patient can not see the red and green sides equally, make the green side sharper slightly.

6 Measure the cylindrical axis.

- 1) Press .

The dots chart is presented.

A cross cylinder lens is placed. The cross cylinder lens type is switched between [Auto], [±0.25], and [±0.50].

When the cylindrical axis is 0.25 or less, the same cylindrical power measurement as Step 7 starts before the cylindrical axis measurement.^{*10}

^{*10.} When the Intelligent XC parameter is set to Yes (factory setting), the order of measurement type changes depending on the CYL value (cylindrical power). See "3.19 Parameter Settings" (page 127) for details.

When the cylindrical power is 0.00 in the cylindrical power measurement, Steps 6 and 7 are skipped.⁹

2) Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.

Flipped cross cylinder:

Ask the patient which is sharper, chart 1 presented by pressing  or chart 2 presented by pressing .

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

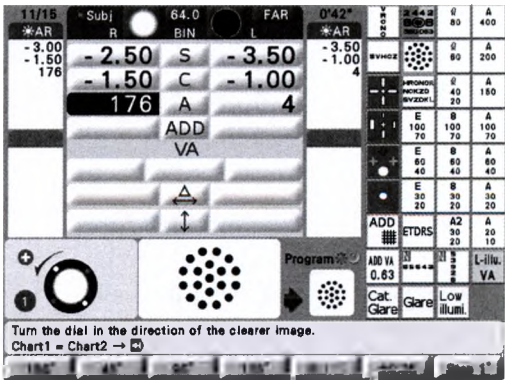
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing )

Repeat the above until both charts appear equal.



Types of cross cylinder lens

Auto cross cylinder:

Charts 1 and 2 are presented simultaneously. Both chart positions appear in the lower left corner of the screen.

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

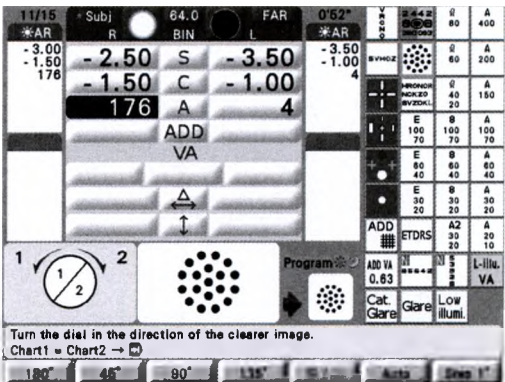
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing )

Repeat the above until both charts appear equal.



7 Measure the cylindrical power.

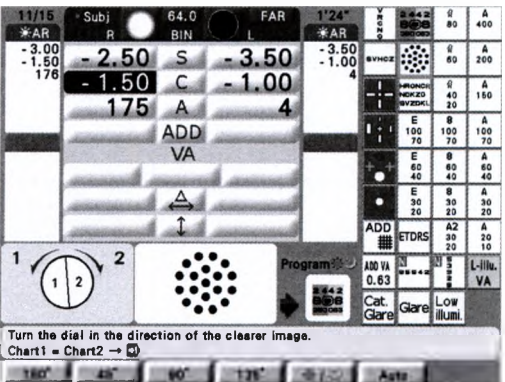
1) Press .

The cross cylinder lens axis changes.

2) Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.

Follow the same procedure as 2) of Step 6.

On the chart, go to the next red-green test.



8 Refine the spherical power with the red-green test.

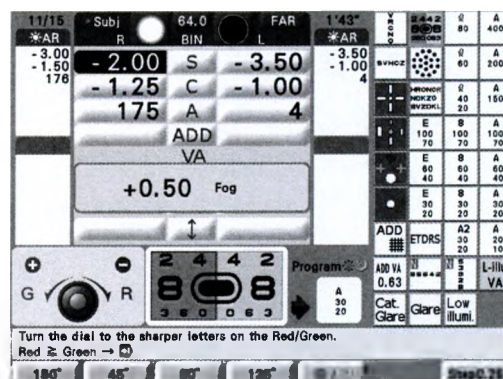
- 1) Press .

The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.

- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.



Note

- When the patient cannot see the red and green sides equally, make the red side sharper slightly. It avoids overcorrection.

9 Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

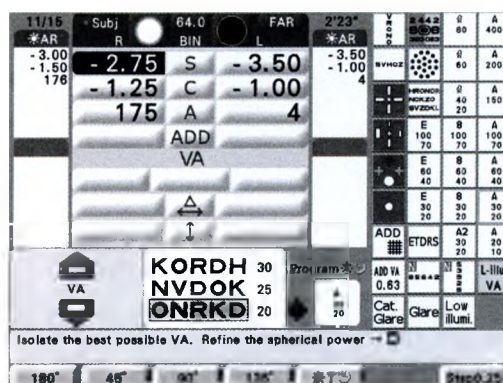
- 1) Press .

The isolated 20/20 line is presented.

- 2) Check the best possible visual acuity with  or .

- 3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.



The spherical power for the right eye is perfectly refined.

10 Press and follow the same procedures as Steps 4 to 9 for the left eye.

The spherical power for the left eye is perfectly refined.

11 Press .

Three short beeps are audible.

12 Perform the binocular balance test.

1) Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows;

Right eye: 135°, Left eye: 45°

In the visual acuity of 20/20 or better, the vision is fogged automatically for easy balance test when the Fog for binocular balance parameter is set to Yes.

2) Make the top and bottom lines appear equal.

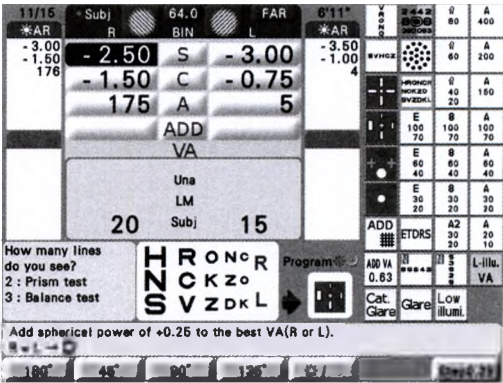
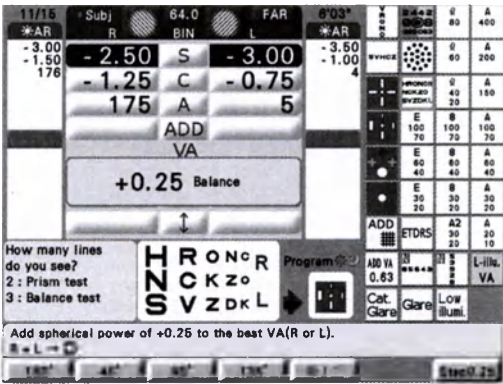
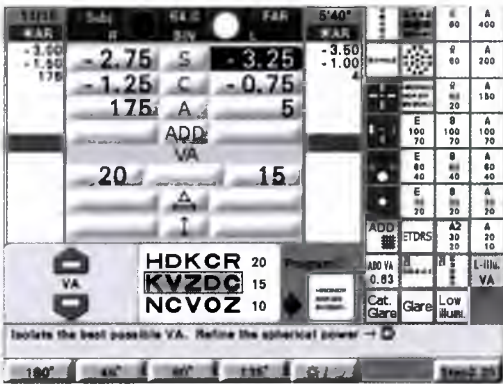
The top line is sharper.

→ Press and turn the dial counter-clockwise by increments of one.

The bottom line is sharper.

→ Press and turn the dial counter-clockwise by increments of one.

When the patient can see them equally, the binocular vision is balanced.



Note

• When the patient cannot see the top and bottom lines equally, select which eye is seen sharper according to the LM data or dominant eye (Page 12) for that determine either eye.

2

13 Perform the stereo test.

- 1) Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows.

Right eye: 135°, Left eye: 45°

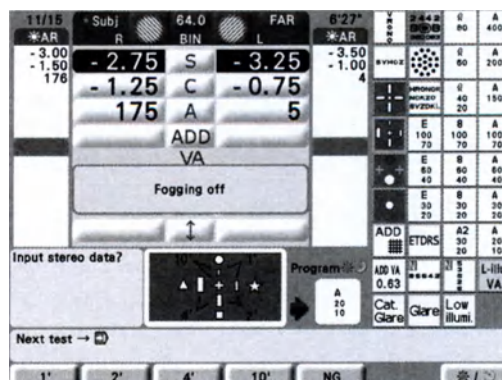
The stereo test chart is presented.

The fog which has been applied during the binocular balance test is automatically released.

- 2) Confirm that the patient can see four vertical lines stereoscopically.

Enter the recognized stereoparallax with the function button. For a patient who can not see those lines stereoscopically, perform the binocular visual function test as necessary. See "4.4 Binocular Visual Function Test" (page 156).

When the patient has stereoscopic vision with a high accuracy (normally 1') and has no symptoms of headache or eye strain, his/her phoria is usually negligible. When the patient can recognize the stereoscopic difference between the top and right lines, his/her stereoparallax is 1'. In this case, it is considered that the phoria test is skipped.



14 Measure the best possible visual acuity for the both eye.

- 1) Press .

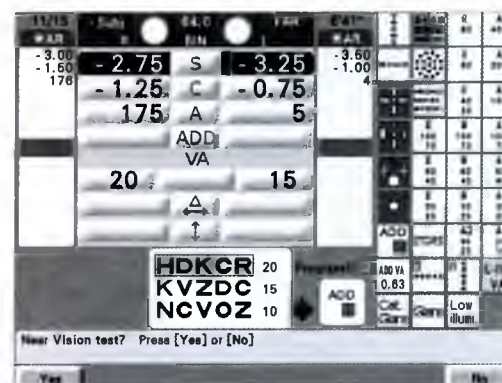
The isolated 20/20 line is presented.

- 2) Check the best possible visual acuity with  or .

- 3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.

The spherical power for the both eye is perfectly refined.



15 Select whether the near point test is performed or not.

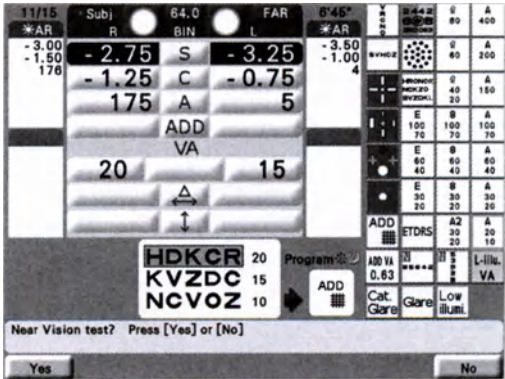
- 1) Press .
- The "Near Vision test?" message appears.
- 2) Select whether the near point test is performed or not.

Perform the near point test.

→ Select [Yes]. The cross cylinder lenses are placed and near point lamp lights up.

Cancel the near point test.

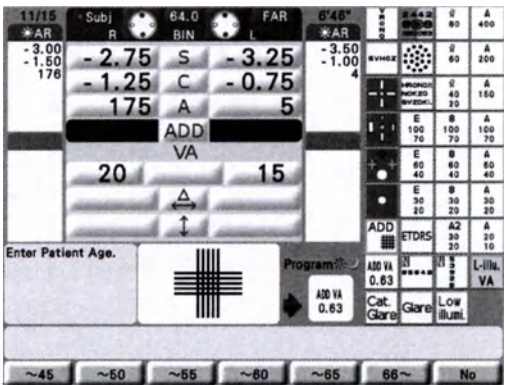
→ Select [No]. Program A is finished. Go to Step 28.



2

16 Enter the patient's age.

- Select the age with the function buttons.
- If age is already input, go to Step 17.
- Go to Step 17 when the Preset ADD parameter is set to No.
- The refractor head converges.



Note

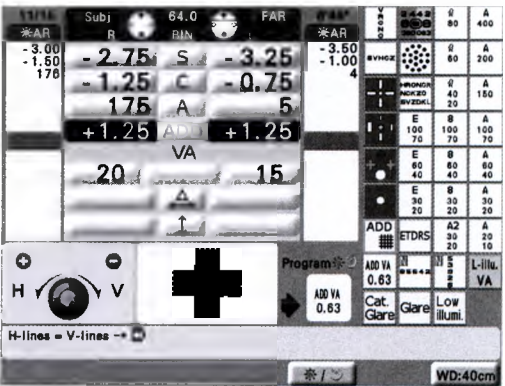
• When the refractor head is converging, have the patient off his face temporarily from the refractor head.

17 Pull down the near point rod and set the Near Point Chart to a desired working distance (normally 40 cm).

18 Measure the addition powers.

- Select the cross-grid chart on the Near Point Chart.
- Ask the patient, "Which lines are sharper, the horizontal or vertical ones? Or are they about the same?"

- Horizontal lines → Turn the dial counter-clockwise in increments of one until the lines appear equal.
- Vertical lines → Turn the dial clockwise in increments of one until the lines appear equal.
- Same → It is not necessary to change the addition powers.



Note

- When the patient cannot see the horizontal and vertical lines equally, change the addition power so that the horizontal lines appear sharper than the vertical ones.

19 Check the near visual acuity.

- Press .

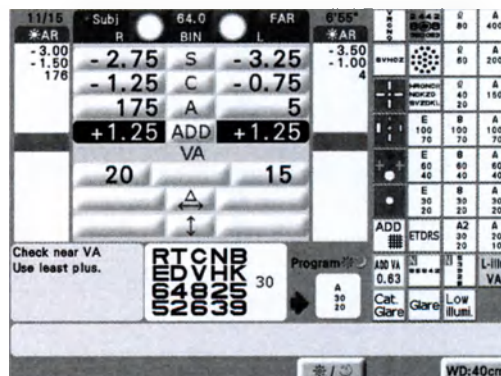
The cross cylinder lenses are removed.

Set the Near Point Chart II Letters chart at 40 cm position manually.

- Measure the visual acuity chart for right eye, left eye, and both eye.

Press , , or  to enter the VA value by turning the dial.

The VA value cannot be entered with the mask buttons such as  or .

**20** Select whether the Night measurement test is performed or not.

- Press .

The "Night vision test?" message appears.

- Select whether the Night vision test is performed or not.

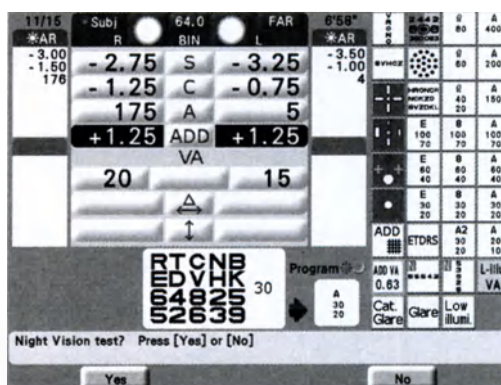
Perform Night vision test → Select [Yes].

Do not perform Night vision test

→ Select [No]. Program  is finished.

Then, Night measurement starts.

The chart becomes the brightness for Night.

**Note**

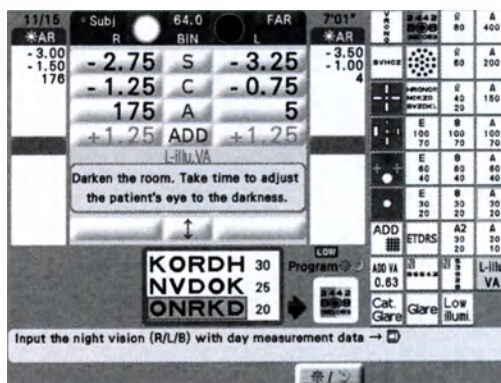
- Darken the room for Night measurement. It is recommended to take time to adjust the patient's eye to the darkness.

21 Check the VA when the chart is darkened with the full corrected power lens in Day mode inserted. Perform the subjective refinement based on the day data and print the measured result.

- Press .

The isolated 20/20 line is presented.

- Check the best possible visual acuity with  or .



22 Enter the Night mode and refine the spherical power with the red-green test.

- 1) Press 

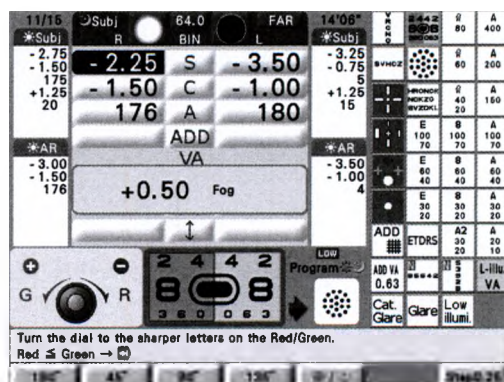
The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.

When the cylindrical power is 0.00, the message whether the cross cylinder test is skipped or not appears. When the skip is selected, Steps 22 to 24 are skipped and the red-green test starts in Step 25.^{*10}

- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.



Note

- In this spherical refinement, circle of least confusion is maintained on the retina for the next cylindrical axis measurement with the cross cylinder. When the patient can not see the red and green sides equally, make the green side sharper slightly.

23 Measure the cylindrical axis.

- 1) Press .

The dots chart is presented.

A cross cylinder lens is placed. The cross cylinder lens type is switched between [Auto], $[\pm 0.25]$, and $[\pm 0.50]$.

When the cylindrical axis is 0.25 or less, the same cylindrical power measurement as Step 24 starts before the cylindrical axis measurement.^{*11}

When the cylindrical power is 0.00 in the cylindrical power measurement, Steps 23 and 24 are skipped.

- 2) Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.

Flipped cross cylinder:

Ask the patient which is sharper, chart 1 presented by pressing  or chart 2 presented by pressing .

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

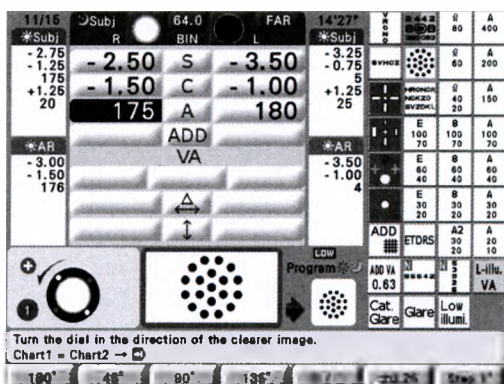
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing )

Repeat the above until the both charts appear equal.



Types of cross cylinder lens

^{*11.} When the Intelligent XC parameter is set to Yes (factory setting), the order or measurement type changes depending on the CYL value (cylindrical power). See "3.19 Parameter Settings" (page 127) for details.

Auto cross cylinder:

Charts 1 and 2 are presented simultaneously. Both chart positions appear in the lower left corner of the screen.

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

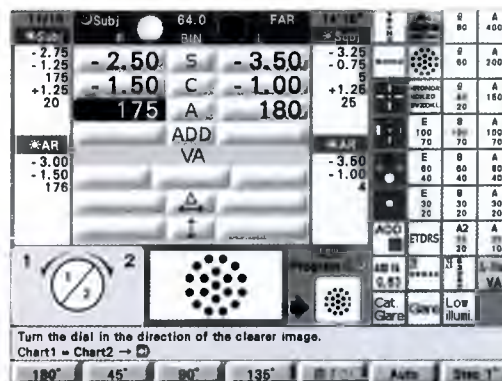
(Also possible by pressing $\oplus$)

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing $\ominus$)

Repeat the above until the both charts appear equal.



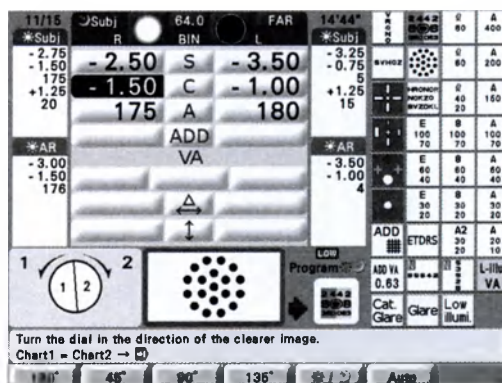
24 Measure the cylindrical power.

- 1) Press $\boxplus$.

The cross cylinder lens axis changes.

- 2) Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.

Follow the same procedure as 2) of Step 23.



25 Refine the spherical power with the red-green test.

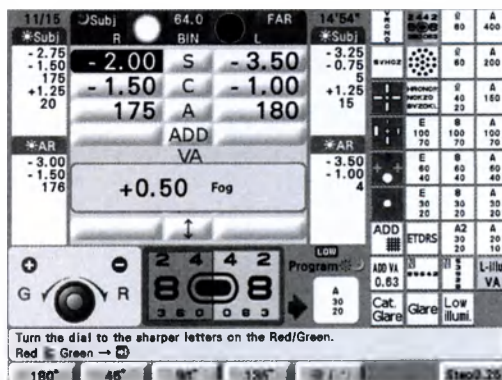
- 1) Press $\boxplus$.

The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.

- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.

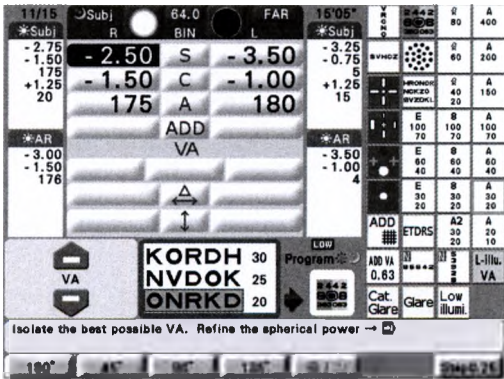


Note

- When the patient cannot see the red and green sides equally, make the red side sharper slightly. It avoids overcorrection.

26 Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

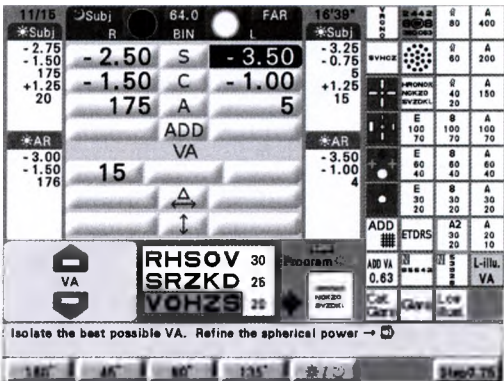
- 1) Press .
- The isolated 20/20 line is presented.
- 2) Check the best possible visual acuity with  or .
- 3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.
- Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.



The spherical power for the right eye is perfectly refined.

27 Press and follow the same procedures as Steps 21 to 26 for the left eye.

The night spherical power for the left eye is perfectly refined.

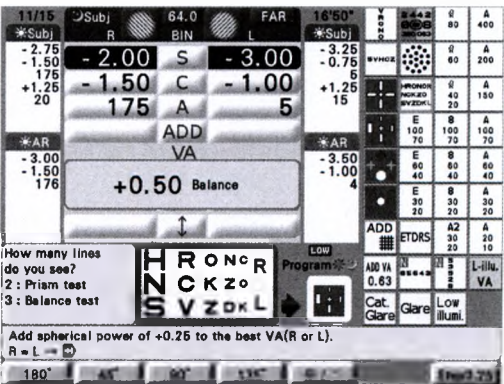


28 Press .

Three short beeps are audible.

29 Perform the binocular balance test.

- 1) Press .
- The polarizing filters are placed in the measuring windows;
- Right eye: 135°, Left eye: 45°
- In the visual acuity of 20/20 or better, the vision is fogged automatically for easy balance test when the Fog for binocular balance parameter is set to Yes.



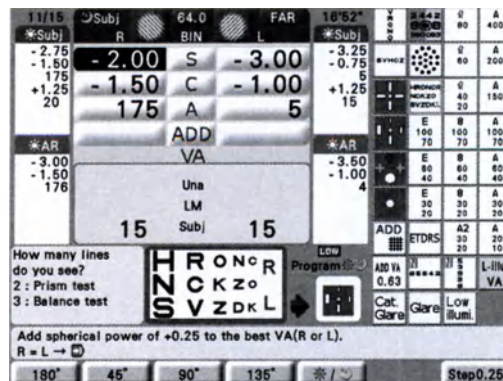
- 2) Make the top and bottom lines appear equal.

The top line is sharper.

→ Press **(R)** and turn the dial counter-clockwise by increments of one.

The bottom line is sharper.

→ Press **(L)** and turn the dial counter-clockwise by increments of one.



When the patient can see them equally, the binocular vision is balanced.

Note

- When the patient cannot see the top and bottom lines equally, select which eye is seen sharper according to the LM data or dominant eye (Page 12).

30 Perform the stereo test.

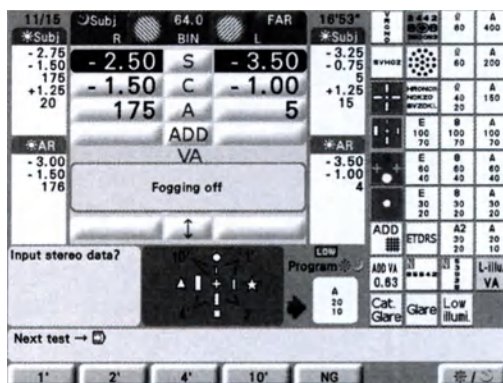
- 1) Press **(⇄)**

The polarizing filters are placed in the measuring windows.

Right eye: 135°, Left eye: 45°

The stereo test chart is presented.

The fog which has been applied during the binocular balance test is automatically released.



- 2) Confirm that the patient can see four vertical lines stereoscopically.

Enter the recognized stereoparallax with the function button. For a patient who can not see those lines stereoscopically, perform the binocular visual function test as necessary. See "4.4 Binocular Visual Function Test" (page 156).

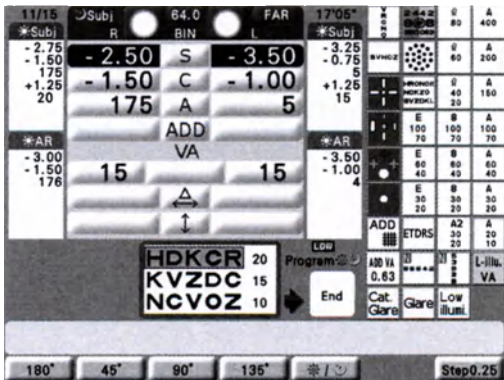
When the patient has stereoscopic vision with a high accuracy (normally 1') and has no symptoms of headache or eye strain, his/her phoria is usually negligible. When the patient can recognize the stereoscopic difference between the top and right lines, his/her stereoparallax is 1'. In this case, it is considered that the phoria test is skipped.

31 Measure the best possible visual acuity for both eyes.

- 1) Press .
The isolated 20/20 line is presented.
- 2) Check the best possible visual acuity with  or .
- 3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.

The right spherical power for both eyes is perfectly refined.



32 Press .

This completes Program  . . .

2.5.3 Program #7 (only for Plus Package)

Program #7 is a program to determine the most positive power obtaining the highest vision based on the objective measurement data.

Pressing **Help** during the program shows sample instructions to the patient. (The instruction may not appear depending on the test. At this time, the normal help screen appears.)

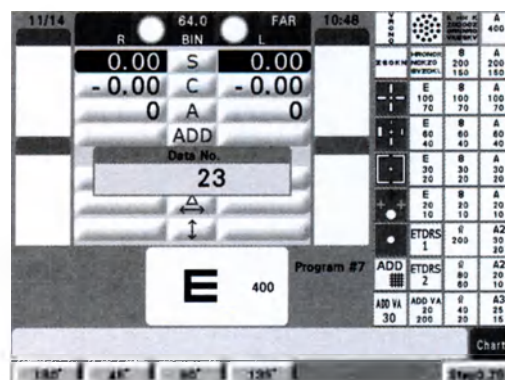
1 Enter the AR data.

1) Measure the patient's eye with an auto refractometer and print the result.

2) Press **IN**.

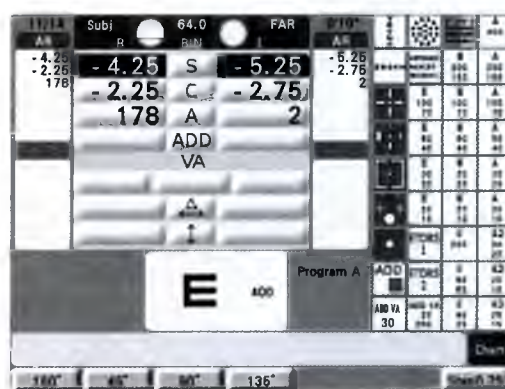
Confirm that the data No. is the same as the print data No. of the auto refractometer.

See "2.2.1 From an auto refractometer" (page 26).



3) Press **AR**.

The AR data appears in the subjective and AR data fields.



2 Select Program #7.

When the program is not #7, the program can be switched with **Shift** + **Prog**.

Program #7 can also be displayed by displaying the 21 Point Exams and pressing [#7 Subj(F)] also starts Program #7.

In this case, Step 3 is not necessary.

3 Press **Prog**.

Program #7 starts.

The left eye is occluded. The subjective refinement starts.

4 Start subjective refinement.

- 1) Confirm that the patient can read the presented chart.

When the patient can read even one letter on the chart, go to the next red-green test.

5 Refine the spherical power with the red-green test.

- 1) Press .

The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.

When the cylindrical power is 0.00, the message whether the cross cylinder test is skipped or does not appear. When the skip is selected, Steps 5 to 7 are skipped and the red-green test starts in Step 8.^{*7}

- 2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.



In this spherical refinement, circle of least confusion is maintained on the retina for the next cylindrical axis measurement with the cross cylinder. When the patient can not see the red and green sides equally, make the green side sharper slightly.

6 Measure the cylindrical axis.

- 1) Press .

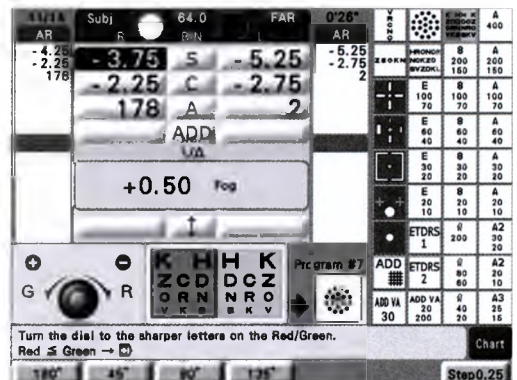
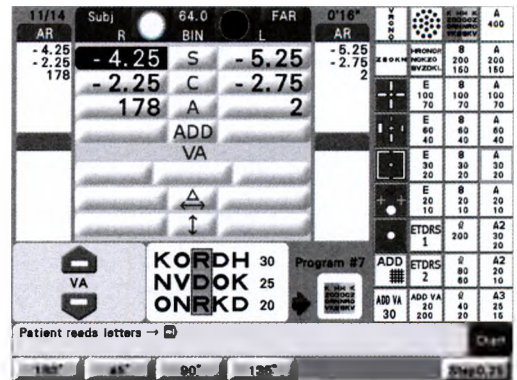
The dots chart is presented.

A cross cylinder lens is placed. The cross cylinder lens type is switched between [Auto], [±0.25], and [±0.50].

When the cylindrical axis is 0.25 or less, the same cylindrical power measurement as Step 7 starts before the cylindrical axis measurement.^{*12}

When the cylindrical power is 0.00 in the cylindrical power measurement, Steps 6 and 7 are skipped.^{*9}

- 2) Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.



^{*12.} When the Intelligent XC parameter is set to Yes (factory setting), the order of measurement type changes depending on the CYL value (cylindrical power). See "3.19 Parameter Settings" (page 127) for details.

Flipped cross cylinder:

Ask the patient which is sharper, chart 1 presented by pressing  or chart 2 presented by pressing .

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

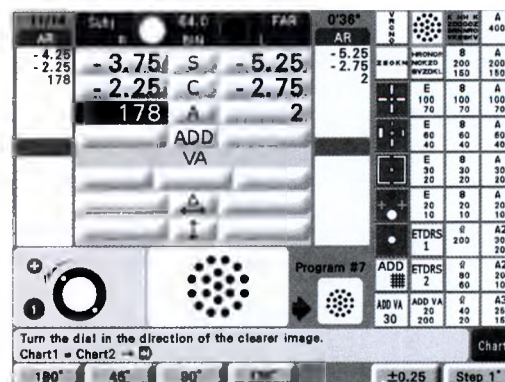
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing )

Repeat the above until both charts appear equal.



Types of cross cylinder lens

Auto cross cylinder:

Charts 1 and 2 are presented simultaneously. Both chart positions appear in the lower left corner of the screen.

When chart 1 is sharper.

→ Turn the dial counterclockwise by increments of one.

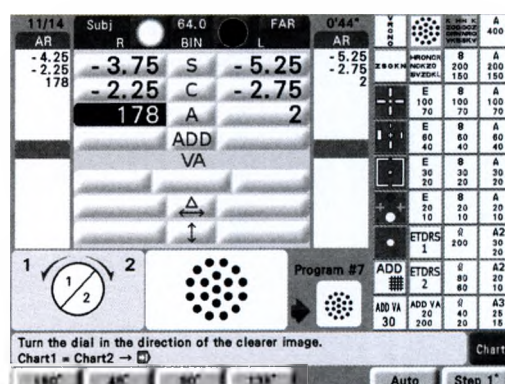
(Also possible by pressing )

When chart 2 is sharper.

→ Turn the dial clockwise by increments of one.

(Also possible by pressing )

Repeat the above until the both charts appear equal.



7 Measure the cylindrical power.

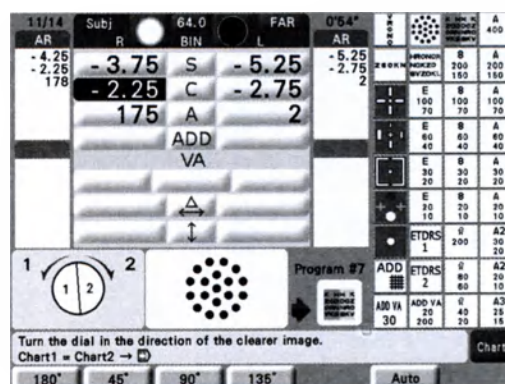
- 1) Press .

The cross cylinder lens axis changes.

- 2) Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.

Follow the same procedure as 2) of Step 6.

On the chart, go to the next red-green test.



8 Refine the spherical power with the red-green test.

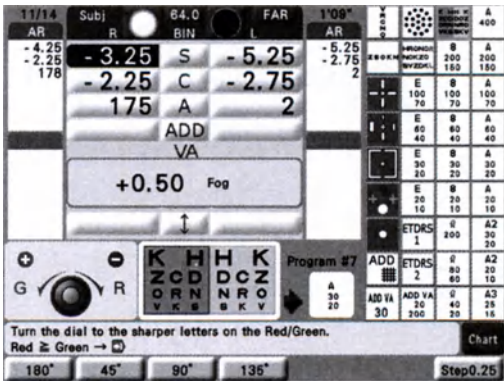
1) Press .

The SPH +0.50 D lens is automatically added to fog the vision. The red-green chart is presented.

2) Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.

Letters on the red side are sharper. → Turn the dial clockwise by increments of one.

Letters on the green side are sharper. → Turn the dial counterclockwise by increments of one.



Note

• When the patient cannot see the red and green sides equally, make the red side sharper slightly. It avoids overcorrection.

9 Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

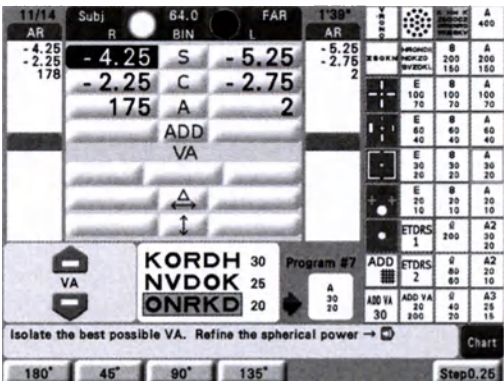
1) Press .

The isolated 20/20 line is presented.

2) Check the best possible visual acuity with  or .

3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

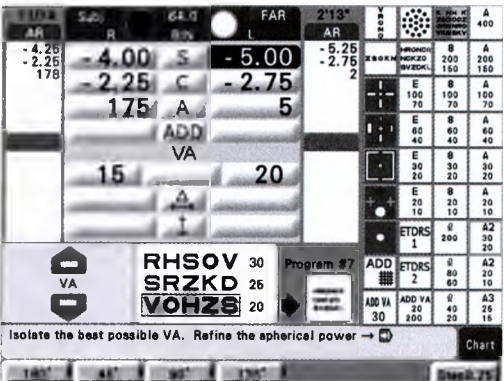
Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.



The spherical power for the right eye is perfectly refined.

10 Press and follow the same procedures as Steps 4 to 9 for the left eye.

The spherical power for the left eye is perfectly refined.



11 Press .

Three short beeps are audible.

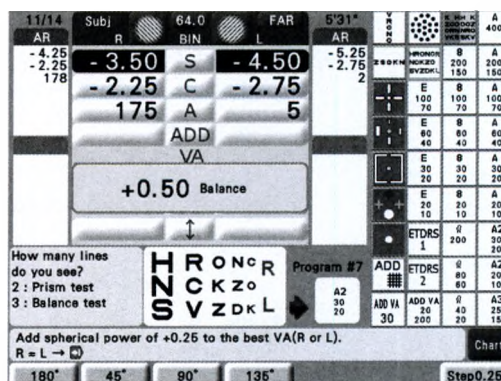
12 Perform the binocular balance test.

- 1) Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows;

Right eye: 135°, Left eye: 45°

In the visual acuity of 20/20 or better, the vision is fogged automatically for easy balance test when the Fog for binocular balance parameter is set to Yes.



- 2) Make the top and bottom lines appear equal.

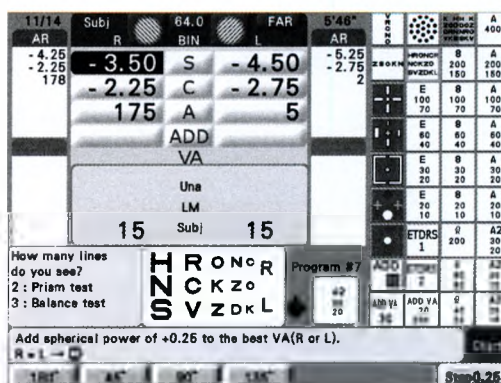
The top line is sharper.

→ Press  and turn the dial counterclockwise by increments of one.

The bottom line is sharper.

→ Press  and turn the dial counterclockwise by increments of one.

When the patient can see them equally, the binocular vision is balanced.



- When the patient cannot see the top and bottom lines equally, select which eye is seen sharper according to the LM data or dominant eye (Page 12) for that determine either eye.

13 Measure the best possible visual acuity for both eyes.

- 1) Press .

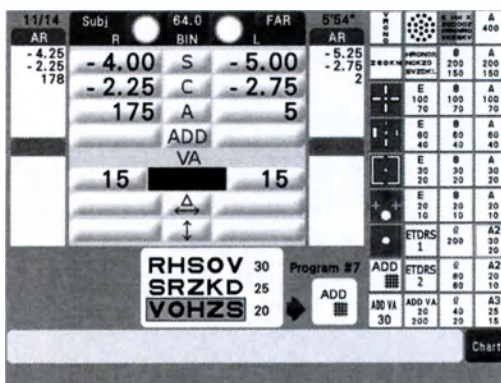
The isolated 20/20 line is presented.

- 2) Check the best possible visual acuity with  or .

- 3) Refine the spherical power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

Turn the dial counterclockwise to add SPH +0.25 D. When the chart appears blur, turn the dial clockwise by increments of one.

The spherical power for both eyes is perfectly refined.



14 Select whether the near point test is performed or not.

1) Press .

The "Near Vision test?" message appears.

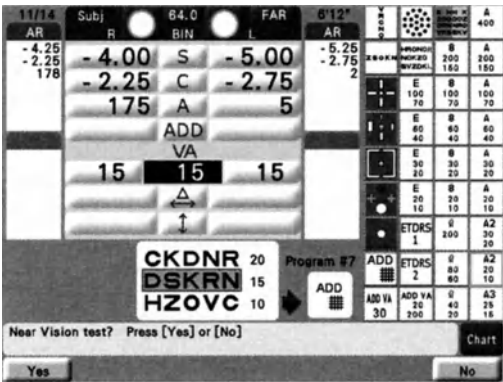
2) Select whether the near point test is performed or not.

Perform the near point test.

→ Select [Yes]. The cross cylinder lenses are placed and near point lamp lights up.

Cancel the near point test.

→ Select [No]. Program A is finished. Go to Step 28.



2

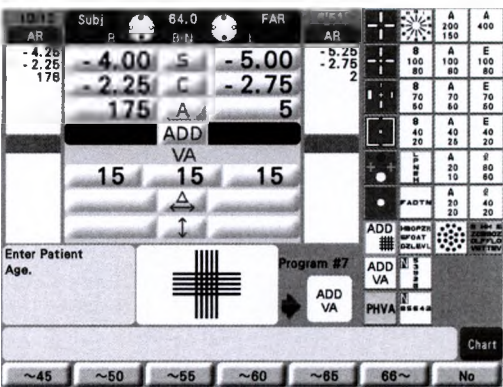
15 Enter the patient's age.

Select the age with the function buttons.

If age is already input, go to Step 16.

Go to Step 16 when the Preset ADD parameter is set to No.

The refractor head converges.



 **Note**

• When the refractor head is converging, have the patient off his face temporarily from the refractor head.

16 Pull down the near point rod and set the Near Point Chart to a desired working distance (normally 40 cm).

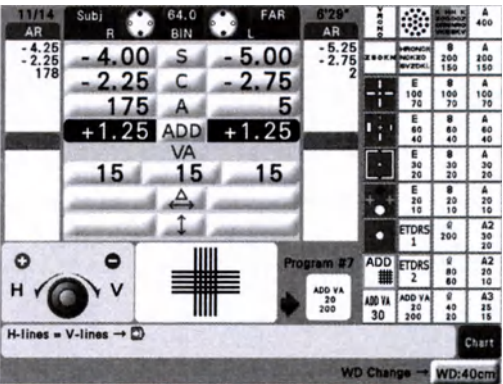
17 Measure the addition powers.

1) Select the cross-grid chart on the Near Point Chart.

2) Ask the patient, "Which lines are sharper, the horizontal or vertical ones? Or are they about the same?"

Horizontal lines → Turn the dial counter-clockwise in increments of one until the lines appear equal.

Vertical lines → Turn the dial clockwise in increments of one until the lines appear equal.



Same → It is not necessary to change the addition powers.



• When the patient cannot see the horizontal and vertical lines equally, change the addition power so that the horizontal lines appear sharper than the vertical ones.

18 Check the near visual acuity.

1) Press .

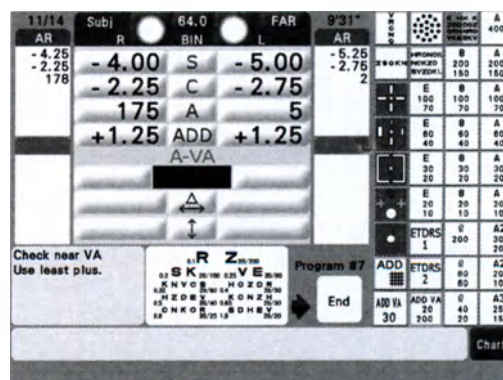
The cross cylinder lenses are removed.

Set the Near Point Chart II Letters chart at 40 cm position manually.

2) Measure the visual acuity chart for right eye, left eye, and both eye.

Press , , or to enter the VA value by turning the dial.

The VA value cannot be entered with the mask buttons such as or .



19 Press .

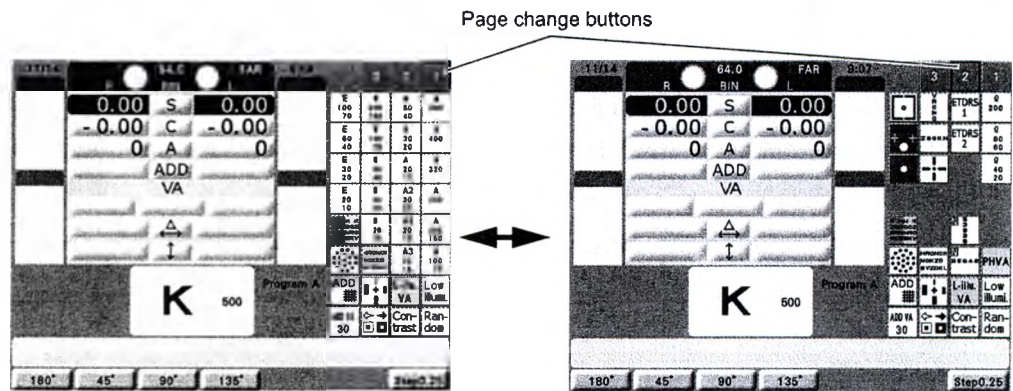
This completes Program #7.

2.6 Chart Presentation

2.6.1 Chart selection

Pressing a desired chart button at the right of the screen presents the corresponding chart.
The selected chart is displayed at the center of the screen.

When the SC series is connected, pressing the page change button  to  at the top of the chart buttons changes the page.



2.6.2 Visual acuity chart mask functions

Press any mask key on the control box to use the mask functions.

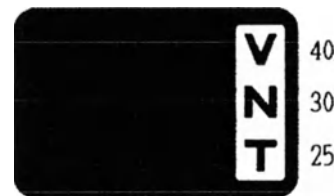


○ How to isolate a vertical line

Press  < or > .

When the vertical line is isolated:

- Press  < or > . ⇒ The isolation moves to the left or right. (When the same key is pressed again to continue moving an isolation located at one end of the chart, short beeps are audible and the isolation moves to the opposite end of the chart.)
- Press  or . ⇒ The isolation moves up or down.



Note

- For charts with four columns on the SSC, the vertical isolated line is moved between only the two columns in the middle.

○ How to isolate a horizontal line

Press . ⇒ The top line is isolated.

Press . ⇒ The middle line is isolated.

Press . ⇒ The bottom line is isolated.

When the horizontal line is isolated:

- Press  or . ⇒ The isolation moves up or down.



○ How to isolate a single letter

Press .

⇒ The letter in the upper-right corner of the chart is isolated.

Press  + .

⇒ The letter in the upper-left corner of the chart is isolated.

Press  + .

⇒ The letter in the lower-left corner of the chart is isolated.

Press  + . ⇒ The letter in the lower-right corner of the chart is isolated.



2

When a single letter is isolated:

- Press  < or > . ⇒ The isolation moves to the left or right.

(When the same key is pressed again to continue moving an isolation located at one end of the chart, short beeps are audible and the isolation moves to the opposite end of the chart.)

- Press  or . ⇒ The isolation moves up or down.

Note

- There are two letter charts of 20/20 to 20/10 to prevent patient memorization. When the vertical line or single letter isolation is moved to up or down, or the same visual acuity chart is selected twice or more, the two charts are presented alternately.
- The VA value is automatically entered. (Except for when in Prism mode)

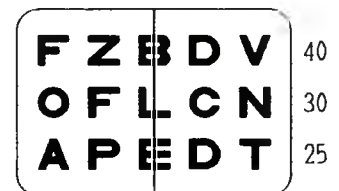
○ How to apply the red-green filter

Press  + .

The red-green filter is applied to the presented visual acuity chart.

While the red-green filter is applied;

- Press  or .
⇒ The visual acuity chart changes to another.
- Press  + . ⇒ The red-green filter is released.



○ How to release the mask and filter

Pressing any chart button releases the applied mask or filter.

Chart presentations with the mask keys (without **Shift**)

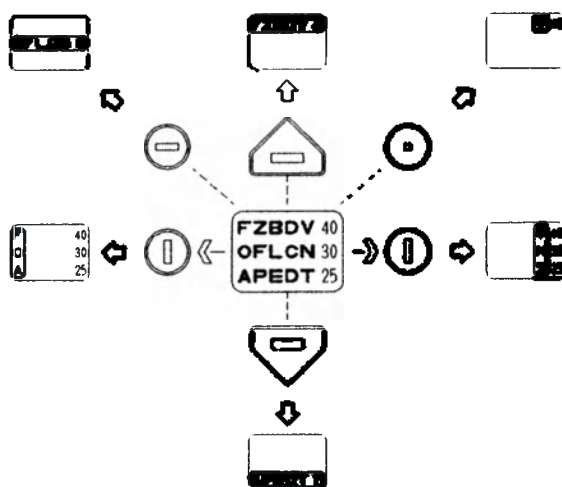
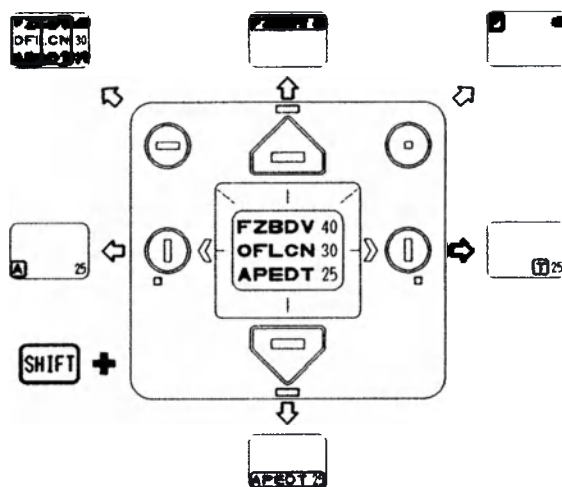


Chart presentations with the mask keys (also with **Shift**)



2.6.3 Low illumination, glare lamp, and contrast functions (SSC series)

When the SSC-350, SSC-350CG, SSC-330U, or SSC-370 is connected, the following functions are available.

	Low illumination	Glare lamp	Contrast
SSC-350T/M/ SSC-370T/UK/M	Available	Unavailable	Unavailable
SSC-370MG	Available	Available	Unavailable
SSC-350TCG/MCG/ SSC-370MCG	Available	Available	Available
SSC-330U	Unavailable	Available	Unavailable

When the SSC-350 or SSC-370 is connected, in addition to the  button, depending on the model, the following buttons are displayed below the chart buttons.

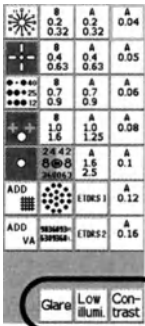
: Turns on or off the glare lamp.

The glare function makes it possible to test the visual acuity under dazzling conditions. This function can evaluate vision deterioration caused by decreased contrast when scattered light reaches the macular part of the eye due to opacity or irregularity of the lens.

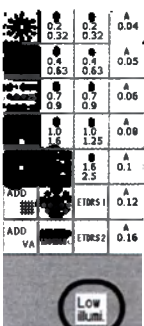
 is shown to the right of the displayed chart on the chart window when the glare lamp is turned on.

This button can also change the glare lamp luminance only for the SSC-350MCG or SSC-370MCG. Pressing  changes the luminance in the order of high luminance → medium luminance → low luminance → OFF.

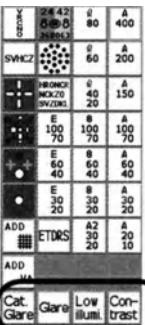
: Switches between the low-light illumination and standard light illumination.



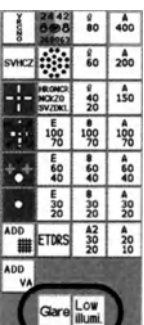
SSC-350TCG



SSC-350T/M
SSC-370T/UK/M



SSC-350MCG
SSC-370MCG



SSC-370MG

The low-light illumination function make it possible to test the visual acuity under night-time conditions. This function can test whether or not the subject can recognize the low-light chart (9 to 10 cd/m²) for reference to diagnose light sense disturbance.

 is shown to the right of the displayed chart on the chart window when of the low-light illumination.

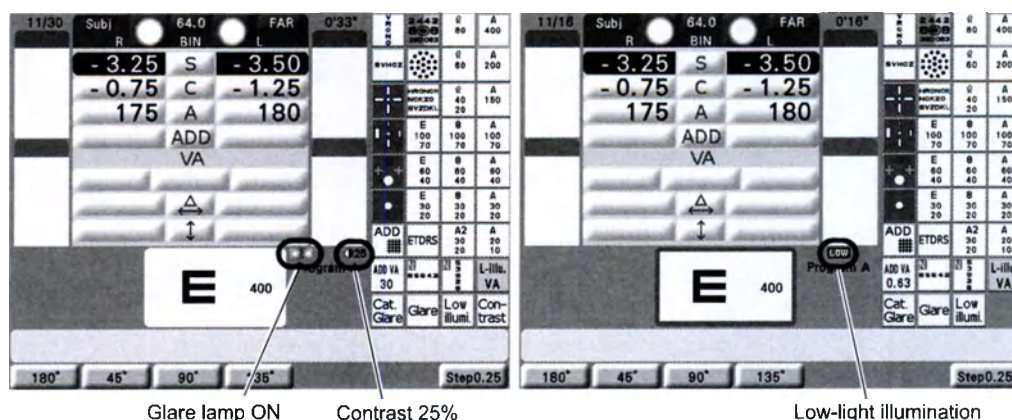
In addition, the control box screen becomes the brightness set for the Night mode. See “3.17 Controlling Backlight Brightness”.

Contrast : Switches the chart contrast in the order of 25%, 12.5%, 6%, and 100% (normal contrast).

The contrast function makes it possible to test the visual acuity under low-contrast conditions (25%, 12.5%, 6%). This function can evaluate the visual function according to contrast sensitivity, which is not measured in the standard test, and can observe changes with time.

●25 is shown to the right of the displayed chart on the chart window when the contrast is 25%, ●12 is shown when the contrast is 12.5%, and ●6 is shown when the contrast is 6%.

Cat. Glare : Turns the glare lamp on at high luminance when the low illumination function is enabled. (Only SSC-350MCG and SSC-370MCG/MG)



Note

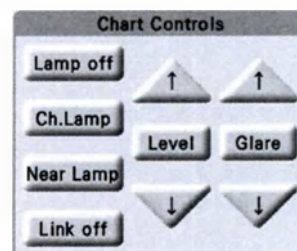
- The low illumination, glare lamp, and contrast functions are available at any time during refraction.
- The low illumination and contrast functions cannot be used at the same time.

When the SSC-330U (equipped with the optional glare lamp) is connected, pressing the left side switch of the control box displays the glare lamp buttons.

[Glare]: Turns on or off the glare lamp.

[↑], [↓]: Controls the lamp intensity.

● is shown to the right of the displayed chart on the chart window when the glare lamp is turned on.

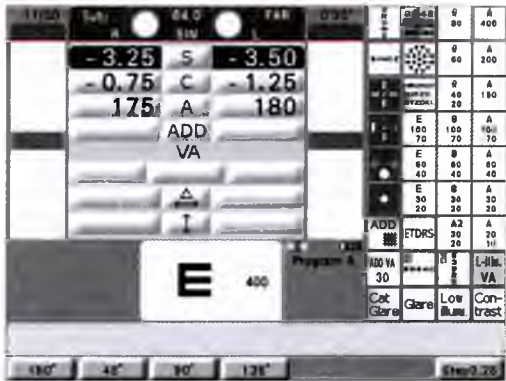


Note

- The glare lamp can be lighted up at all times.

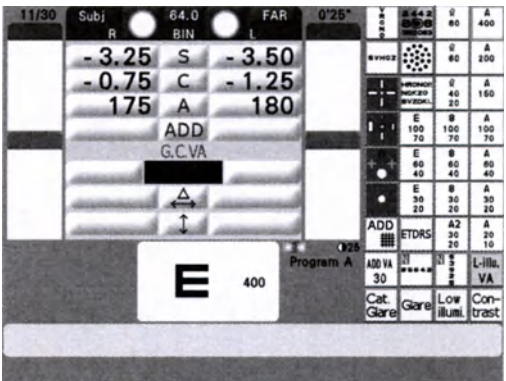
When the SSC-350M, SSC-350MCG, or SSC-330U equipped with optional glare lamp is connected, there is a special mode to test the visual acuity using the low illumination, glare lamp, or contrast function. For the SC-1700 PolaM, SC-2000M, SC-1600M, and SC-1600 PolaM only the test using the contrast function can be performed. The mode allows the measured data to be stored separately from normal measurement data.

- 1 Make the low illumination, glare lamp, or contrast function available according to the previous page.



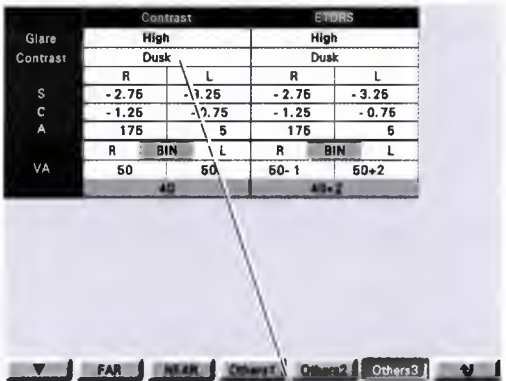
- 2 Press **VA** while pressing **Shift**.
The VA field changes to the G.C.VA field.

- 3 Test the right, left, and binocular VA.
The measured VA, each function settings, SPH, CYL, and AXIS for the test are stored.



The results in this mode can be checked on the Others3 screen in the data list.

- 1) Press **Menu** to call up the Main Menu screen.
2) Press **[Data List]**.
3) Press **[Others3]**.



When the low illumination function is selected, "Dusk" is displayed in the Contrast field.

2.6.4 Contrast function, Night mode, and Reverse function (SC series)

When the SC series is connected,  and  or such are displayed below the chart buttons as shown to the right.

: Switches the chart contrast in the order of 25%, 12.5%, 6%, and 100% (normal contrast).

The contrast function makes it possible to test the visual acuity under low-contrast conditions (25%, 12.5%, 6%). This function can evaluate the contrast sensitivity visual function, which is not measured in the standard test, and can observe changes with time.

 is shown to the right of the displayed chart on the chart window when the contrast is 25%,  is shown when the contrast is 12.5%, and  is shown when the contrast is 6%.

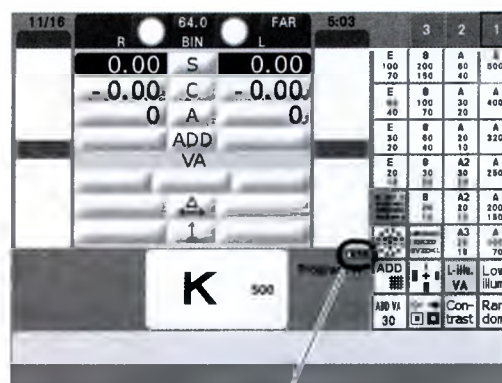
 Note

- Contrast can be tested at any time during refraction.

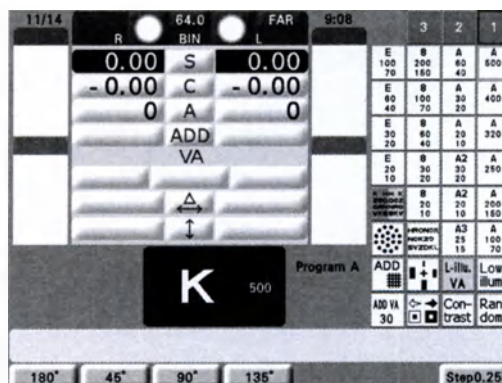
: Inverses the VA chart each time pressed.

 Note

- The inverted VA chart (white letters in black) is used for the special test such as amblyopia and VA value is a reference value.



Contrast 25%



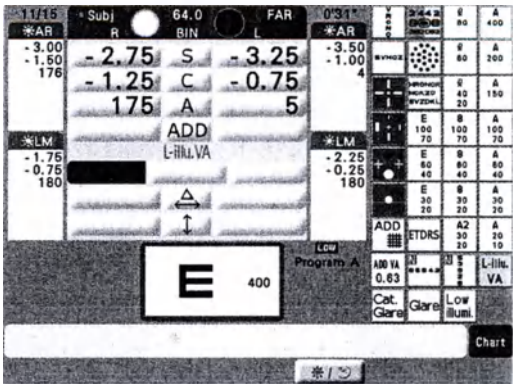
 : Switches between the low-light illumination and standard light illumination.
(SC-1600 and SC-1600 Pola only)

The low-light illumination function makes it possible to test the visual acuity under night-time conditions. This function can test whether or not the subject can recognize the low-light chart (9 to 11 cd/m²) for reference to diagnose light sense disturbance.

LOW is shown to the right of the displayed chart on the chart window when of the low-light illumination.



• The low illumination function can be used at any time during refraction.



2

ODisplaying contrast VA chart (SC-1700 PolaG+ and SC-1600 PolaG+ only)

For the G+ chart of the SC-1700 Pola and the SC-1600 Pola, the chart with the same visual acuity can be presented in three contrast levels so that the contrast sensitivity can be compared.

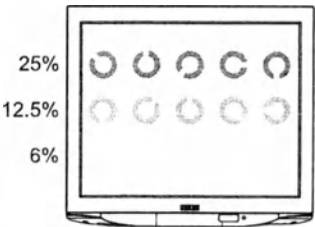
This is used for when visual acuity measurement is performed under low contrast conditions (25%, 12.5%, or 6%). It allows visual function evaluation by contrast sensitivity and observation of aged deterioration that is not readily apparent under normal visual acuity measurement.

Press the chart key to be displayed from among  to  on the chart control screen.

The contrast VA chart appears.

The contrast of each level is displayed by 25% (upper), 12.5% (middle), and 6% (lower).

Press  or  to change the visual acuity chart.



• In the contrast VA chart, the red-green filter cannot be applied nor can the vertical/horizontal line isolation or single letter isolation be displayed.

2.7 Power Adjustment (Final Fit)

The RT is provided with the following two functions

Auto adjustment function: The RT judges automatically the conditions such as LM data, flexibility (patient's age), refractive error type (myopia, hyperopia, astigmatism, oblique astigmatism, anisometropia) and calculates the Final Fit value from the binocular full correction.

Semi-auto adjustment function: The operator can adjust the Final Fit value manually

The Final Fit value calculated with the auto adjustment function (Final Fit) is lower than an average prescription. It avoids overcorrecting the patient. Be sure to adjust the value with the semi-auto adjustment function

When the Final Fit value is obtained, be sure to check the patient's viewability with a trial frame

[Note]

- The calculated Final Fit value is a guide for determining the final prescription. The final prescription should be determined according to the patient's acceptance.
- Be sure to measure and enter the full correction or LM data precisely. When the full correction is inaccurate, the LM data is not entered regardless of patient's wearing glasses, or the entered data is not correct, the calculated value may not provide visual comfort for the patient.
- Auto adjustment cannot be performed for the night data.

2.7.1 Auto adjustment of far powers (with Program A)

Program A contains the auto adjustment function

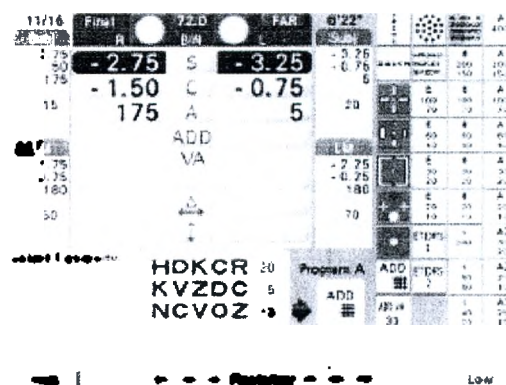
Refer to Step 20 in [2.5.1 Program A (Page 46)].

1 Press  after the stereo test

Enter the flexibility for new prescription

It selects whether or not to adjust the spherical and cylindrical powers lower. When [Low] is selected, the powers are adjusted to 0.25 D lower than the ones when [High] is selected

When making a decision about the patient's flexibility based on age, the dividing line is about 40 years of age



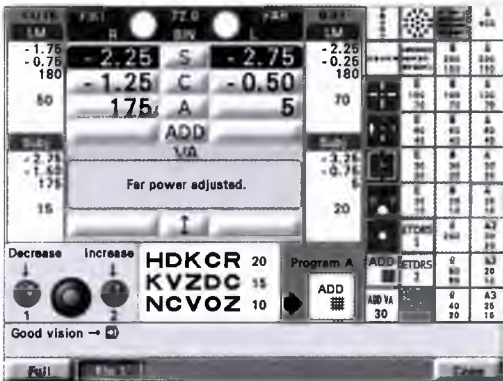
2 Select [High] or [Low].

The auto adjustment function calculates the Final Fit value.

The bar graph appears during calculation.

When calculation is completed, the Final Fit value is displayed as Final 1 and corrective lenses are placed in the measuring windows. The chart of 20/20 to 20/10 is presented automatically.

The LM and subjective (monocular full correction) data are displayed in the left and right windows. It makes comparison easier.



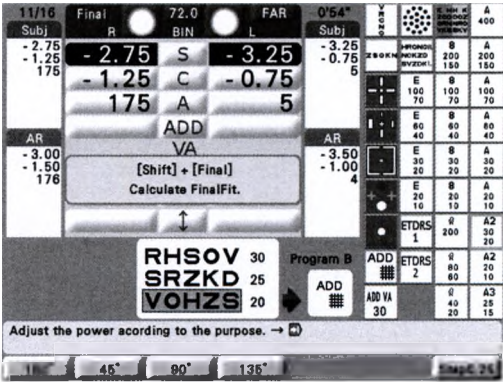
2.7.2 Auto adjustment of far powers (with Program B)

Program B does not contain the auto adjustment function. Perform the following procedures to use the function.

*The SHIFT+Final parameter must be set to Final Fit.

1 Measure the binocular full correction, press after the stereo test.

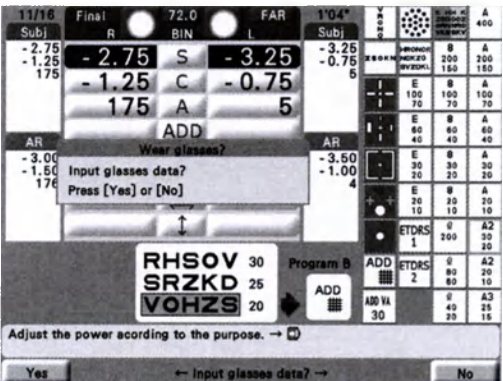
The message whether to use the auto adjustment function appears.



2 Press while pressing .

The message whether to enter the LM data (glasses data) appears.

When the data has already been entered, go to Step 4.



*13. When the auto adjustment function is not used, adjust the powers manually and press .

3 Select whether the LM data (glasses data) is entered or not.

Without glasses → Press [No] and go to Step 4.

With glasses →

1) Press [Yes].

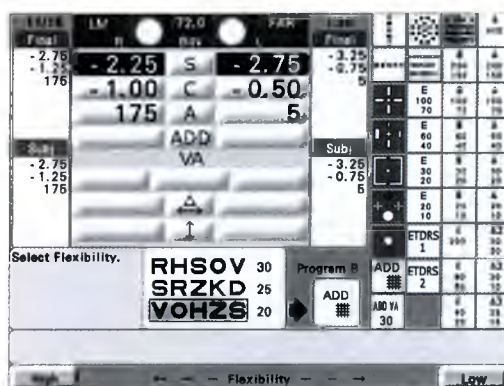
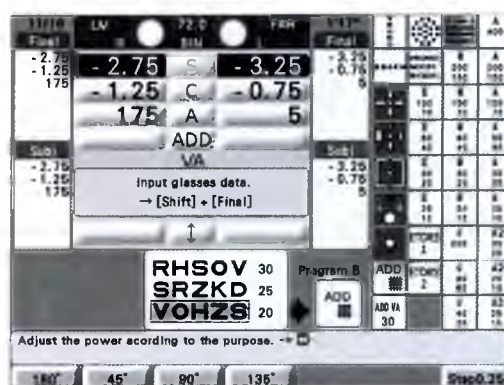
The LM data can be entered.

2) Enter the LM data manually.

See "2.2.3 Manual data entry with the dial" (page 29).

3) Press [Final] while pressing [Shift].

The flexibility can be entered.



4 Enter the flexibility.

See "2.7.1 Auto adjustment of far powers (with Program A)" (page 78).

When calculation is completed, the auto-adjusted powers are displayed as Final 1 and corrective lenses are placed in the measuring windows. The chart of 20/20 to 20/10 is presented automatically.

2.7.3 Power adjustment without standard programs

The auto adjustment function can also be used when any standard program is not used.

*The SHIFT+Final parameter must be set to Final Fit.

1 Measure the binocular full correction and press [Final] while pressing [Shift].

2 Perform auto adjustment with the same procedures as Steps 3 and 4 in "2.7.2 Auto adjustment of far powers (with Program B)".

Note

- The auto adjustment function can be added in any program other than the standard programs. (see page 115). At this time, use the function with the same procedures as "2.7.1 Auto adjustment of far powers (with Program A)".
- When the "Adjust the power according to the purpose. → [Shift] [Final]" message is written in the program without the auto adjustment function, adjust the far powers with the same procedures as "2.7.2 Auto adjustment of far powers (with Program B)".

2.7.4 Fine adjustment after auto adjustment (Semi-auto adjustment)

Adjust the Final Fit value calculated with the auto adjustment function precisely with the semi-auto adjustment function.



- The Final Fit value calculated with the auto adjustment function is lower than an average prescription. It avoids overcorrecting the patient. Be sure to adjust the value with the semi-auto adjustment function.

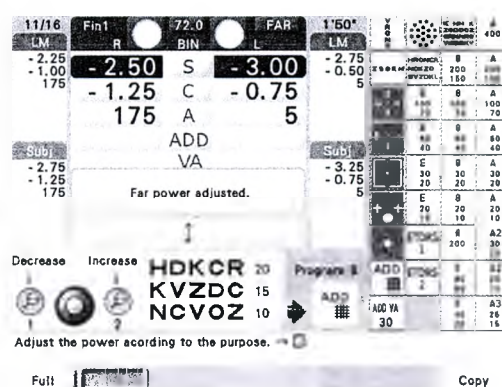
- 1 After auto adjustment, ask the patient whether he/she can see the chart clearly and comfortably with the lenses of final prescription 1 (Final 1).

- 2 Adjust the powers precisely.

Hard to see or undercorrect → Press

Overcorrect or uncomfortable → Press

The powers are adjusted and the data is stored in [Final 2].^{*14}



- 3 Repeat Steps 1 and 2 until the patient sees the chart most clearly and comfortably.

The powers are adjusted and the data is stored in the order of [Final 3], [Final 4] ...^{*15}

2.7.5 Manual power adjustment

The powers can also be adjusted manually without the auto adjustment function.

Select the mode to be changed with , , or and change each data with the dial.

For example:

- 1) Press or to present a chart with a patient's desired visual acuity.
- 2) Adjust the spherical and cylindrical powers as high as possible to achieve the desired visual acuity.

Manual adjustment is also available after auto adjustment.

- *14. See "8.1 Descriptions of Power Adjustment" (page 253) for adjusting the powers precisely with or when the auto adjustment function is not used.
- *15. The RT-5100 stores up to five final prescription data. When the data whose prescription number is 6 or later is stored, the prior data is deleted from Final 2. The Final 1 data (auto-adjustment) is not deleted.

○ How to adjust the data manually after auto adjustment

1) Press [Final 1].

2) Press [Copy].

The Final 1 data is copied to Final 2.

3) Adjust the copied data manually.

4) Compare the viewability with [Final 1] and [Final 2].

Select [Full] to adjust the full correction data manually in step 1).

2.8 Printing

The data is printed with **Print**.

The contents of the printout can be selected with the Print format parameter. See "3.19 Parameter Settings" (page 127).

To print a specified data only, press a desired data key (**Up**, **LM**, **AR**, **Subj**, or **Final**) while pressing **Print**.

Printout sample:

The image shows two sample printouts from a vision testing device. The left printout is a standard data printout, and the right printout is a detailed printout with additional measurements. Annotations point to specific data fields in both printouts.

Left Printout Annotations:

- ID No.
- Space for name and sex
- Age
- Measured time and date
- Working distance (when measuring)
- Objective data (AR data)
- KM measurement data
- Subjective data
- Power of divergence
- Power of convergence
- Near powers
- Near pupillary distance

Right Printout Annotations:

- Near point of convergence
- Near point of accommodation
- Negative relative accommodation
- Positive relative accommodation
- Refraction time
- Comments



- When a measurement is performed based on the day and night data from the ARK-10000 or OPD-Scan III, "For day" or "For night" is printed on the first line accordingly for the type of data.
 - When Wave Front data is entered, the Wave Front data is printed in the Objective data area.
 - The device uses thermal paper for printer. When saving the printings, make a copy of it.
- The thermal paper may be difficult to read due to the aged deterioration.

○ Whether the CL data (CL conversion value) is printed or not

The Print CL data parameter selects whether the CL conversion value of the subjective data is printed together with the normal data. See "3.19 Parameter Settings" (page 127).
The contact lens conversion value is the value converted the Subjective value from VD (vertex distance) 12 mm to 0 mm.

○ Whether the trial lens data is printed or not

The Print TL data parameter selects whether the trial lens (TL) data for the final prescription is printed together with the normal data. See "3.19 Parameter Settings" (page 127).

○ Whether the data is cleared after printing

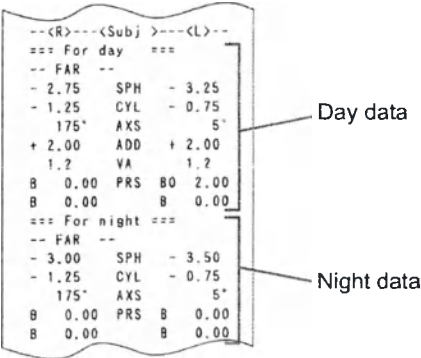
The Clear after print parameter selects whether the displayed data is cleared automatically after printing. See "3.19 Parameter Settings" (page 127).
The latest 50 data which is already printed is stored in the memory. See "3.12.1 Calling up measurement data" (page 113).

○ KM measurement

To print the keratometry (KM) measurements converted to diopters, it is necessary to set the I/F Format parameter in the ARK to All.

○ When printing day/night data

When both day data and night data are input, the data are printed separately as shown to the right.



2.8.1 Printing 21 Point Exams result (only for Plus Package)

For the Plus Package, result of each exams can be printed with 21 Point Exams No. In addition, Visual function analysis Graph and Morgan's criterion comparison result can also be printed. Select whether to print these result or not with the parameter setting.

○ 21 Point

Whether or not to print the 21 Point Exams No. with each exam result can be set with the "Print format 2" parameter.

2

Printout sample of when the Print format 2 parameter is set to "21 Point Exams" (default):

```

NAME: M/F
AGE: 27
2011.10.12 4:58 pm
WD=40cm

--<R>--< AR >--<L>--
-- FAR --
- 2.75 SPH - 2.50
- 0.25 CYL - 1.00
138° AXS 45°
--<R>--< KM >--<L>--
R1
7.65 mm 7.69
44.00 D 44.00
159° deg 43°
R2
7.51 mm 7.54
45.00 D 44.75
69° deg 133°
--<R>--<#7A Subj >--<L>--
-- FAR --
- 2.50 SPH - 2.25
- 0.25 CYL - 1.25
135° AXS 50°
0.9 VA 0.9
-- NEAR --
- 2.50 SPH - 2.25
- 0.25 CYL - 1.25
135° AXS 50°
---<#8 H.Phoria FAR>---
4.00 Eso.
---<#9,10 Conv FAR >---
20.20/ 28.40/ 26.40
---<#11 Div FAR >---
x / 4.20/ 2.40
---<#12A V.Phoria FAR>---
Ortho.
---<#12B Sup/Inf FAR>---
Supra R 1.50/ 1.40
Infra R 1.90/ 1.80
---<#13B H.Phoria NEAR >---
4.50 Exo.
---<AC/A >---
Gradient: 4.00
Heterophoria: 3.40
---<#14A Mon.C.C.>---
R: + 1.75 L: + 2.00
---<#15A H.Phoria(#14A)>---
1.00 Eso.
---<#14B Bin.C.C.>---
R: + 1.50 L: + 1.75
---<#15B H.Phoria(#14B)>---
1.50 Exo.
---<#16 Conv NEAR>---
16.40/ 22.80/ 22.60
---<#17 Div NEAR >---
10.40/ 11.80/ 10.80

```

21 Point Exams results

```

---<#18A V.Phoria NEAR >---
1.00 L Hyper.
---<#18B Sup/Inf NEAR>---
Supra R 1.30/ 1.20
Infra R 3.40/ 3.20
---< NPC >---
11cm 7.4MA 50.4prim
---<#19 NPA>---
BIN: 14cm 7.140
---<#19 (-)Lens>---
BIN: 9.000
---<#20 PRA>---
BIN: -2.50/-2.25
R: -4.75/-4.00
L: -2.00/-1.75
---<#21 NRA>---
BIN: +3.50/+3.25
R: +3.25/+2.75
L: +3.00/+2.75
---<Sheard>---
-- FAR --
PRS BO 1.30
SPH + 0.50(by Grad.)
-- NEAR --
PRS B 0.00
SPH 0.00(by Grad.)
---<Percival>---
-- FAR --
PRS BO 4.00
SPH + 1.00(by Grad.)
-- NEAR --
PRS B 0.00
SPH 0.00(by Grad.)
PD 68.0
NPD 64.0
Test Time : 50'57"
NIDEK RT-5100
Plus Package

```

21 Point Exams results

Prism value and SPH adjustment value that satisfies the Sheard's criterion

Prism value and SPH adjustment value that satisfies the Percival's criterion

Printout sample of when the Print format 2 parameter is set to "Standard":

```

ID :
NAME: N/F
AGE: 27
OCT/12/2010 5:03 pm
BD=40cm

<R> < AR > < L >
-- FAR --
- 2.75 SPH + 2.50
- 0.25 CYL + 1.00
135° AXS 45°
--<R>--< KN >--< L >--
R1
7.65 mm 7.69
44.00 D 44.00
150° deg 43°
R2
7.51 mm 7.54
45.00 D 44.75
50° deg 133°
--<R>--< SUBJ >--< L >--
-- FAR --
- 2.50 SPH 2.25
- 0.25 CYL - 1.25
135° AXS 50°
20 VA 20
B 0.00 PRS BD 4.00
B 0.00 B 0.00
Div
x / 4.20/ 2.40
Conv
20.20/ 28.40/ 26.40
Supra R 1.50/ 1.40
Infra R 1.90/ 1.80
-- NEAR --
- 2.50 SPH + 2.25
- 0.25 CYL - 1.25
135° AXS 50°
B 0.00 PRS BI 4.50
BU 1.00 B 0.00
Div
10.40/ 11.80/ 10.80
Conv
15.40/ 22.80/ 22.60
Supra R 1.30/ 1.20
Infra R 3.40/ 3.20
PD
68.0
NPD
64.0

```

```

--< AC/A >--
Gradient: 4.00
Heterophoria: 3.40
--< Mon.C.C. >--
R: + 1.75 L: + 2.00
--< H.Phoria(M.C.C.) >--
1.00 Eso.
--< Bin.C.C. >--
R: + 1.50 L: + 1.75
--< H.Phoria(B.C.C.) >--
1.50 Exo.
--< NPC >--
11cm 7.4MA 50.4series
--< NPA >--
BIN: 14cm 7.14D
--< Amp. Acc. (-) Lens >--
BIN: 9.00D
--< NRA >--
BIN: +3.50/+3.25
R: +3.25/+2.75
L: +3.00/+2.75
--< PRA >--
BIN: -2.50/-2.25
R: -4.75/-4.00
L: -2.00/-1.75
--< Sheard >--
-- FAR --
PRS BD 1.30
SPH + 0.50(by Grad.)
-- NEAR --
PRS B 0.00
SPH 0.00(by Grad.)
--< Percival >--
-- FAR --
PRS BD 4.00
SPH + 1.00(by Grad.)
-- NEAR --
PRS B 0.00
SPH 0.00(by Grad.)
Test Time : 50'57"
NIDEK RT-5100
Plus Package

```

Prism value and SPH adjustment value that satisfies the Sheard's criterion

Prism value and SPH adjustment value that satisfies the Percival's criterion

Phoria indication:

Exo.: exophoria

Eso.: esophoria

Ortho.: orthophoria

Hyper.: hyperphoria

Vertical divergence indication:

Supra.: supravergence

Infra.: infravergence

○ ON/OFF of printing of the Morgan's criterion compared result

Whether or not to print the comparison result of the Morgan's criterion can be set with the "Print Morgan's System" parameter.

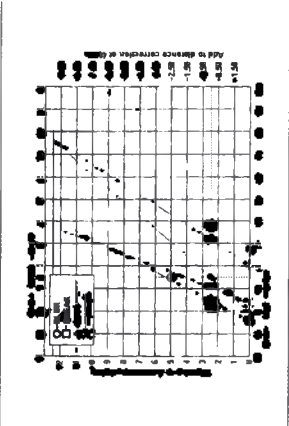
- No → The compared result with the criterion is not printed.
- Yes → The compared result with the criterion is printed.

-----< Morgan >-----		
-- A --		
#11 Div (Rec/Bre)		L
#17A Div (Blur)		L
#17B Div (Rec/Bre)		L
#20 PRA (Blur)		M
#19 Accommodation		M
-- B --		
#9 Conv (Blur)		M
#10 Conv (Rec/Bre)		M
#16A Conv (Blur)		M
#16B Conv (Rec/Bre)		M
#14A Lag (Bin)		M
#14B Lag (Mon)		M
#21 NRA (Blur)		M
-- C --		
#8 Phoria (FAR)		L
#13B Phoria (NEAR)		M
Gradient AC/A		M

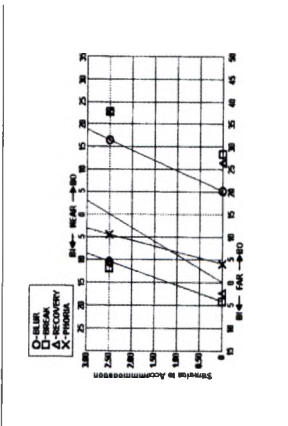
○ ON/OFF of printing of the Visual function analysis graph

Whether or not to print the visual function analysis graph can be set with the Graph print parameter.

- No → The graph is not printed.
 - As - +13.00D → Graph between As to +13.00D is printed.
 - As - +3.00D → Graph between As to +3.00D is printed.
- *AS: Accommodation stimulus



When the "Graph print" parameter is set to "As - +13.00D"



When the "Graph print" parameter is set to "As - +3.00D"

3.

ADVANCED FEATURES

This section explains the more useful features of the RT

- To show measured data by a list
⇒ 3.2 Data List (Page 91)
- To display refraction diagram
⇒ 3.3 Displaying Refraction Diagram (Page 93)
- To present near chart
⇒ 3.4 Presenting Near Chart (Page 96)
- To check the range of clear vision for each lens
⇒ 3.5 Range of Clear Vision (Page 97)
- To display the image information for explanation
⇒ 3.6 Displaying Image Information for Explanation (Page 104)
- To place auxiliary lenses in the measuring windows
⇒ 3.7 Setting Auxiliary Lenses (Page 107)
- To fog a monocular vision with both eyes open
⇒ 3.8 Fog Function with Both Eyes Open (Page 109)
- To change an ID No. at the top of the printout
⇒ 3.10 Changing ID No. (Page 111)
- To call up measured data
⇒ 3.12.1 Calling up measurement data (Page 113)
- To prevent auxiliary lenses or mode from being switched automatically when changing a chart
⇒ 3.13 Link Off Function (Page 114)
- To program or delete programs
⇒ 3.14 Programming (Page 115)
- To enter the comments
⇒ 3.15 Entering Comments (Page 122)
- To adjust the clock for time display and printout
⇒ 3.16 Setting Time and Date (Page 123)

- To adjust the backlight brightness
⇒ 3.17 Controlling Backlight Brightness (Page 125)
- To clear AR or LM data stored in the relay box
⇒ 3.20 Clearing Stored Data (Page 140)
- To export data to an external computer
⇒ 3.21 Exporting Data to Computer or OPD-Scan III (Page 141)

3.1 Presenting Screen to Patient

The RT can show various images to the patient when the display is tilted to the patient's side. When the display is tilted, the screen image flips automatically for the patient's easy view.



[Others 2] displays the PH VA, L-illu. VA, subjective data, prescription data, contact lens conversion value^{*16}, and data for trial lens.

PH VA: VA value using pin hole

L-illu.VA: VA value of day data with the brightness for Night mode

[Others 3] displays Contrast VA and ETDRS VA.

This is displayed only when the chart type is SSC-370M, SSC-370MG, SSC-370MCG, SSC-350M, SSC-350MCG, SSC-330U, SC-2000M, SC-1700PolaM, SC-1600M, or SC-1600PolaM.

	Line	LM	AS	Subj	Final
FAR				15	15
PH VA					
NEAR					
Subj				15	15
S	-2.75	-3.25	-2.75	-3.25	
C	-1.25	-0.75	-1.25	-0.75	
A	175	5	175	5	
TL			-3.25	-3.50	
S	-2.75	-3.25	-2.25	-2.75	
C	-1.25	-0.75	-1.00	-0.50	
A	175	5	175	5	

Navigation buttons: FAR, NEAR, Others1, Others2, Others3, and a return button.

[↶] returns to the Main Menu.

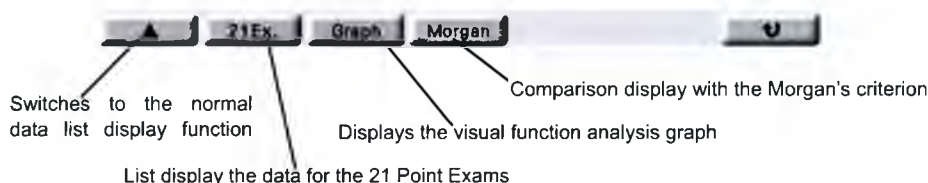
Pressing [Menu] returns to the Measurement screen.

[☀] or [🌙]

Switches between day and night data.

(When the Display the Day/Night switching button parameter is set to Yes or when the night data is input from the ARK-10000/OPD-Scan III, this button is displayed.)

[▼] Switches to the 21 Point Exams result display function switch. (only when in the Plus-Package)



*16. The contact lens conversion value is the value converted the Subjective value from VD (vertex distance) 12 mm to 0 mm.

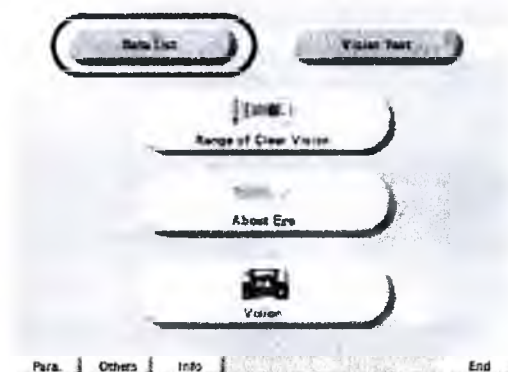
3.3 Displaying Refraction Diagram

The RT is equipped with the eye message function to show the eye condition with the refraction diagram on the basis of the subjective SPH and CYL value. This function can be used to explain the eye refraction condition to the patient.

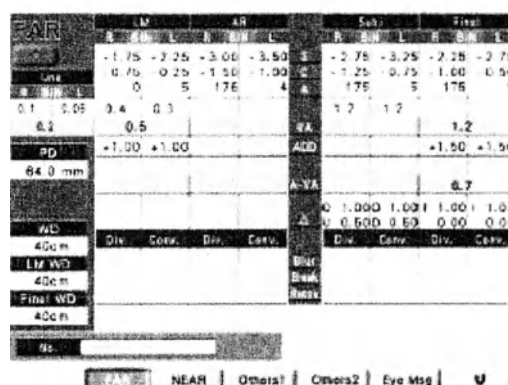
1 Display the Eye Message screen.

1) Call up the Main Menu screen.

Press **Menu**

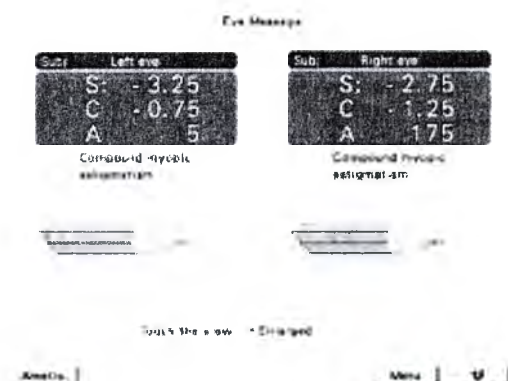


2) Press [Data List].



3) Display the Eye Message screen.

Press [Eye Msg].



Note

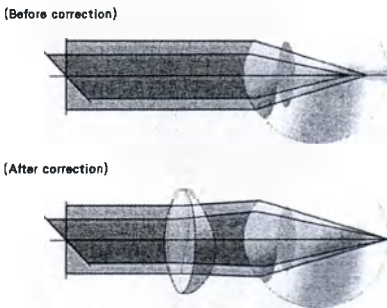
- In contrast to the measurement screen, the left eye data is displayed on the left and the right eye data is displayed on the right.
- The Eye Message screen is displayed based on the subjective value (complete correction power). When there is no subjective value, the objective value is displayed.
- The refraction diagram has eight types, emmetropia, astigmatism, compound myopic astigmatism, hyperopia, hyperopic astigmatism, and compound hyperopic astigmatism. From those types, the appropriate refraction diagram of the refractive status of the subjective value is displayed. The refraction power and cylinder axis of the subjective value are not accurately reflected.

Press [Menu] to return to the main menu screen.

Press [>] to return to the previous screen.

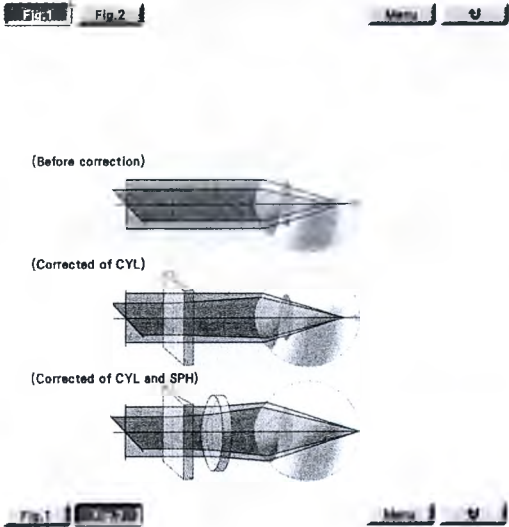
2 Press the displayed refraction diagram.

The magnified diagram of the selected refraction diagram and the refraction diagram when corrected by glasses are displayed.



For eyes with astigmatism, two types of this screen are prepared and can be switched between Fig.1 and Fig.2 in the lower left of the screen.

When [Fig.2] is pressed, the diagram for only corrected CYL and the diagrams for both SPH and CYL after correction are displayed.



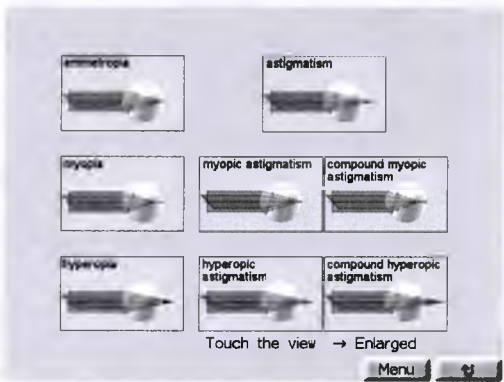
Pressing [Menu] returns to the Main Menu screen.

Pressing [>] returns to the Eye Message screen.

○ List display of the Refraction Diagram

Pressing [Ametro.] on the Eye Message screen of 3) in Step1 displays the eight types of refraction diagrams in the list.

Pressing the refraction diagram displays the enlarged diagram and the refraction diagram corrected with glasses.

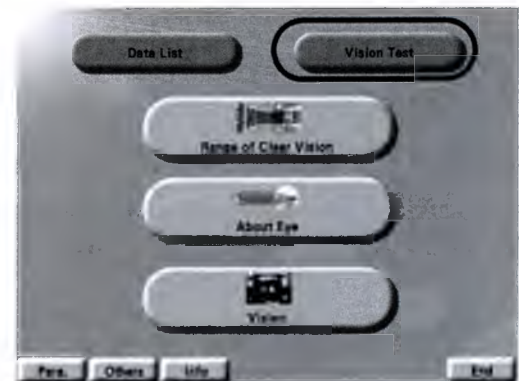


3

3.4 Presenting Near Chart

Near chart can be presented on the display.

- 1** Call up the Main Menu screen.
Press **Menu**.

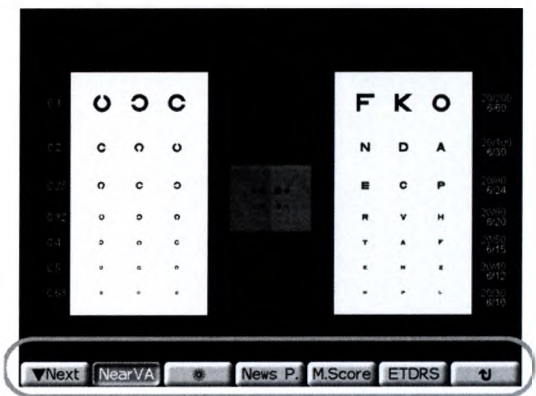


- 2** Display the Near Chart screen.
Press [Vision Test].

- 3** Select the desired chart to be displayed with the function button.

[▼ Next].....Changes the function buttons.

[↶].....Returns to the Main Menu screen.



Function buttons

Pressing **Help** displays the explanation of presented near chart. Pressing **Help** again or [↶] returns to the Near Chart screen.

Help is not available for the newspaper and music score buttons.

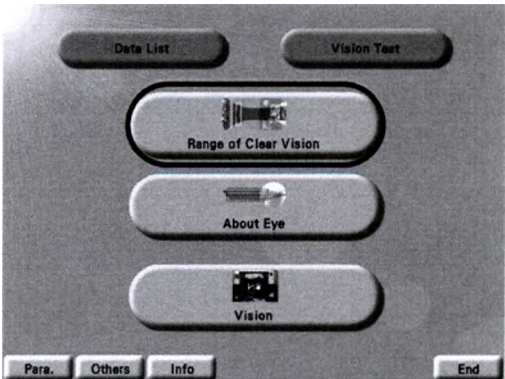
Note

- The Near Chart screen is just a guide. To measure accurately, use the accessory near point rod and Near Point Chart.
- Just after turning on the power, [Vision Test] in the Main Menu may not be functional as the images are being loaded in the background.
The function can be used after the images are loaded.

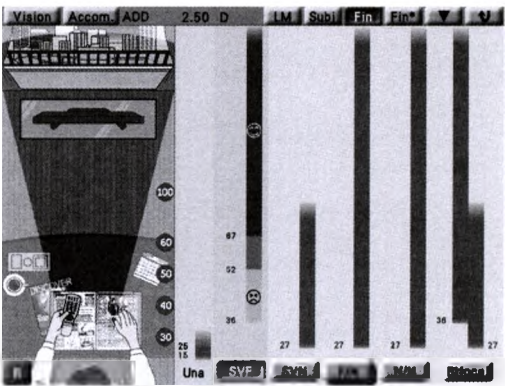
3.5 Range of Clear Vision

The range of clear vision can be checked based on the measurement value.

- 1** Call up the Main Menu screen.
Press **Menu**.



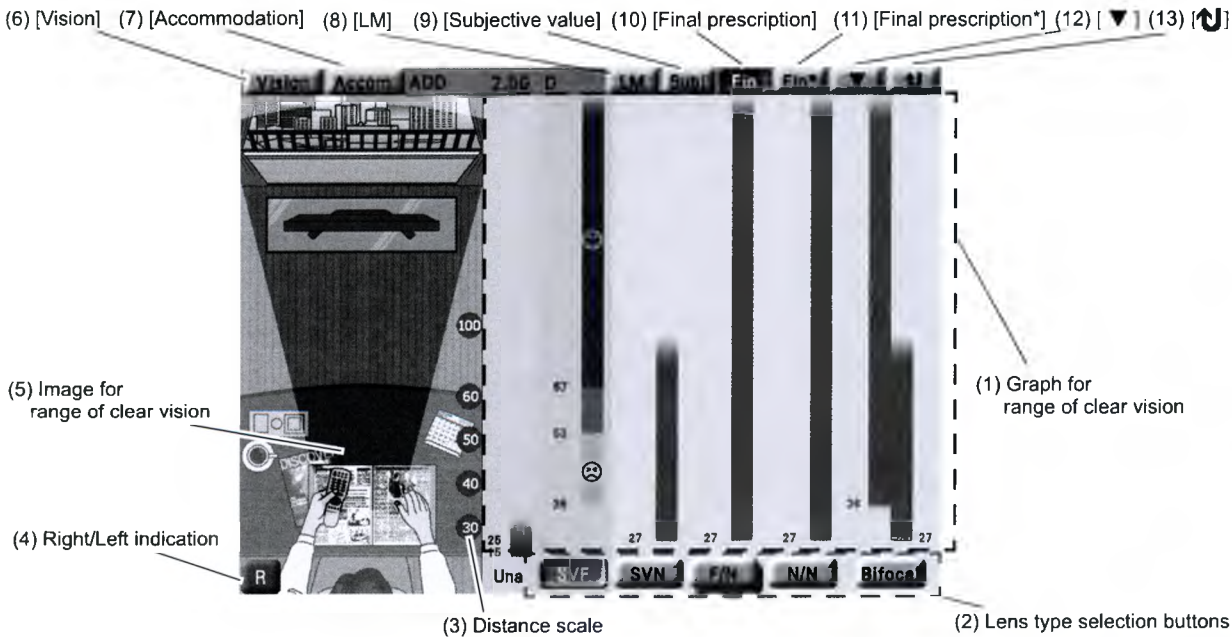
- 2** Display the Range of Clear Vision test screen.
Press [Range of Clear Vision].



Note

- To obtain the range of clear vision, subjective values (complete correction power) with additional measurement or final prescriptions are needed.
When the appropriate complete correction power and add power are not entered, the range of clear vision is not displayed correctly.
For the method of obtaining the subjective value and final prescription, see "2.5.1 Program A" (page 39).
- The range of clear vision cannot be checked for the night data.

○ Explanation of the Range of Clear Vision screen



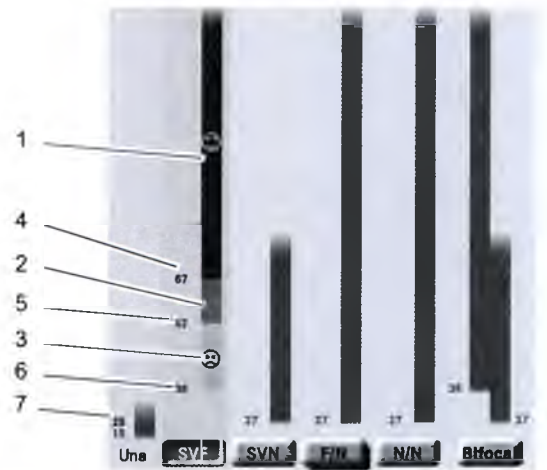
(1) Graph for range of clear vision

The graph for range of clear vision is shown when each type of lens is used.

The lower portion of the graph is the near point and the upper portion of the graph is the far point. The graph for range of clear vision for the selected lens is shown in blue, green, and yellow. The graphs for the other types of lens are shown in gray.

1. Blue portion of the graph (😊):

Clearly visible area using an accommodation of less than one-half



- The graph of naked eye is difficult to see clearly if the astigmatism is 0.75D or more, so ■ indication should be used instead of 😊 indication.
- The blue portion in the graph turns red and 😊 indication changes to 😞 indication for [Fin] and [Fin*] in the following cases.
- When the eye is myopic and overcorrected
 - When the eye is hyperopic and SPH final prescription is a negative value with CYL mode is - reading
- For these cases, the vision can be improved but may impose eye strain. So it is recommended to change the final prescription to one with the graph turns blue.

2. Green portion of the graph:

Clearly visible area using an accommodation between one-half and two-thirds

3. Yellow portion of the graph ():

Clearly visible area using an accommodation between two-thirds and full

4. Blue letter:

The position where half of the accommodation is used (distance from the eye, unit: cm)

5. Green letter:

The position where two-thirds of the accommodation is used (distance from the eye, unit: cm)

6. Clear vision range limit (Red letter):

Limit of clearly visible area using full accommodation (distance from the eye, unit: cm)

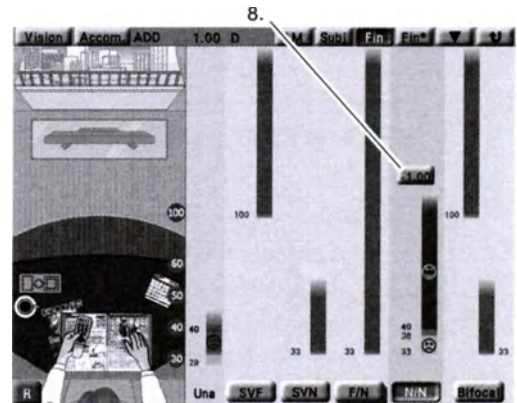
7. Black letter:

Distance point with naked eye (unit: cm)

8. Negative addition:

Negative addition of near/near lens. This is displayed only when [N/N] is selected.

The negative addition switches between [-1.00] → [-1.50] → [-2.00] → [-1.00] → ... each time the key is pressed and changes the graph of negative addition near/near lens range of clear vision.



(2) Lens type selection buttons

Select a lens type.

The range of clear vision of the selected lens type is displayed by a blue, green, and yellow graph.

When [F/N] is selected, pressing [F/N] again switches to [M/N]. For [M/N], the far point is displayed in the closer position.

(3) Distance scale (, 40 , , , 100)

Guide for indicating the distance from the eye. Unit: cm

Touching the circled number displays additional lines indicating the distance on the graph for the range of clear vision.

(4) Right/Left indication

Indicates right eye or left eye of the presented range of clear vision.

Pressing this indication switches right eye and left eye.

(5) Image for the range of clear vision

Displays the clearly visible range for the selected lens type.

The graph for the range of clear vision is displayed as an image for easy understanding.

(6) [Vision]

Displays the image as viewed through the selected lens.

Function keys at the bottom of the screen allow visions for other lens types to be displayed and compared.

Press [**V**] to return to the Range of Clear Vision screen.



Example when [F/N] is selected

(7) [Accommodation]

Displays the window for changing the type of accommodation used as the basis for calculation of the range of clear vision.

[ADD]: Conversion is made using the addition value as determined by the near cross grid which is considered to be half of full accommodation.

$$\text{Accommodation} = ((1/\text{WD}) - \text{ADD}) \times 2$$

WD: Working Distance

ADD: Addition measured by near cross grid

[NPA]: Measured value of NPA (near point of accommodation).

See "4.10 Near Point of Accommodation Test (NPA)" (page 195).

[Age]: Use the accommodation suggested according to age.

Pressing [Age] displays a numeric keypad. Input age and press [OK].

Accommodation is suggested on the basis of the age if age is input when measuring the Addition.

See "8.5 Relational Table of Age and Accommodation" (page 261).

[Manual]: Input the accommodation in diopter (D) units.

Pressing [Manual] displays the Accommodation Input window. Input accommodation with the dial and press [OK].

Types of accommodation and values used for calculation are displayed to the right of this button.



(8) [LM]

Displays the graph for the range of clear vision for the input lensometry value.

The WD calculated while the graph for the range of clear vision is displayed is entered as the WD in LM mode. When the measurement screen is displayed again and the refractor head converges in LM mode, it converges at this WD.^{*17} When the data is printed, the WD is indicated in the <LM> field.

[LM] is indicated only when the lensometry data is input.

(9) [Subjective value]

Displays the graph for the range of clear vision for the input subjective value.

^{*17.} The WD that can converge with the refractor mainbody is within range of 35 to 70 cm in steps of 5 cm. Therefore, convergence of the refractor mainbody is performed in 5 cm steps of WD conversion. When WD is 35 cm or less or 70 cm or more, the convergence and near PD are set to the mainbody.

(10) [Final prescription]

Displays the graph for the range of clear vision for the input final value.
The WD calculated while the graph for the range of clear vision is displayed is entered as the WD in FINAL mode. When the measurement screen is displayed again and the refractor head converges in FINAL mode, it converges at this WD. When the data is printed, the WD is indicated in the <FINAL> field.

(11) [Final prescription*]

The value can be changed based on the final prescription referring the graph for the range of clear vision.
See "3.5.1 Changing power while checking the range of clear vision" (page 102).

(12) [▼]

Displays the selected data (LM/Subj./Fin/Fin*).
When the data is displayed, the indication of the button changes to [▲] and pressing [▲] closes the indication of the data.

Indicates which Far power or Near power is displayed. Pressing here switches between Far power and Near power.

(13) [↶]

Returns to the Main Menu screen.



3.5.1 Changing power while checking the range of clear vision

When [Fin*] is selected in the Range of Clear Vision screen, SPH, CYL, ADD, and WD values can be changed. The change in value is reflected in the graph for range of clear vision.

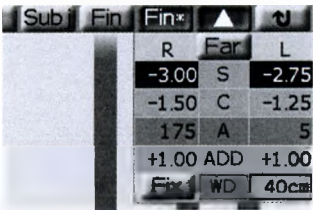
Adjust the value to change the graph for range of clear vision suits patient's needs.

1 Press [Fin*] in the Range of Clear Vision test screen.

2 Touch [▼] to display the data window.

3 Select the desired item to change and change its value with the dial.

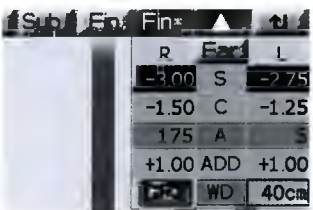
*Because the near power is fixed, values other than those specified are also changed.



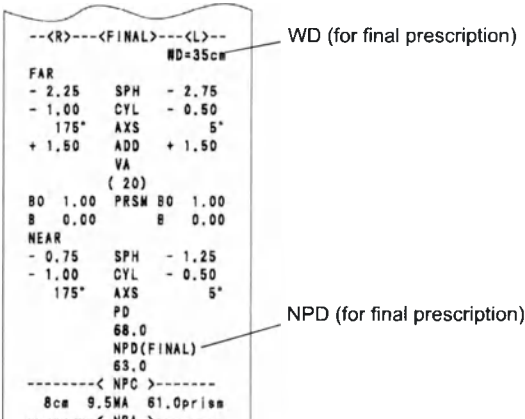
When changing the data without the near power fixed.

⇒ Press [Fix] to display **Fix**. When a value is changed in this status, the WD (for final prescription) and NPD (for final prescription) also change.

When the WD is changed, near power is changed not according to pressed or not pressed.



The values of WD (for final prescription) and NPD (for final prescription) are described in the <FINAL> field when the data is printed.



Note

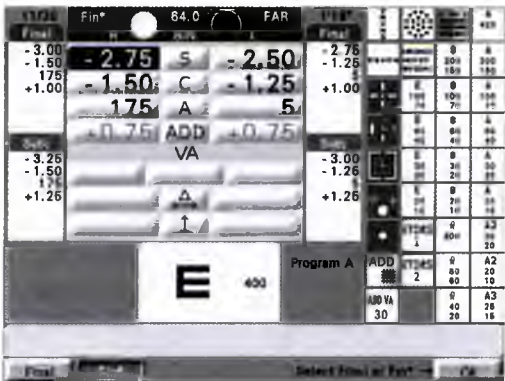
• Near pupillary distance calculated here is the guide obtained by the following formula.

$$\text{Near PD (mm)} = \text{Far PD (mm)} \times \frac{\text{WD (mm)} - \text{VD (mm)}}{\text{WD (mm)} + \text{Cycloduction radius (mm)}}$$

VD (Vertex distance) = 12.00 mm

Cycloduction radius = 13.00 mm

- 4 After adjusting the power, press **Menu** to return to the Measurement screen.
The value adjusted with the Range of Clear Vision test screen is set to [Fin*].



- 5 When checking the near power, press **ADD**.
The refractor head converges to the changed working distance.

Note

- When the refractor head is converging, have the patient off their face temporarily from the refractor head.
- The WD that can converge with the refractor mainbody is within range of 35 to 70 cm in steps of 5 cm.
Therefore, convergence of the refractor mainbody is performed in 5 cm steps of WD conversion.
Ex) When the WD is changed to 38cm, the convergence and near PD is the same as for when WD=40.
When WD is 35cm or less or 70cm or more, the convergence and near PD when WD is 35cm and 75cm are set to the mainbody.

- 6 If necessary, change values. If there are no problems, touch [OK].
To adopt the final prescription data before change, touch [OK] after touching [Final].

3

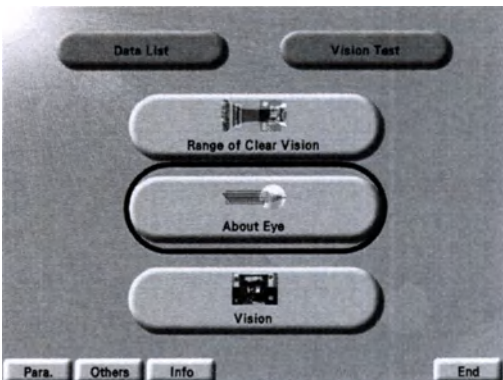
3.6 Displaying Image Information for Explanation

Various diagrams for explanation to the patient can be displayed.

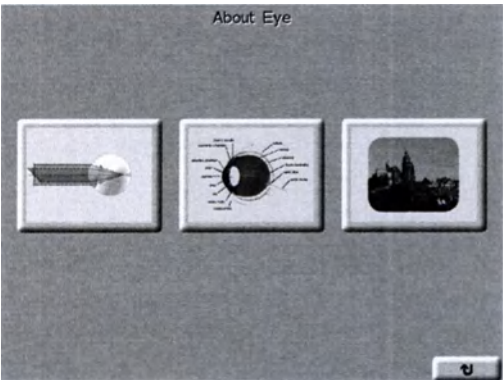
3.6.1 Image information “About Eye”

Refraction diagrams, Eye balls, and Vision diagrams used for explanation to the patient can be displayed.

- 1** Call up the Main Menu screen.
Press **Menu**.



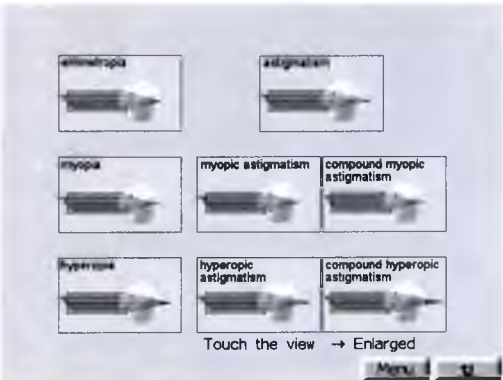
- 2** Display the About Eye screen.
Press **[About Eye]**.



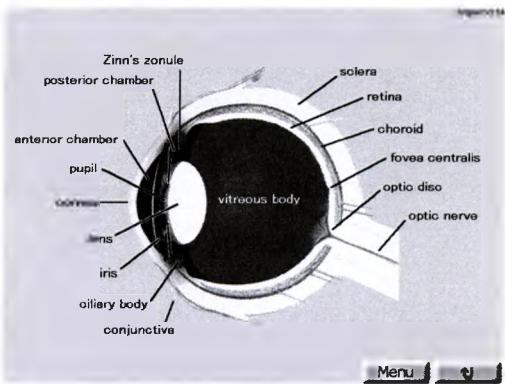
- 3** Press the icon of the desired diagram.

: Displays the list of refraction diagrams.

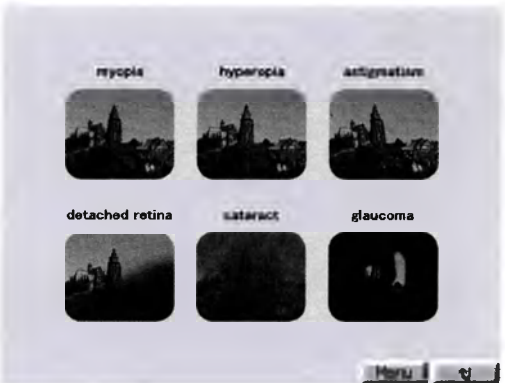
Pressing the refraction diagram desired for explanation displays the enlarged diagram and the refraction diagram when corrected by glasses. See Step 2 of "3.3 Displaying Refraction Diagram" (page 93).



 : Display the Eye ball.



 : Display the Vision diagram.
These vision images are classified by type of visual impairment.



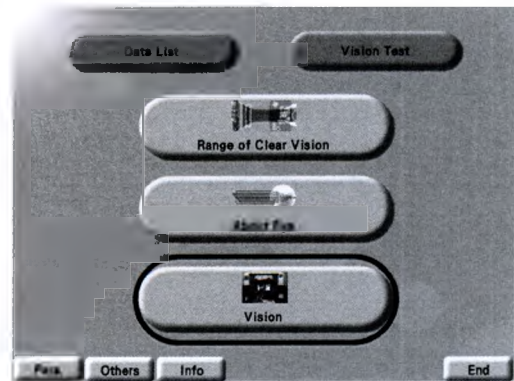
3

Pressing [Menu] returns to the Main Menu screen.
Pressing [>] returns to the Menu screen of the About Eye screen.

3.6.2 Image information “Vision”

This is to display for informing and advising the patient as to which lens to select according to the purpose of use.

- 1** Call up the Main Menu screen.
Press **[Menu]**.



- 2** Display the Vision screen.
Press **[Vision]**.

The Vision screen is displayed. The vision for each lens type is shown in illustration. Function keys at the bottom of the screen allow visions with other lens types to be displayed.



Press **[Return]** to return to the Main Menu screen.

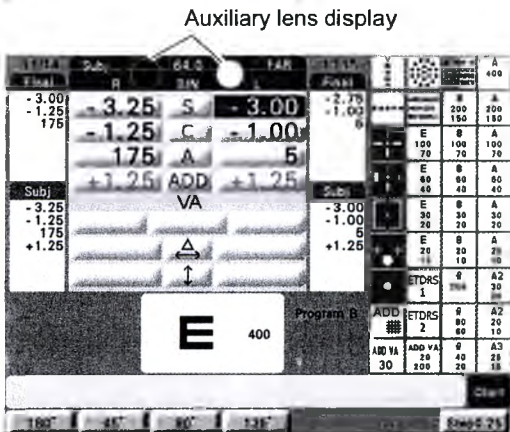
3.7 Setting Auxiliary Lenses

Auxiliary lenses are automatically placed according to a selected chart. However, other lenses can also be set as follows:

* The lens power for retinoscope (+1.5/+2.0) can be switched and set the fog amount for both eyes open.

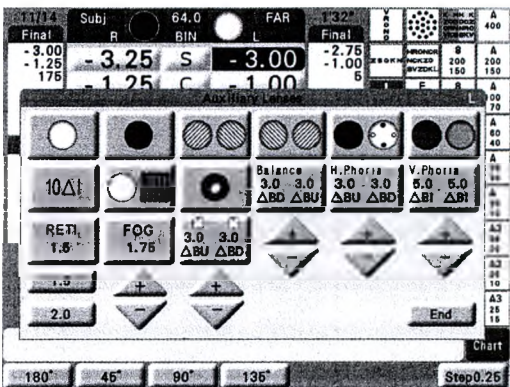
1 Open the Auxiliary Lenses window.

Press the auxiliary lens display at the top of the measurement screen.



2 Select a desired auxiliary lens with the corresponding button.

The selected auxiliary lenses are placed in the refractor head and the screen returns to the main measurement screen.



- [○]: Open aperture
- [●]: Occluder
- [⊗⊗]: Polarizing filters (Right eye: 45°, Left eye: 135°)
- [⊗⊗]: Polarizing filters (Right eye: 135°, Left eye: 45°)
- [⊗●]: Right eye: Fixed cross cylinder lens, Left eye: Occluder
- [●⊗]: Right eye: Occluder, Left eye: Fixed cross cylinder lens
- [●⊗]: Right eye: Red filter, Left eye: Green filter
- [RETI 1.5]: Spherical lenses for retinoscope

The lens power is selectable with [1.5] and [2.0].

[1.5]/[2.0]: Selects the spherical lens power for retinoscope between +1.5D and +2.0D.

[Fog 1.75]: Fogging

The fogging amount can be specified with the following [+] and [-].

[+]/[-]: Increases or decreases the fog amount.

[6ΔU]: Base up prism of 6Δ

[10ΔI]: Base in prism of 10Δ

[]: Right eye: Horizontal maddox rod, Left eye: Open aperture

[]: **Right eye: Open** aperture, Left eye: Vertical maddox rod

[]: Pinhole plate (2 mm in diameter)

[] : Break prism of binocular balance
 $\begin{bmatrix} 3.0 & 3.0 \\ \Delta BD & \Delta BU \end{bmatrix}$

The prism value can be changed with the following [+] and [-].

The value can be changed for the both eye at the same time.

Changeable range: R 3.0Δ BD/L 3.0Δ BU to R 10.0Δ BD/L 10.0Δ BU

[] : Break prism of horizontal phoria
 $\begin{bmatrix} 3.0 & 3.0 \\ \Delta BU & \Delta BD \end{bmatrix}$

The prism value can be changed with the following [+] and [-].

The value can be changed for the both eye at the same time.

Changeable range: R 3.0Δ BU/L 3.0Δ BD to R 10.0Δ BU/L 1.0Δ BD

[] : Break prism of vertical phoria
 $\begin{bmatrix} 5.0 & 5.0 \\ \Delta BI & \Delta BI \end{bmatrix}$

The prism value can be changed with the following [+] and [-].

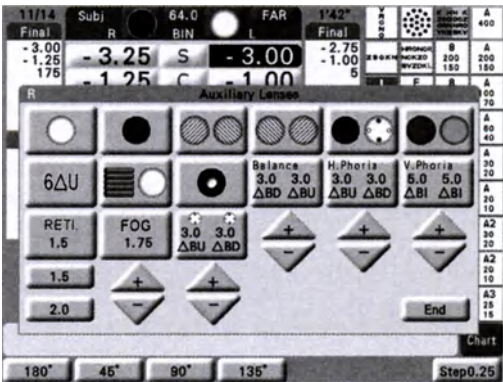
The value can be changed for the both eye at the same time.

Changeable range: R 5.0Δ BI/L 5.0Δ BI to R 15.0Δ BI/L 15.0Δ BI

3.8 Fog Function with Both Eyes Open

A single eye can be tested while both measuring windows are open.

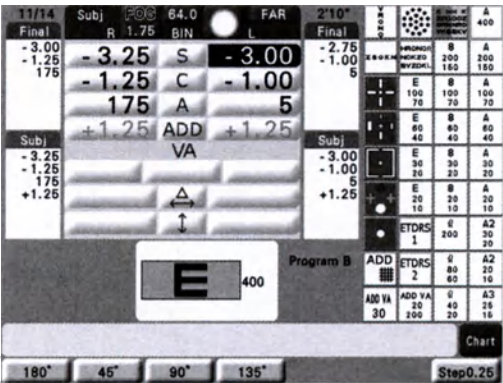
- 1 Press the auxiliary lens display at the top of the measurement screen to display the Auxiliary Lenses window.
- 2 Press [FOG].



- 3 Press (R) or (L). The unselected side is fogged with the preset amount instead of the occluder.

Perform one of the following operations to clear the fog. The occluder is placed in the measuring window.

- Press [FOG] again.
- Press (Clear).
- Turn the power off and on again.
- Press any chart button which specifies auxiliary lenses other than open or occluder.
- Select any auxiliary lens.

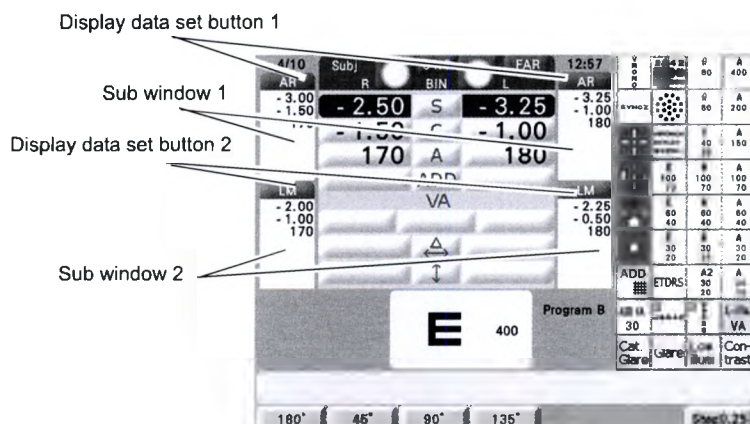


Pressing [+] or [-] in the Auxiliary Lenses window changes the fog amount. The variable range is from 0.00 D to +9.00 D. The factory setting is +1.75 D.

3.9 Specifying Sub Window Display Data

Items to be displayed in sub window 1 and 2 can be specified.

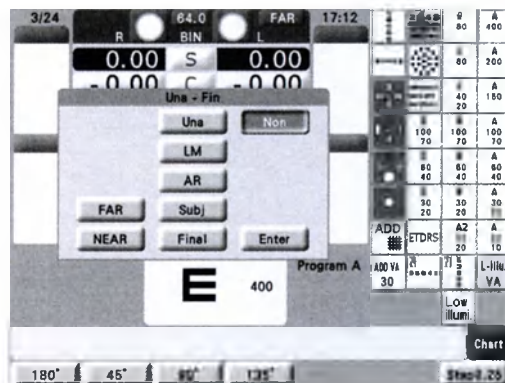
When no item is specified, the measurement data previously set in sub window 1 and measurement data set prior to previous one is displayed in sub window 2.



1 Press the display data set button.

When specifying the items to be displayed in sub window 1, press Display data set button 1, and when specifying the items to be displayed in sub window 2, press Display data set button 2.

"Una - Fin" window appears.



2 In the Una - Fin window, specify the items to be displayed in the sub window.

[FAR] : Selects Far mode.

[NEAR] : Selects Near mode.

[Una] : Selects Unaided data.

[LM] : Selects LM data.

[AR] : Selects AR data.

[Subj] : Selects Subj data.

[Final] : Selects Final data.

[Non] : Clears the sub window mode specification.

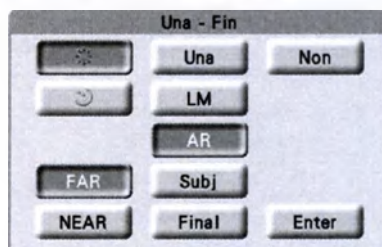
[Enter] : Closes the "Una - Fin" window and displays the specified data.

[☀] : Selects Day mode.

[🌙] : Selects Night mode.

* [☀] and [🌙] are displayed when the Display Day/Night mode switching is set to "Yes" and when the Night data is entered.

Pressing [Una], [LM], [AR], [Subj], [Final], or [Non] closes Una - Final window and displays the specified data in sub window.

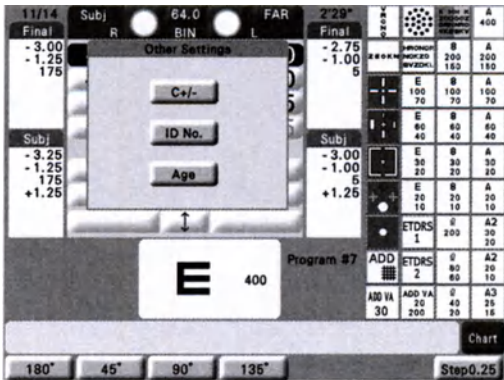


The sub window display data setting is retained even if the power is turned off.

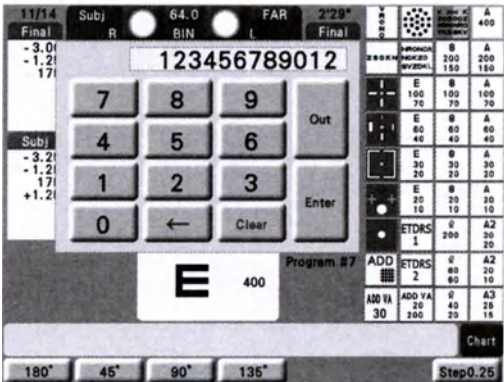
3.10 Changing ID No.

The ID No. at the top of the printout can be changed.
However, when the “AR port” parameter is set to “HDR”, ID No. cannot be changed.

- 1** Press the right side switch of the control box.
The Other Settings window appears.



- 2** Press [ID No.].
The numeric keypad appears.



- 3** Enter a desired number with the numeric keys.
The number can be entered up to 12 digits from 1 to 999999999999.
To change the ID No., delete the desired digit by pressing [←] and then enter a new number.

- 4** Return to the normal measurement screen.
Confirm the change. → Press [Enter].
Cancel the change. → Press the right side switch of the control box.
Confirm the change and export the data to a computer or OPD-Scan (V1.05 or later).
→Press [Out] and then [Enter] or right side switch of the control box.

3

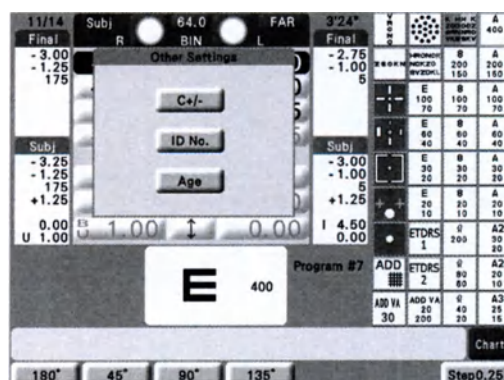
3.11 Age Input

A patient's age can be input with the following procedure.

The input age data is used for Preset ADD, Morgan analysis criterion adjustment power calculation, and range of clear vision [Accom.] → [Age]. The age is printed and exported to a computer.

- 1 Press the right side switch of the control box.

The Other Settings window appears.

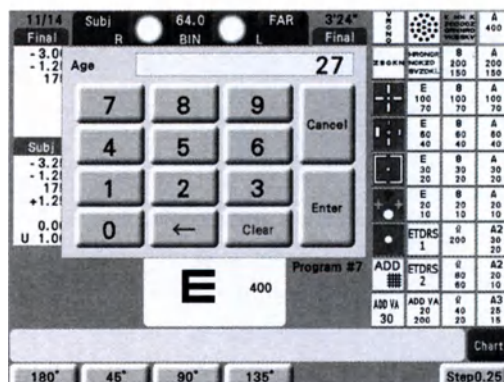


- 2 Press [Age].

The numeric keypad appears.

- 3 Enter a desired number with the numeric keys.

To change age, delete the desired digit by pressing [←] and then enter a new number.



- 4 Return to the normal measurement screen.

Press [Enter]. → Stores the input age.

Press the right side switch of the control box, [Cancel] → The input age is not stored.

3.12 Calling Up Data

3.12.1 Calling up measurement data

The RT stores the last 50¹⁶ measurement data. The data can be displayed

1 Display the Recall Data screen.

- 1) Press **IN**
- 2) Press **Subj**

2 Select a desired data

Press the far left button of the desired data

The whole data is read

Page: 1

Serial No.	Recall Date	Recall Data	Test Time
11/11/4	18:08	R -1.25 -2.75 86	+1.75 10'57"
No. 1250073		L -2.80 -2.50 45	+1.75 10'57"
11/11/4	18:25	R -1.25 -2.80 127	+2.00 7'02"
No. 1250073		L -1.50 -2.75 23	+2.00 7'02"
11/11/4	18:15	R -5.80 -2.80 177	
No. 1250073		L -5.25 -2.75 23	8'38"
11/11/4	18:40	R -4.50 -1.75 188	
No. 1250073		L -4.25 -2.00 129	9'14"
11/11/4	19:00	R -2.25 -1.75 127	+1.80 11'54"
No. 1250073		L -1.75 -0.80 18	+1.80 11'54"
11/11/4	12:48	R -2.25 -1.25 177	+2.00 7'10"
No. 1250073		L -2.50 -0.80 16	+2.00 7'10"
11/11/4	12:35	R -5.00 -0.80 12	+2.00 11'00"
No. 1250073		L -5.00 -0.80 12	+2.00 11'00"
11/11/4	12:43	R -2.70 -2.80 76	+2.00 11'28"
No. 1250073		L -2.80 -1.75 85	+2.00 11'28"
11/11/4	10:54	R -4.25 -0.75 23	+2.00 11'28"
No. 1250073		L -3.25 -0.80 23	+2.00 11'28"
11/11/4	10:29	R -2.75 -0.80 96	
No. 1250073		L -2.50 -1.50 96	10'17"

Back Next End

3.13 Link Off Function

This function prevents auxiliary lenses or mode (S/C/A) from being switched automatically when a chart is changed.

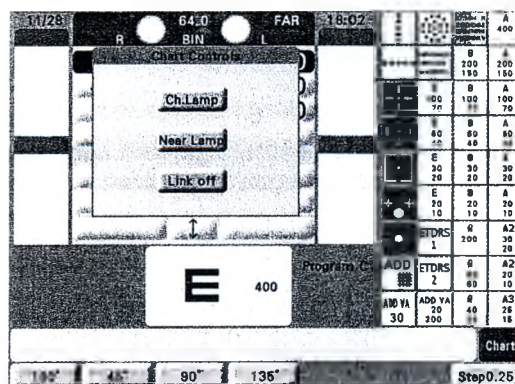
- 1 Press the left side switch of the control box.
The Chart Controls window appears.

- 2** Press [Link off].

The link off function makes the following possible even when any chart button is pressed.

- The auxiliary lenses are not placed automatically.
- The mode (S/C/A) is not switched.
- The visual acuity is not entered automatically when any mask key is pressed.

Pressing  or  switches the chart.



 **Note**

- The link off function is not canceled even when **Clear** is pressed or the power is off and on.
- The linkage functions only when **ADD VA** or **ADD** is pressed in the link off function.

Pressing [Link off] on the Chart Controls window again cancels the function.

3.14 Programming

The RT has six programs of A, B, C, D, E, and .

The standard program has already been written in Programs A, B, and as factory setting. Programs C, D, and E are empty. All programs (A, B, C, D, E, and) are programmable.

See "2.5.1 Program A" (page 39) for the contents of Program A.

See "8.8 Standard Programs" (page 264) for the contents of Program B.

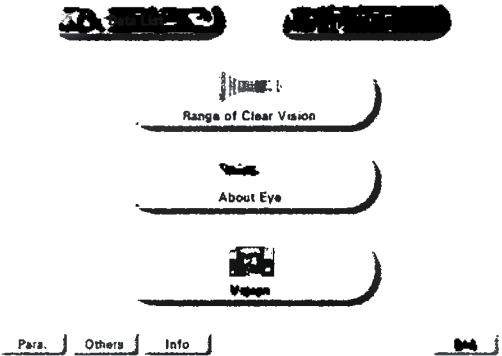
See "2.5.2 Program Day/Night" (page 49) for the contents of Program .

3.14.1 Clearing programs

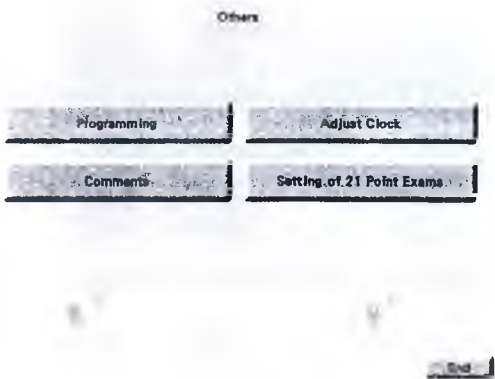
The contents of each Program A, B, C, D, E, are cleared. It is performed when each program is reprogrammed.

To clear Program A, B, set the Program A, Program B, Program parameter to User beforehand (see page 133).

- 1** Display the Programming screen.
- 1) Call up the Main Menu screen.
- Press .



2) Press [Others].



[Setting of 21 Point Exams] is only for Plus Package.

3) Press [Programming].



2 Select the program to be cleared.

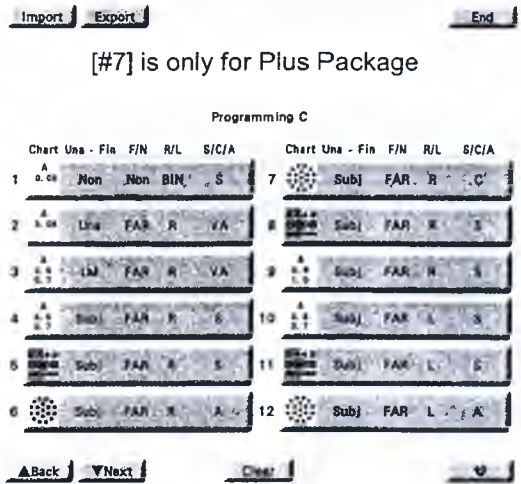
Press either of [A], [B], [C], [D], [E], , or [#7].

3 Press [Clear].

The confirmation message “Are you sure?” appears.

4 Press [Yes].

All contents in the selected program are cleared.



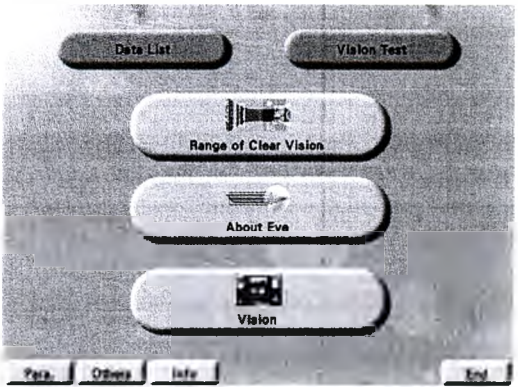
3.14.2 Programming

To program Program A, B, * set the Program A, Program B, Program * parameters to "User" beforehand.

1 Display the Programming screen.

1) Call up the Main Menu screen.

Press **Menu**.



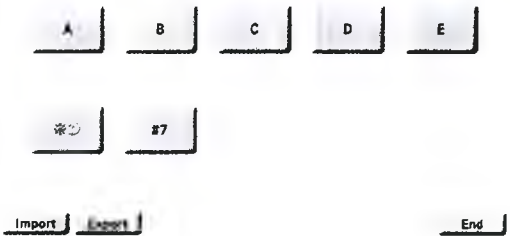
2) Press [Others].

3) Press [Programming].

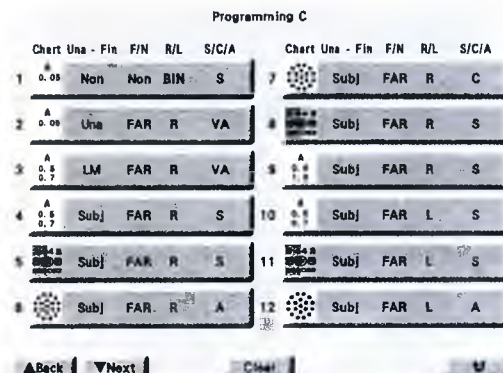
Programming

2 Select the program to be programmed.

Press either of [A], [B], [C], [D], [E], *.



The contents of the selected program are displayed. (When the program is empty, each step button is blank.)



3 Select the step button to be written or changed.

Pressing the desired button displays the input screen.

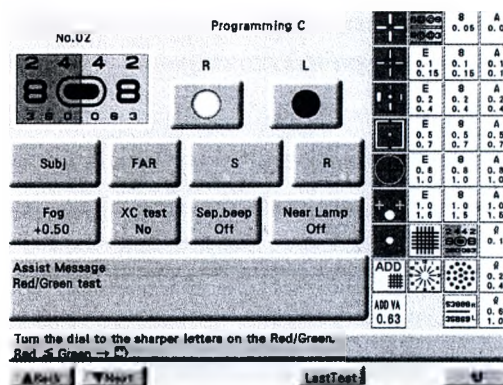
4 Select a desired chart to be programmed.

Select the chart with the chart button.

5 Select a mode and message to be set with the chart.

Press the desired items.

- Set the auxiliary lenses and fog amount.
- Also set the mask functions (horizontal and vertical lines, single letter) and the red-green filter.



The following items are programmable.

- Chart (including the mask functions)
- Night brightness, Contrast, Glare lamp (depends on the chart presenting device)
- Data to be entered (Unaided to Final)
- Day/Night (depends on the chart presenting device)
- Far or near mode
- Data field (SPH, CYL, AXIS, VA)
- Eye to be measured (R, L, BIN)
- Auxiliary lenses
- Cross cylinder test
- Auto adjustment function (set in the mode)
- With or without beep sounds (The beep sounds can be audible in the end of each test.)
- Fog amount (Press [Fog] and turn the dial to enter the fog amount.)
- Whether the near point lamp lights up or goes out
- Sample instructions

Pressing the item button displays the list. Select the desired instructions in the list.

- Select the comment at the bottom of the screen. (When it is not selected, the comment does not appear.)

Pressing this comment item button displays the list. Select the desired comment in the list.



- The cross cylinder setting cannot be selected between Flipped and Auto. Set the lens type with the Cross cylinder (XC) test parameter (see page 128).
- The fog function can be added with both eyes open. Set the fog according to "3.8 Fog Function with Both Eyes Open" (page 109). The setting is programmed the same as other auxiliary lenses.
- When the Intelligent XC parameter is set to "Yes" (default), the cross cylinder test may not be performed depending on the cylinder values (cylindrical power).

6 When the steps on the screen are programmed, go to the next page.

Press [▼Next].

When all steps are programmed, press [↶].

To clear the steps from the next to last for overwriting, press [LastTest].

7 Repeat Steps 4 to 6 until the desired charts are programmed in the order desired to be examined.

It is possible to store up to 32 steps.

8 Exit from programming mode.

Press [↶] until the screen returns to the normal measurement screen.

3.14.3 Operating programs

The charts are presented in the programmed order.

1 Select the program to be used with **Shift** + **Prog**.

2 Start the program.

Press **Prog**.

The first chart in the program is presented and the refractor head is set as programmed.

3 Present the next chart.

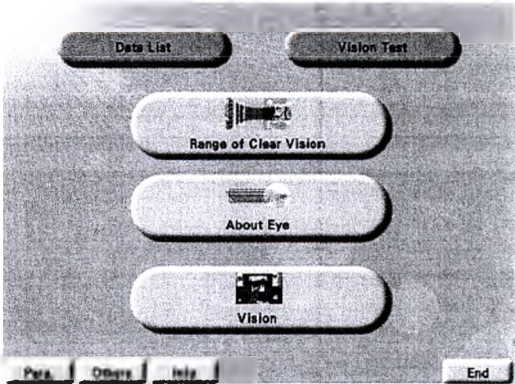
Press **⇨**. Each time the key is pressed, the chart is presented in the programmed order and the refractor is set as programmed.

Shift + **⇨** ⇒ Returns to the previous chart.

3.14.4 Importing or exporting programs

The contents of Programs A to E, * can be imported or exported from/to in the control box.

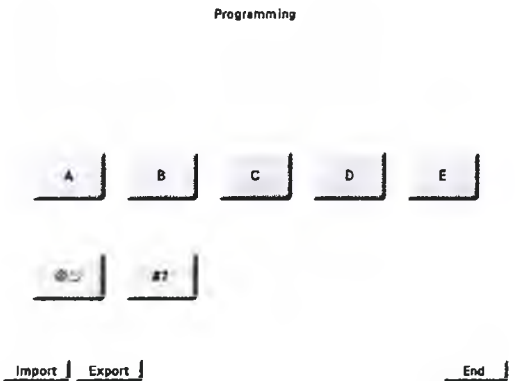
- 1** Display the Programming screen.
- 1) Call up the Main Menu screen.
Press **Menu**.



- 2) Press **[Others]**.

- 3) Press **[Programming]**.

- 2** Pressing **[Import]** imports the programs A to E, * in the CF card.
Pressing **[Export]** exports the current programs A to E, * to the CF card.

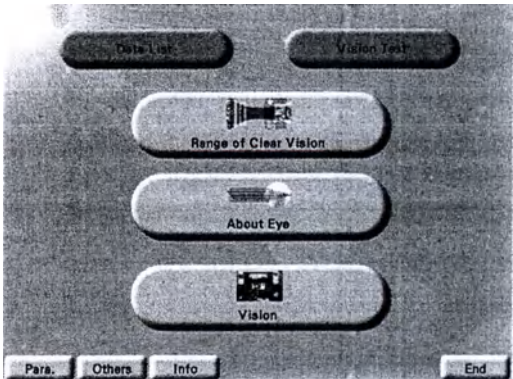


3.15 Entering Comments

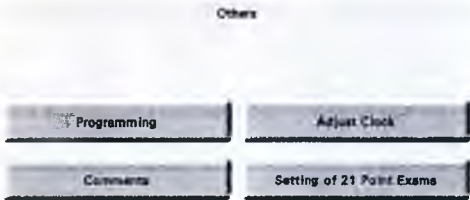
Comments such as shop name can be printed together with the measured data.
Up to 24 characters can be entered in a line. Two lines are available for a total of 48 characters.

1 Display the Comments screen.

- 1) Call up the Main Menu screen.
Press **Menu**.



- 2) Press **[Others]**.



- 3) Press **[Comments]**.
The Comments screen appears.

[Setting of 21 Point Exams]
is only for Plus Package

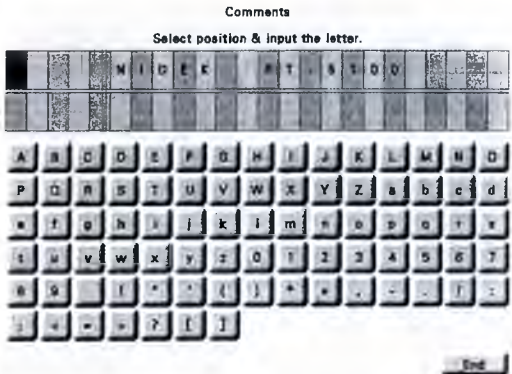
2 Press a box to be entered.

3 Press a desired character button.

The character is entered and the highlight moves to the next box.

4 Repeat Steps 2 and 3 to enter the characters.

5 Return to the normal measurement screen.
Press **[End]**.



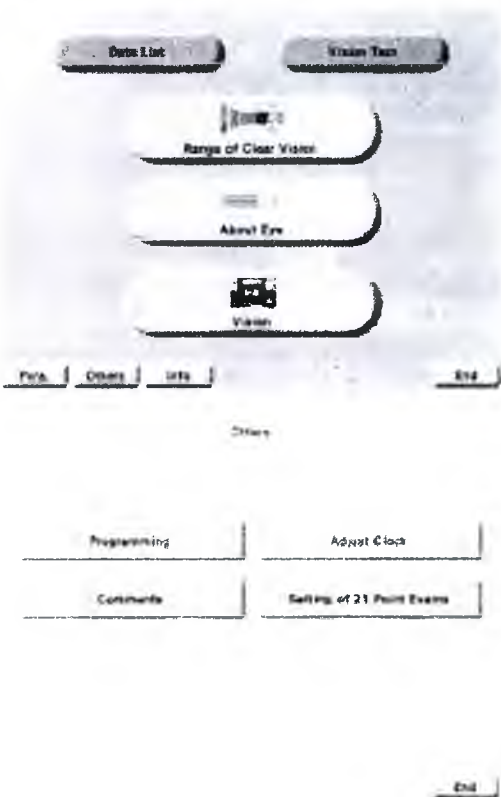
3.16 Setting Time and Date

The clock in the RT can be adjusted.

Note • The time and date cannot be set during elapsed time display.

- 1** Display the Adjust Clock screen.
- 1) Call up the Main Menu screen

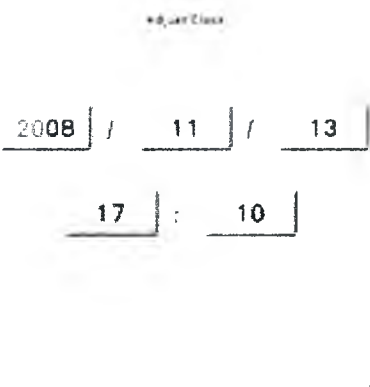
Press



- 2) Press [Others]

[Setting of 21 Point Exams]
is only for Plus Package

- 3) Press [Adjust Clock]



2 Press the item to be adjusted.
The numeric keypad appears.

3 Enter a desired number with the numeric keypad and press [Enter].

4 Repeat Steps 2 and 3 until the time and date are set.

5 Return to the normal measurement screen.
Press [End].

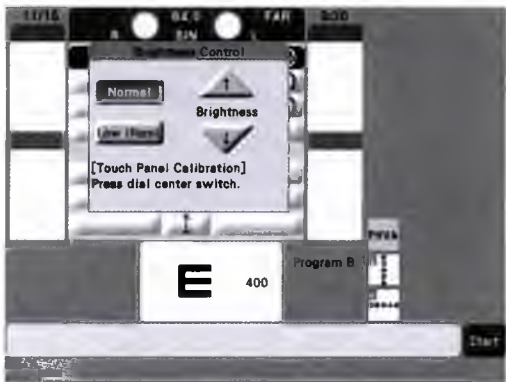


End

3.17 Controlling Backlight Brightness

Controls the control box screen brightness.

- 1 Display the Brightness Control windows.
Press the right side switch of the control box while pressing **Shift**.
- 2 Control the (normal) screen brightness in Day mode.
Control the brightness with **[↑]** or **[↓]**.
- 3 When controlling the backlight brightness of the display in Night mode, press **Low illum** button and control the brightness with **[↑]** or **[↓]**.
- 4 Return to the normal measurement screen.
Press the right side switch of the control box.



3

 Note

- When linking with the chart presenting device without Night function, **[Normal]** / **[Low illum]** buttons are not displayed.
Brightness for normal environment is set.

3.18 Touch-screen Panel Calibration

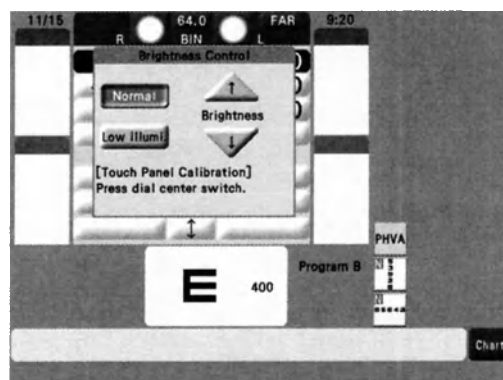
The touch-screen panel is calibrated.

When incorrect responses from the touch-screen panel are received, the detection point of the touch-screen panel may shift from the pressure point of the touch-screen pen. In this case, calibrate the touch-screen panel.

The calibration must be performed when the display is tilted to the operator's side.

1 Display the Brightness Control window.

Press the right side switch of the control box while pressing **(Shift)**.



2 Press the dial switch to display the Touch Panel Calibration screen.

3 Press the red ■ in the upper-left corner of the screen with the touch-screen pen.

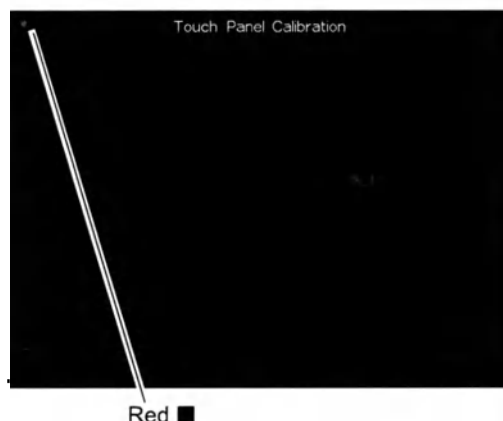
Pressing here changes the color of ■ to blue.

4 Press the red ■ in the upper-right corner of the screen with the touch-screen pen.

5 Press the red ■ in the lower-left corner of the screen with the touch-screen pen.

6 Press the red ■ in the lower-right corner of the screen with the touch-screen pen.

When the four ■ at each corner of the screen are pressed, the Completed the Touch Panel Calibration message appears and the screen returns to the normal measurement screen.



3.19 Parameter Settings

3.19.1 Parameter Settings

1 Display the parameter setting screen.

1) Call up the Main Menu screen.

Press **Menu**.



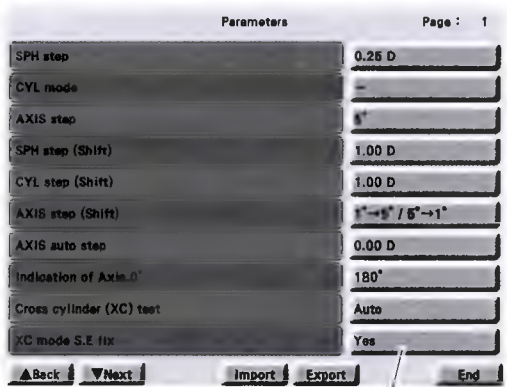
3

2) Press [Para.].

2 Display the page in which the parameter to be changed is displayed with [**▲**Back] or [**▼**Next].

3 Pressing the setting field on the right side of the parameter to be changed toggles the setting.

In parameters such as AXIS auto step with many options, when the setting field is pressed, the field is framed in green. At this time, select the option with the dial.



Setting field

4 Change the other parameter settings in the same manner as Steps 2 and 3.

5 Return to the normal measurement screen.

Press [End].

○ Detailed parameter options

SPH step: 0.12 D, 0.25 D

Factory setting: 0.25 D

Setting for the increment to adjust sphere values. Selectable between 0.12 D and 0.25 D.

CYL mode: −, +

Factory setting: −

Setting for the cylinder reading. Selectable between + and −.

AXIS step: 1°, 5°

Factory setting: 5°

Setting for the increment to adjust axis values. Selectable between 1° and 5°.

SPH step (Shift): 0.50 D to 3.00 D

Factory setting: 1.00 D

Setting for the increment to adjust sphere values with **(Shift)**.

CYL step (Shift): 1.00 D, 2.00 D, 3.00 D

Factory setting: 1.00 D

Setting for the increment to adjust cylinder values with **(Shift)**. Selectable among 1.00 D, 2.00 D, and 3.00 D.

AXIS step (Shift): 1° → 5°/5° → 1°, 1° → 5°/5° → 15°

Factory setting: 1° → 5°/5° → 1°

Setting for the increment to adjust axis values with **(Shift)** when the AXIS step parameter is set to 5.

1° → 5°/5° → 1° ⇒ In increments of 1° while pressing **(Shift)**

1° → 5°/5° → 15° ⇒ In increments of 15° while pressing **(Shift)**

When the AXIS step parameter is set to 1°, the increment to adjust axis values with **(Shift)** is 5°.

AXIS auto step: 0.00 D to 4.00 D

Factory setting: 0.00 D

In cylindrical axis measurement with a cross cylinder lens, the AXIS step becomes 5° when the obtained cylinder value is less than the setting. The AXIS step becomes 1° when the obtained cylinder value is the setting one or more. The setting value changes in increments of 0.25 D.

When the setting is 0.00 D, the AXIS step does not change regardless of the cylinder value.

Indication of Axis 0°: 0°, 180°

Factory setting: 180°

When the cylinder axis is the horizontal direction, selection of whether to display "0°" or "180°". However, when the cylindrical power is 0 D, the cylinder axis is displayed as 0°.

180° ⇒ When cylindrical power and the cylinder axis are horizontal, the cylinder axis is displayed as 180° and printed.

0° ⇒ When the cylindrical power and when the cylinder axis is displayed as 0° and printed.

Cross Cylinder (XC) test: AUTO, ±0.25D, ±0.50D, ±0.25D/○

Factory setting: AUTO

Setting for the cross cylinder lens placed in the cross cylinder test.

AUTO ⇒ ±0.25 D Auto cross cylinder lens

$\pm 0.25D \Rightarrow \pm 0.25 D$ cross cylinder lens
 $\pm 0.50D \Rightarrow \pm 0.50 D$ cross cylinder lens
 $\pm 0.25D/\circ \Rightarrow$ Switches $\pm 0.25D$ cross cylinder lens and open alternately. (When in AXIS mode, the lens cannot be changed)

XC mode S.E fix: Yes, No

Factory setting: Yes
Selection of whether or not to adjust sphere values for maintaining the spherical equivalency in the cross cylinder test.

CYL mode S.E fix: Yes, No

Factory setting: No
Selection of whether or not to adjust sphere values for maintaining the spherical equivalency in normal cylindrical power refinement.

XC mode AXIS 90° auto change: Yes, No

Factory setting: Yes
Selects whether or not to automatically rotate the axis 90° when a positive response is given for CYL=0 in cross cylinder test (CYL power).
The above is when in - CYL mode. When in + CYL mode, the above is inverted.

Prism display format: X/Y, rθ

Factory setting: X/Y
Setting for the prism display format.
X/Y $\Rightarrow$ Rectangular coordinates
rθ $\Rightarrow$ Polar coordinates

Prism speed (0.1ΔRepeat): 1.0 sec, 0.7 sec, 0.5 sec, 0.2 sec

Factory setting: 0.7 sec (For Plus Package, 0.2 sec)
The prism value can be changed in increments of 0.1Δ continuously while pressing $\oplus$ or $\ominus$.
This is the setting of the prism value changeover time.
According to the refractor main body version, 0.2 sec cannot be selected.

Prism step (Convergence/Divergence test): 0.20Δ, 1.00Δ

Factory setting: 0.20Δ
Setting for the prism step for the Convergence and Divergence tests. The set value is the value for the binocular eye.

Input prism from LM: Yes, No

Factory setting: No
Selection of whether or not to enter the prism value automatically when LM data is imported from a lensmeter.

Insertion of rotary prism (only for Plus Package): Prism mode, Always

Factory setting: Prism mode
Selection of insert rotary prism only when in Prism mode or insert rotary prism always.

Fog for binocular balance: Yes, No

Factory setting: Yes

Selection of whether or not to fog the vision automatically so that the patient's visual acuity become 20/30 to 20/20.

VA format: Normal

Factory setting: Normal

Selection of the VA value display and print format.

Now, the option is Normal only.

Preset VA: 1 letter, H.line, No

Factory setting: H.line

Selection of whether to isolate a single letter or horizontal line on the letter chart whose visual acuity is estimated based on the AR or LM data. However, the estimated visual acuity chart is not presented when the data is entered in the final field.

1 letter $\Rightarrow$ Displays the estimated visual acuity chart with a single letter isolation.

H. line $\Rightarrow$ Displays the estimated visual acuity chart with a horizontal line isolation.

No $\Rightarrow$ The estimated visual acuity chart is not presented.

Preset ADD: Setting 1 (Low), Setting 2 (High), None

Factory setting: Setting 1 (Low)

Selection of whether or not to enter the patient's age and preset the estimated additional power when

, , or  is pressed.

For the additional power to be preset, see "8.3 VA Conversion Table" (page 259).

SPH Far $\rightarrow$ Near: SPH, SPH + ADD

Factory setting: SPH + ADD

Setting for the sphere values when far mode is switched to near one.

SPH $\Rightarrow$ The sphere values in far mode are also used in near mode.

SPH + ADD $\Rightarrow$ The additional powers are added to the sphere values in far mode.

(-) ADD: Yes, No

Factory setting: No

Selection of whether or not to enter the negative value as additional power.

Working distance (WD): 35 cm to 70 cm

Factory setting: 40 cm

Setting for the working distance in increments of 5 cm

NPC calculation: Detail, Simple

Factory setting: Detail

For the near point of convergence, when calculating the meter angle (MA), setting for whether to include the distance between the base of patient's nose (the inner side of the lens) and the cycloduction ($0.012 + 0.013 = 0.025$).

Detail $\Rightarrow$ calculate including 0.025

Simple $\Rightarrow$ calculate excluding 0.025

Standard accommodation power display (only for Plus Package): Morgan, Hofstetter, No

Factory setting: No

Setting for the standard accommodation power to be displayed in the # 19 Near point of accommodation (NPA) window and the #19 Accommodation with addition of minus lens window.

Morgan ⇒ Displays the range of Morgan's criterion

Hofstetter ⇒ Displays the maximum value, average value, and minimum value calculated by the Hofstetter formula

No ⇒ Criterion is not displayed.

Accomm. power for Range of Clear Vision: ADD/NPA/Age/Manual

Factory setting: Age

Setting for selecting which value is used for the accommodation power for the range of clear vision calculation.

Near indication link (Range of Clear Vision): Yes, No

Factory setting: Yes

Setting for whether or not to switch the far / near indication automatically along with the lens type when the lens type is changed with the data window displayed during the test for range of clear vision.

AC/A for Sheard/Percival SPH (only for Plus Package): Gradient AC/A, Heterophoria AC/A

Factory setting: Gradient AC/A

Setting for AC/A used for calculating the SPH adjustment value that satisfies Sheard/Percival's criterion.

Accomm. for Morgan's System (only for Plus Package): #19 NPA, #19 (-)lens

Factory setting: #19 NPA

Setting for accommodation used for comparison with Morgan's criterion.

Prism for Supra. and Infra. (only for Plus Package): R, L

Factory setting: R

Selection of which prism to be changed when in Supravergence test. For R, #12B and #18B result becomes right supravergence / infravergence test. For L, the result becomes left supravergence / infravergence test.

After measuring #12B or #18B, the setting cannot be changed.

Graph type (only for Plus Package): Type 1, Type 2

Factory setting: Type 1

Setting for the type of visual function analysis graph display.

Type 1 ⇒ #20 data is not reflected on the RCI line. #21 data is not reflected to the RCS line.

Type 2 ⇒ #20 data is reflected on the RCI line. #21 data is reflected to the RCS line.

*For details, see "5.3.2 Visual function analysis graph" (page 229).

Graph display (only for Plus Package): As - +13.00D, As - +3.0D

Factory setting: As - +13.00D

Setting for the graph display.

As - +13.00D ⇒ Displays the graph of Vertical axis accommodation stimulus is 0 to +13.00D and Horizontal axis accommodation stimulus is 20 Δ BI to 100 Δ BO

As - +3.00D ⇒ Displays the graph of Vertical axis accommodation stimulus is 0 to +3.00D and Horizontal axis accommodation stimulus is 15 Δ BI to 50 Δ BO

*As: accommodation stimulus

Graph print (only for Plus Package): As - +13.00D, As - +3.00D, No

Factory setting: No

Setting for the graph print.

As - +13.00D ⇒ Prints the graph of Vertical axis accommodation stimulus is 0 to +13.00D and Horizontal axis accommodation stimulus is 20 Δ BI to 100 Δ BO

As - +3.00D ⇒ Prints the graph of Vertical axis accommodation stimulus is 0 to +3.00D and Horizontal axis accommodation stimulus is 15 Δ BI to 50 Δ BO

No ⇒ Visual function analysis graph is not be printed.

Print Morgan's System (only for Plus Package): Yes, No

Factory setting: No

Setting for whether or not to print the comparison with the Morgan's criterion

Print CL data: Yes, No

Factory setting: No

Setting for whether or not to print the CL conversion value of the subjective data together with the others

Print TL data: Yes, No

Factory setting: No

Setting for whether or not to print trial lens (TL) data for the final prescription. When the RT has no final prescription, the TL data for subjective data is printed.

Clear confirmation: Yes, No

Factory setting: No

Setting for whether or not to display the confirmation screen when **Clear** is pressed.

Setting the parameter to Yes prevents data from being deleted by touching **Clear** accidentally.

Clear after print: Yes, No

Factory setting: Yes

Setting for whether or not to clear measured data after printing

Printer: Standard, Canon, HP, Off

Factory setting: Standard

Setting for whether or not to print the data.

Standard ⇒ Line printer

Canon ⇒ Bubble jet printer (Canon)

HP ⇒ Desk jet printer (Hewlett Packard)

Off ⇒ The data cannot be printed

Print format (for Plus Package, Print format 1): All data, w/o AR, Unaided, Subj, Final

Factory setting: All data

Setting for the contents to be printed.

All ⇒ All data

w/o AR ⇒ All data except AR data

U.S.F. ⇒ Unaided visual acuity, subjective refinement data, and final data

When the Printer parameter is set to Canon or HP:

Standard ⇒ Data printed in the standard format

Short ⇒ Data printed in the short format

Print format 2 (for Plus Package): 21 Point Exams, Standard

Factory setting: 21 Point Exams

Setting for the contents to be printed.

21 Point Exams ⇒ Print the data for each examination of 21 Point Exams.

Standard ⇒ Print the measurement result in a standard print format.

Date format for print: mm/dd/yyyy, dd/mm/yyyy, yyyy/mm/dd

Factory setting: mm/dd/yyyy

Setting for the data format to be printed.

mm/dd/yyyy ⇒ AUG/20/2005

dd/mm/yyyy ⇒ 20/ 8/2005

yyyy/mm/dd ⇒ 2005. 8.20

Print list: Yes, No

Factory setting: Yes

When the setting is Yes, the data list is displayed automatically when  is pressed.

Confirm that all necessary tests have been performed and press  again to print the data.

When any test is omitted, press [End] on the screen and return to the measurement screen.

Operating timer: Prog., Subj, NO

Factory setting: Subj.

Selection of whether or not to display and print the elapsed time from data entry start in the subjective field. When the setting is Subj, it is displayed instead of the time in the upper-right of the screen. When the setting is Prog., the elapsed time from data entry start is displayed.

In addition, the elapsed time is displayed as test time on the Recall Data screen.

Program A: Fix, User

Factory setting: Fix

Selection of whether to use the default Program A or user-programmed one. Set the parameter to User when Program A is reprogrammed. The default Program A can be used by resetting to Fix and pressing the Clear button or turning on the power again.

Program B: Fix, User

Factory setting: Fix

Selection of whether to use the default Program B or user-programmed one. Set the parameter to User when Program B is reprogrammed. The default Program B can be used by resetting to Fix and pressing the Clear button or turning on the power again.

Program * : Fix, User

Factory setting: Fix

Selection of whether to use the default Program * or user-programmed one. Set the parameter to User when Program * is reprogrammed. The default Program B can be used by resetting to Fix and pressing the Clear button or turning on the power again.

Program #7 (For Plus Package): Fix, User

Factory setting: Fix

Selection of whether to use the default Program #7 or user-programmed one. Set the parameter to User when Program #7 is reprogrammed. The default Program #7 can be used by resetting to Fix and pressing the Clear button or turning on the power again.

Adjust ADD Subj → Final: Yes, No

Factory setting: Yes

Selection of whether or not to set the additional power taken into consideration of the difference of between the subjective data and prescription S and C data in the prescription data automatically when **ADD** is pressed in the final field.

When there is no additional power data in the subjective field, this setting is disabled.

The data copying from Subj to Final → S/C/A, S/C/A/VA/ADD, S/C/A/VA/ADD/Prism, All data

Factory setting: S/C/A

Setting for the contents to be copied when copying the data from Subj to Final. The contents of copying is only for the Far point mode.

Preset power of Subj 1: AR, LM

Factory setting: AR

When both AR and LM data are input, the refractor head is initially set for subjective refinement for the selected setting.

The PD in the AR data is prioritized for use.

When only one of the two data is imported, the refractor is set with the imported data.

Preset power of Subj 2: All data, CYL=0, Clear

Factory setting: All data

Selection of whether or not to use the data entered in the Preset power of Subj 1 parameter without being corrected.

All data ⇒ Uses all data without being corrected.

CYL=0 ⇒ Uses only sphere data. (The cylindrical and axis values become 0.)

Clear ⇒ Enters 0 in all data fields.

This function is not available for the data entered with the dial.

Copy LM/AR data when switching from Day to Night: Yes, No

Factory setting: No

When switching from Day mode to Night mode, selection of whether or not to copy the day data to the uninput night LM field or AR field. This parameter can be selected only when the RT is connected with a chart presenting device equipped with the night vision test function.

Intelligent XC: Yes, No

Factory setting: Yes

When the setting is Yes in the cross cylinder test, the test contents change depending on the cylinder values. It allows the test to be performed easily.

CYL=0: The message whether the cross cylinder test and previous red-green test are skipped or not appears.

CYL=0.25: The cross cylinder test is performed in the order of cylindrical power → cylindrical axis → cylindrical power.

When the cylinder value is 0 in the first cylindrical power measurement, the next cross cylinder test is not performed.

CYL≥0.5: The cross cylinder test is performed in the order of cylindrical axis → cylindrical power.

When the setting is No, the cross cylinder test is performed in the programmed order regardless of the cylinder value.

Shift + Final: Final Fit, copy the data

Factory setting: Final Fit

Setting the function when Final is pressed together with SHIFT.

Final Fit: Enters the far point auto adjustment mode. See "2.7.2 Auto adjustment of far powers (with Program B)" (page 79) and "2.7.3 Power adjustment without standard programs" (page 80).

copy the data: Copies the displayed numeric value to the prescription field regardless of the presence or absence of prescription mode data.

Dial switch: S→C→A, S→C→A→VA, S→A→C, S→A→C→VA

Factory setting: S→C→A

Setting the function with the dial switch.

Each time it is pressed, the modes change in the selected order.

Lens for Retino: +1.50 D, +2.00 D

Factory setting: +1.50 D

Setting for the spherical lens for retinoscope.

Distance between the refractor head and retinoscope

+1.50 D: 67 cm

+2.00 D: 50 cm

Auto lamp off: Off, 5 min, 15 min, 30 min

Factory setting: 15 min

Selection of whether or not to use the power saving function. The setting time is also selectable.

The screen backlight and chart presenting device lamp go out in the power saving mode. Press any key to restore from the mode.

Near lamp link: Yes, Other than grid, No

Factory setting: Yes

Yes ⇒ The near point lamp lights up automatically in the ADD mode and near mode.

Other than grid ⇒ The near point lamp lights up automatically in the ADD mode and near mode but the near point lamp goes out when selecting the cross grid chart for near point.

No ⇒ The near point lamp does not light up automatically. When lighting up, it is necessary to press the left side switch of the control box to light up the Near point lamp.

Beep sound: High, Low, Off

Factory setting: High

Setting for the beep sound tone sounded by pressing any key.

Chart link: Yes, No (Other than SC series)

Factory setting: Yes

Selection of whether or not to use the chart presenting device other than NIDEK

Select No to use the chart presenting device other than NIDEK

Chart link: Cable, Wireless 1 to 8, No (SC series)

Sets the communication method with the SC series.

Cable = Connects the RT with the SC series by cable.

Wireless 1 to 8 = Communicates with the SC series by an optional infrared communication unit.
The number from 1 to 8 indicates the communication channel. Set the same channel in the Remote channel parameter of the SC series

Memory function: Yes, Memory box, No

Factory setting: Yes

Yes = Stores the last 150 data by pressing the print button of the auto refractometer or lensmeter connected to the RT with the cable directory

Memory = Calls up AR or LM data from the optional memory box.

No = Calls up AR or LM data only once without pressing the print button from the auto refractometer or lensmeter connected to the RT with the cable directory

AR port: AR, ARK, RKT, WF(OPD), HDR

Factory setting: AR

Setting for the instrument to be connected to the AR connector in the relay box.

When connecting the ARK-10000 (V2.11 or later) or OPD-Scan III to AR connector, set the parameter to "WF(OPD)".

When performing patient view simulation with RT data on the OPD-Scan III (V1.05 or later), set "HDR".

LM port: LM, ARK, RKT, AR, WF(OPD)

Factory setting: LM

Setting for the instrument to be connected to the LM connector in the relay box

When connecting the ARK-10000 (V2.11 or later) or OPD-Scan III to LM connector, set the parameter to "WF(OPD)".

Display the Day/Night switching button: Yes, No

Factory setting: No

Setting for whether or not to input the day/night data. This parameter can be selected only when the RT is connected with a chart presenting device equipped with the night vision test function.

Program for WF data imported from OPD: A, B, C, D, E, *

Factory setting: B

Setting for the program to automatically be set when connected to the ARK-10000 (V2.11 or later) or OPD-Scan III and the Wave Front value is entered, with the "AR port" or "LM port" parameters are set to "WF(OPD)".

The program  appears only when the RT is connected with a chart presenting device equipped with the night vision test function.

Program for AR data imported from OPD: A, B, C, D, E, *

Factory setting: A

Setting for the program to automatically be set when connected to the ARK-10000 (V2.11 or later) or OPD-Scan III and the AR median value is entered, with the "AR port" or "LM port" parameters are set to "WF(OPD)".

The program  appears only when the RT is connected with a chart presenting device equipped with the night vision test function.

Program for Night data imported from OPD: A, B, C, D, E.

Factory setting: A

Setting for the program to automatically be set when night data is entered from the connected ARK-10000 (V2.13 or later) or OPD-Scan III and the day and night data are entered at the same time, with the "AR port" or "LM port" parameters are set to "WF(OPD)".

The program  appears only when the RT is connected with a chart presenting device equipped with the night vision test function.

Data clear confirmation by EyeCare card insertion: Yes, No

Factory setting: No

When entering the data from the Eye Care card to the RT, if there is a data during measurement, setting whether to enter the data or not after clearing the data during measurement.

Write to Eye Care card: Yes, No

Factory setting: No

Yes $\Rightarrow$ When printing, when the Eye Care card is inserted, write the examination data for one person to Eye Care card.

No $\Rightarrow$ Does not write to Eye Care card.

Input sequence from PC: Hold, Pass

Factory setting: Hold

Selection of whether to hold or overwrite the data imported from a computer (PC) when the RT already has data.

Hold $\Rightarrow$ Holds the data imported from the PC temporarily.

Press  and  or  to enter and overwrite the data.

Pass $\Rightarrow$ Overwrites and clears the data already displayed in the RT when another data is imported from the PC.

* When the RT has no data, it functions as the same as Pass regardless of this parameter setting.

System No.: Off, 1 to 10

Factory setting: Off

Indicates which device measured the data.

1 to 10. The number is printed on the top line of print result. It is also output to the PC when the data is output.

Off. The system No. is not output.

Daisy chain communication: No, Server, Client 1 (to 4)

Factory setting: No

Selection of whether or not to daisy-chain an auto refractometer or a lensmeter to the several RT for data communication.

No $\Rightarrow$ No daisy chain.

Server $\Rightarrow$ Daisy-chains the RT as a server. The AR or LM data of the auto refractometer or lensmeter can be sent connected to the server to the other client RT.

Client 1 to 4 $\Rightarrow$ Daisy-chains the RT as a client.

I/F Mode: NIDEK, NIDEK 2

Factory setting: NIDEK

Selection of whether or not to increase the time-out limit for the communication between the RT and an external device such as the AR or LM. If the time-out occurs with the factory setting "NIDEK" due to the communication environment, select "NIDEK2".

Communication Sequence for PC: Type1, Type2

Factory setting: Type1

Setting of the communication sequence with a computer.

3.19.2 Writing/Reading parameter setting

The parameter settings can be wrote to or read from a CF (Compact Flash) card.



- The parameter setting written with the standard RT cannot be read with the Plus Package.
- The parameter setting written with the Plus Package cannot be read with the standard RT

1 Display the Parameter setting screen

1) Call up the Main Menu screen

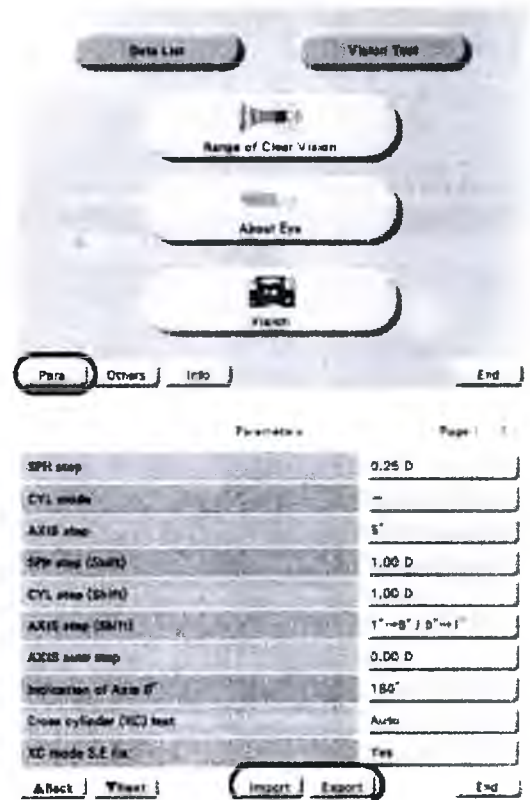
Press **Menu**

2) Press [Para].

2 Write or read the parameter setting.

[Import] = Reads the parameter setting written to the CF card. However, when no data has been written to the CF card, no data can be read out.

[Export] = Write the current parameter settings to CF card



3.20 Clearing Stored Data

All AR and LM data stored in the relay box are cleared.

1 Press **IN**.

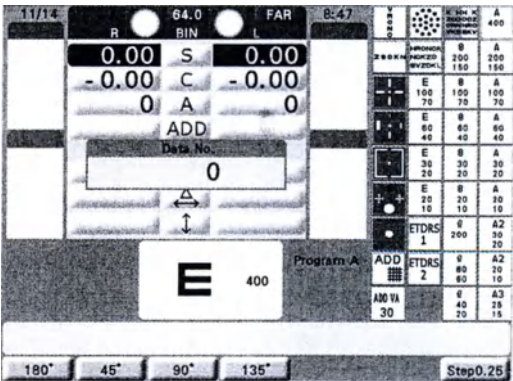
The Data No. of the last data read from an auto refractometers or a lensmeter appears.

2 Change the Data No. to 0.

Turn the dial until the displayed Data No. becomes 0. (The data No. is changed in increments of 100 by turning the dial while pressing **Shift**.)

3 Press **Clear**.

All of the AR and LM data stored in the relay box are cleared and then "Memory data is erased" is printed out.



3.21 Exporting Data to Computer or OPD-Scan III

Pressing **Print** exports the displayed data to a computer that is connected via PC connector upon printing.

When the "AR port" parameter is set to "HDR", data is exported to the OPD-Scan III (V1.05 or later) that is connected via AR connector.

When a computer could not receive data or the message "RT data can be received only by the Summary window or the Verify Examination Quality window" indicating data reception failure is displayed on the screen of the OPD-Scan III (V1.05 or later), the data needs to be exported again. When this message is displayed in the OPD-Scan III, change the OPD-Scan III to the Summary window, and then export the data again. Follow Steps 1 to 4 to export the data again.

If measured data on the RT has been cleared upon printing, call up data as described in "3.12 Calling Up Data" and then export the data.

To not clear data at the time of printing, set the "Clear after print" parameter to "No".

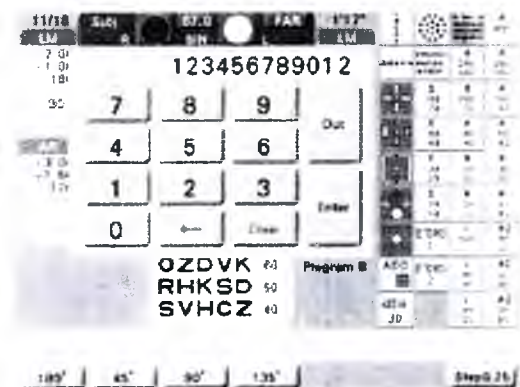
The data can be exported without printing by the following procedure:

- 1 Press the right side switch of the control box
The Other Settings window appears

- 2 Press [ID No.]
The numeric keypad is displayed

- 3 Check the ID No. and press [Out]
The data is written to the Eye Care card

- 4 Press [Enter] or right side switch of the control box
The screen returns to the Measurement screen



3.22 Exporting Data to Eye Care Card

The displayed patient's refraction data can be exported to the optional Eye Care card (IC card). When the Eye Care card is inserted when printing or exporting the data to the computer, refraction data for one person is wrote to the Eye Care card. (When night data is saved, another EyeCare card is necessary for the night data.)



Note:

- The "Write to Eye Care Card" parameter must be set to "Yes" beforehand. See "3.19.1 Parameter Settings" (page 127).
- Do not write measurement data from refractometers or lensmeters to the Eye Care card which contains data from the RT.

Data becomes mixed up and becomes improper.

To write measurement data from auto refractometers or lensmeters to the Eye Care card, clear the data in the Eye Care card in advance. By inserting the Eye Care card into the Eye Care card reader of the control box, the data stored in the card is read by the RT and cleared from the card at the same time.

A. When the data printout is necessary

1 Insert the Eye Care card

2 Measure with the RT

The data must be entered to either of Unaided, LM, AR, Subj, or Final.

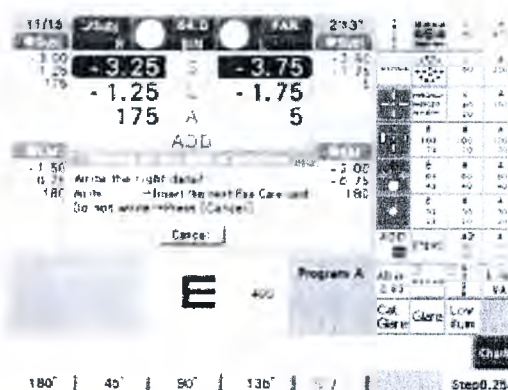
3 Press **Print**

The data is printed.

The data is wrote to the Eye Care card.

For day/night data, day data is written first and then the message. Writing of day data is complete. Write the Night data? is displayed.

To write the night data, night data is written after the EyeCare card is switched. To not write the night data, press [Cancel].



B. When the data printout is unnecessary

1 Insert the Eye Care card

2 Measure with the RT

The data must be entered into either of Unaided, LM, AR, Subj. or Final

3 Press the right side switch of the control box

The Other Settings window appears

4 Press [ID No.].

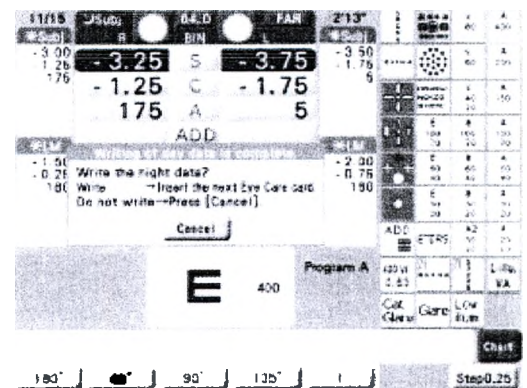
The ID No. can be set.

5 Check the ID No. and press [Out].

The data is exported

For the Day/Night data, day data is written first and then the message, "Writing of day data is complete. Write the Night data?" is displayed.

To write the Night data, Night data is written after the EyeCare card is switched. To not write the Night data, press [Cancel].



6 Press [Enter] or right side switch of the control box

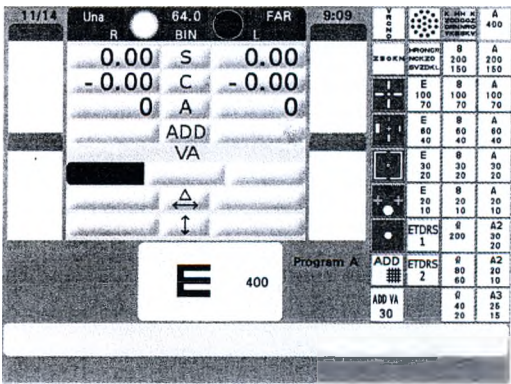
The window closes

3.23 Displaying Images (SC series)

The images in the SC series can be displayed on the SC LCD.

- 1 Pressing  displays the third page of the chart buttons.

The image operation buttons such as  are displayed in the upper-right of the screen.



- 2 Pressing  displays images in the SC series as a slide show.

A slide show is a looped display of a series of images.

The screen changes every 5 seconds.

 to  : The images registered in the SC is displayed directly.

- 3 Press any chart button to stop the slide show.



- There is a pause of a few seconds between pressing any image operation button and display of the image. The SC series cannot respond to any operation from the control box during this time. However, this is not an error.

4. TEST METHOD

4.1 Visual Acuity Test

4.1.1 Unaided Visual Acuity Test

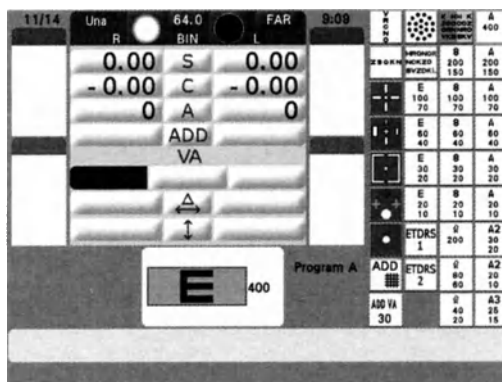
1 Press .

The unaided visual acuity (VA) test starts.

2 Press .

The left measuring window is occluded.

According to the entered AR data, the estimated VA chart is presented automatically.*¹⁹ See "8.6 Estimated Visual Acuity Table" (page 262).



3 Obtain the unaided VA for the right eye.

Obtain the best possible VA.

Change the chart with  or .

The VA of the last presented chart is in the VA field.

4 Press .

The left measuring window is opened and the right one is occluded.

According to the entered AR data, the estimated VA chart is presented automatically.

5 Obtain the unaided VA for the left eye.

Follow the same procedure as Step 3.

6 Press .

The both measuring windows are opened.

7 Obtain the binocular unaided VA.

Follow the same procedure as Step 3. The higher VA chart between both eyes is presented automatically.

The unaided VA test is completed.

*19. The estimated VA chart is not presented when the Preset VA parameter is set to No or the data has already been entered in the final field.

4.1.2 Aided Visual Acuity Test

The aided VA can be measured when LM data is entered.

1 Press **LM**.

The aided VA test starts.

According to the LM data, the corrective lenses are placed in the measuring windows.

2 Press **VA** to test the right, left, and binocular VA.

The VA chart estimated from the difference between the AR and LM data is presented automatically.*²⁰

Follow the same procedures as Steps 2 to 7 of “4.1.1 Unaided Visual Acuity Test”.

*20. The estimated VA chart is not presented when the Preset VA parameter is set to No or the data has already been entered in the final field.

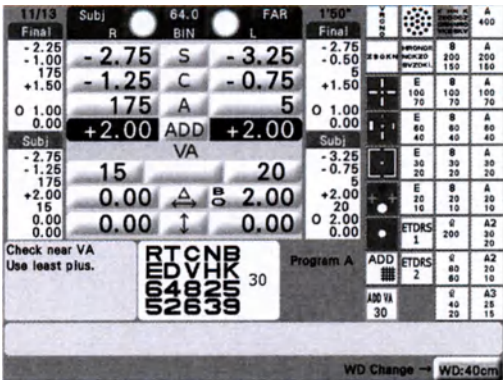
4.1.3 Visual Acuity Test with Addition Powers

The VA can be measured with addition powers when the addition powers are entered.

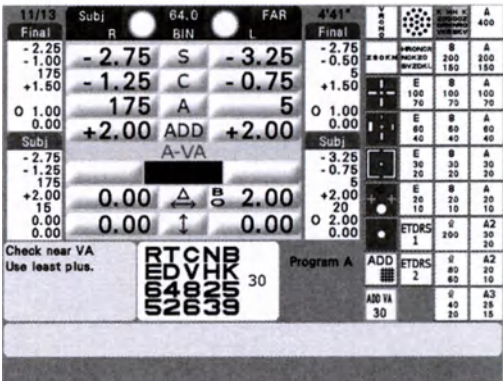
1 Measure the addition powers.
See Steps 23 to 25 in Page 47.

2 Pull down the near point rod and set the Near Point Chart.

3 Press .
Check the near VA (see Step 26 in Page 47).



4 Press  again.
The VA test with the addition powers starts and the VA display changes to A-VA.
When the addition powers are not entered, the test does not start.



5 Test the right, left, and binocular VA.
Press ,  or  and turn the dial to enter each VA.
The VA cannot be entered with the mask keys such as  or .

When LM, AR, Subj, or Final mode is switched during ADD power VA measurement mode, the mode switches with the VA measurement mode in the ADD power. However, when the add power is not entered in the specified mode, the mode leaves VA measurement mode in the ADD power.

6 When any of the operations below is performed, Add power VA measurement mode is finished.
• Press .
• Switches to the other mode (S/C/A etc.)

4.1.4 Visual Acuity Test using pin hole

The VA can be measured using pin hole of the auxiliary lens.

1 Press **PHVA**.

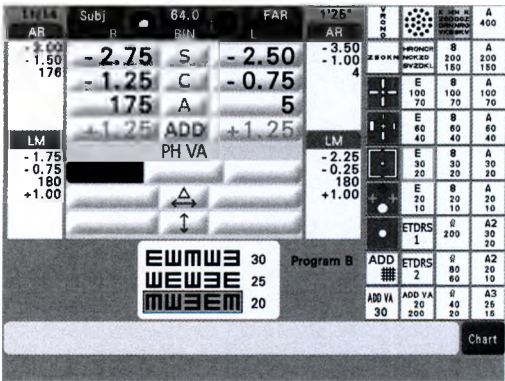
The pin hole of the auxiliary lens is set.

For the measurement screen, the VA mode switches to PHVA and enters VA measurement mode using pin hole.

2 Test the right, left, and binocular VA.

Press **R**, **L** or **BIN** and turn the dial to enter each VA.

The VA can be entered with the mask keys such as **⌂** or **⌂**.



3 By switching to the other mode, VA mode using the pin hole is finished.

4.1.5 Input method of the correct character and incorrect character

Pressing **Shift** during VA mode displays the +/- function keys. For the entered VA value, +2, +1, -1, -2 can be added with +/-.

With this function, the character number that can be read or the character number that cannot be read can be input.

- ex) When the VA chart is 4 characters per line,
 - For the VA 20, if 3 out of 4 characters could be read, → 20/20 - 1
 - For the VA 15, if 1 out of 4 characters could be read, → 20/20 + 1
- ex) When the VA chart is 5 characters per line,
 - For the VA 20, if 3 out of 5 characters could be read, → 20/20 - 2
 - For the VA 15, if 3 out of 5 characters could not be read, → 20/20 + 2

4.1.6 VA measurement of day data in brightness for Night mode

Measure VA in night mode with the day corrective lens inserted. This data can be used as reference when the day glasses are used in night.



- To measure the day data in night brightness, a chart presenting device with Night measurement function (SSC-350/SSC-370/SC-1600/SC-1600 Pola) is necessary.

1 Press ..

The chart becomes night mode.

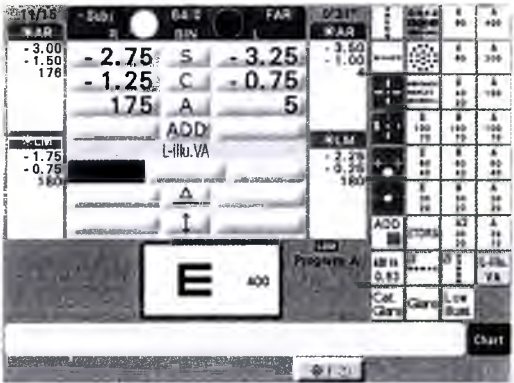
The Measurement screen switches from VA mode to "L-illu.VA" and becomes VA measurement mode in night brightness.

2 Measure VA for right eye, left eye, and both eyes.

Press // and turn the dial to input the VA value.

The VA value can be input either with /.

3 VA measurement mode in night brightness can be left by switching to the other modes (S/C/A etc.)

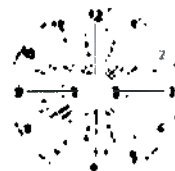


4.2 Astigmatism test

4.2.1 Astigmatism test with astigmatism clock dial

Chart: Astigmatism clock dial

Ideal appearance: The sharpness of all bars is equal



[Procedure example]

- 1 Press **(R)** or **(L)** to occlude either measuring window
- 2 Present the astigmatism clock dial chart
Press **↻**. The RT goes into CYL mode.
When the cylinder value is not 0, change it to 0.
- 3 Fog the vision until the VA becomes about 20/200.
1) Press **(S)** to go into SPH mode.
2) Turn the dial counterclockwise and add positive lenses.
- 4 Reduce the fogging until the VA becomes about 20/40. **↻**
Turn the dial clockwise.
- 5 Ask the patient: Does any bar appear especially sharper than the others? Or, are they about the same?
All the bars appear equal — No astigmatism. The test is completed.
One of the bars appears sharper — Obtain the cylindrical axis in minus reading by multiplying the smaller number (1 to 6) next to the bar by 30°.
For example: When Bar 2 appears sharper: $2 \times 30^\circ = 60^\circ$
- 6 Set the axis of the minus cylindrical lens to the value obtained in Step 5
Press **(A)** and turn the dial
- 7 Add minus cylinder in increment of 0.25 D so that all the bars appear equal
Press **(C)** and turn the dial clockwise
When adding the cylindrical power changes the sharper bar:
When the sharpest bar moves in the counterclockwise direction — Decrease the axis value
When the sharpest bar moves in the clockwise direction — Increase the axis value

*21. The numbers (1 - 12) beside the bars correspond to the VA of 20/40.

4.2.2 Astigmatism test with cross cylinder lens

Use: Cylindrical axis and power refinement with the cross cylinder lens

Chart: Dots

Auxiliary lens: Cross cylinder lens

Ideal appearance: The sharpness of dots does not change even though the cross cylinder lens is flipped.



[Procedure example]

- 1** Set the refractor according to the AR data and occlude either measuring window.
- 2** Perform the red-green test.
When the patient can not see the red and green sides equally, make the green side sharper slightly.
See "4.3.1 Red-green test" (page 154).
- 3** Present the dots chart.
Press .
The RT goes into AXIS mode. The cross cylinder lens is set.
- 4** Measure the cylindrical axis.
See 2) of Step 12 of "2.5.1 Program A" (page 39).
- 5** Go into CYL mode.
Press .
The axis of the cross cylinder lens changes
- 6** Measure the cylindrical power.
See 2) of Step 13 of "2.5.1 Program A" (page 39).

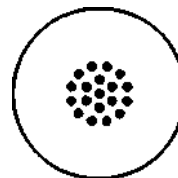
4.2.3 Astigmatism power test with cross cylinder lens (the hold and remove cross cylinder testing method)

Use: Cylindrical power refinement with the cross cylinder lens

Chart: Dots

Auxiliary lens: Cross cylinder lens

Ideal appearance: The dots chart when the cross cylinder lens is not set is seen sharper.



[Procedure example]

1 Detect the cylindrical axis in the same manner of procedures 1 to 4 of "4.2.2 Astigmatism test with cross cylinder lens" (page 151). See "2.5.1 Program A" (page 39).

2 Enter CYL mode.

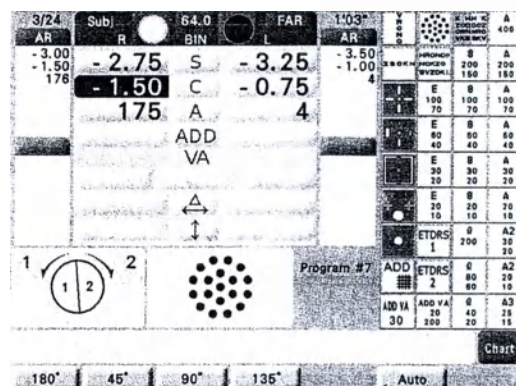
Press the C button.

The cross cylinder axis is changed.

3 Press the cross cylinder lens switching button to set " $\pm 0.25/\bigcirc$ ".

When the Cross cylinder parameter setting is " $\pm 0.25D/\bigcirc$ ", the cross cylinder lens does not need to be switched.

For AXIS, the minus cylinder axis is the same and the 0.25 cross cylinder lens is hold.



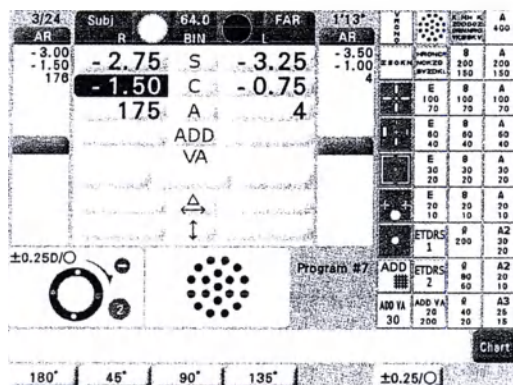
Cross cylinder lens switching button

4 Press  to hold and remove the cross cylinder lens and ask the patient which is sharper. Adjust the astigmatism power by turning the dial until the chart is seen sharper when the cross cylinder lens is removed.

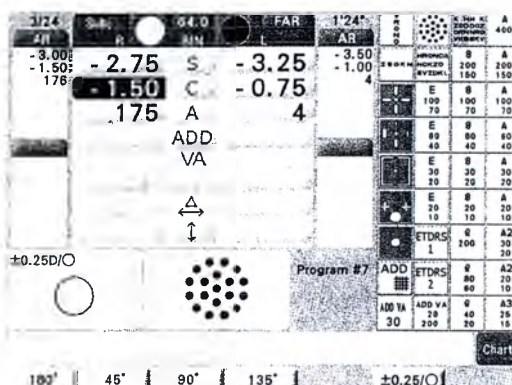
(1) When the chart is seen sharper while the cross cylinder lens is hold

1) Turn the dial to the right by 1 step.

2) Press  to hold and remove the cross cylinder lens while turning the dial to the right by 1 step until the chart is seen sharper when the cross cylinder lens is removed.



When the cross cylinder lens is hold

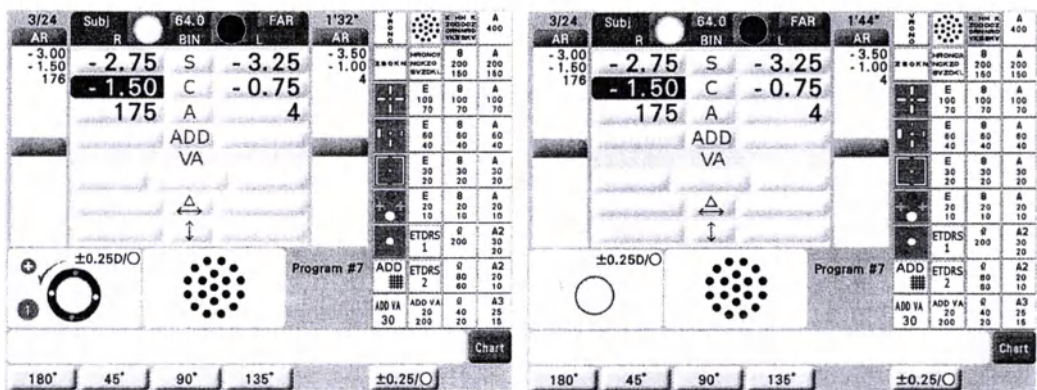


When the cross cylinder lens is removed

- 3) When the chart is seen sharper while the cross cylinder lens is removed, this test is finished.
- (2) When the chart is seen sharper if the cross cylinder lens is removed

When the chart is seen more sharply when the lens is removed at the first, change the direction of the cross cylinder lens and make adjustments. (If in Procedure (1) above, after turning the dial to the right when the chart is seen more sharply without the cross cylinder lens inserted, then the test is finished.)

- 1) Press  to change the direction of the lens.
- 2) Press  to insert and remove the cross cylinder lens while turning the dial to the left by 1 step until the chart is seen sharper when the cross cylinder lens is removed.



When the cross cylinder lens is hold

When the cross cylinder lens is removed

- 3) When the chart is seen sharper while the cross cylinder lens is removed, this test is finished.

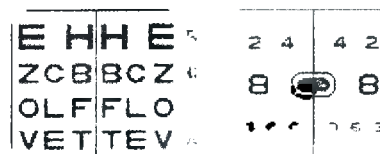
4

4.3 Spherical Refinement

4.3.1 Red-green test

Chart: Red-green

Ideal appearance: The sharpness of the letters on the red and green sides appears equal



[Procedure example]

- 1 Press **(R)** or **(L)** to occlude either measuring window.
- 2 Present the red-green chart.
Press  or 
The R1 goes into SPH mode.
- 3 Fog the vision
Turn the dial counterclockwise by increments of two to add SPH + 0.50 D
- 4 Reduce fogging gradually until the sharpness of the letters on the red and green sides appears equal.
Turn the dial clockwise.
The letters on the red side are sharper. — Turn the dial clockwise.
The letters on the green side are sharper. — Turn the dial counterclockwise.

4.3.2 Cross grid test for far vision

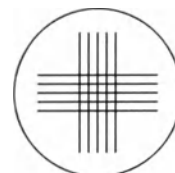
Use: Spherical refinement

Chart: Cross-grid

Applicable model: CP series T, P, F, SC series T and P

Auxiliary lens: ± 0.50 D cross cylinder lens (Fixed with the axis set at 90° .)

Ideal appearance: The sharpness of the horizontal and vertical lines appears equal.



[Procedure example]

1 Press **Subj**.

2 Press **(R)** or **(L)** to occlude either measuring window.

3 Present the cross-grid chart.

Press .

The cross cylinder lens of ± 0.50 D is placed in the specified measuring window.

4 Ask a patient, "Which are sharper, the horizontal or vertical line?"

The horizontal and vertical lines appear equal. → The spherical power is properly refined.

The horizontal lines are sharper. → In the case of myopia, the spherical power is overminused. In the case of hyperopia, the spherical power is undercorrected.

The vertical lines are sharper. → In the case of myopia, the spherical power is underminused. In the case of hyperopia, the spherical power is overcorrected.

4.4 Binocular Visual Function Test

4.4.1 Binocular balance test

Use: To set the right-eye and left-eye views equal and set the binocular balancing equal

Chart: Binocular balance

Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters

(SC-2000, SC-1600: 3ΔBD to the right eye, 3ΔBU to the left eye

Prism value can be changed. See "3.7 Setting Auxiliary Lenses" (page 107).

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
HBCPZ EFUAT	EFUAT DZLEV	HBCPZ EFUAT DZLEV The sharpness of the top and bottom lines is equal.
Right eye	Left eye	Binocular ideal
53986	35869	53986 35869 The sharpness of the top and bottom lines is equal.
Right eye	Left eye	Binocular ideal
9836893	6389360	9836893 6389360 The sharpness of the top and bottom lines is equal.
Right eye	Left eye	Binocular ideal
53986	53986	53986 53986 The sharpness of the top and bottom lines is equal.
Right eye	Left eye	Binocular ideal
H R O N C	H R O N C	H R O N C H R O N C The sharpness of the top and bottom lines is equal.

[Procedure example]

1 Present the binocular balance chart

Press    or 

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The prisms are entered for the SC-2000, SC-1600.)

The RT goes into SPH mode.

2 Fog the binocular vision.

Press **BIN** and turn the dial counterclockwise so that the binocular VA becomes between 20/30 and 20/25.

The VA of each letter on the chart is 20/50, 20/40, 20/30, 20/25, and 20/20 moving from the left to right.

3 Ask the patient: "Which is sharper: the top or bottom line?"

The top line is sharper. → Press **R** and add SPH +0.25 D. (Turn the dial counterclockwise.)

The bottom line is sharper. → Press **L** and add SPH +0.25 D. (Turn the dial counterclockwise.)

The top and bottom lines should appear equal. When the patient cannot see them equally, select which eye is seen sharper according to the LM data or dominant eye for that determine either eye.

4 Clear fogging applied in Step 2.

Press **BIN** and turn the dial.



4.4.2 Binocular red-green test

Use To check equality of accommodation in both eyes

Chart. Binocular red-green

Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45° polarizing filters

(SC-2000, SC-1600: 3.ΔD to the right eye, 3.ΔBU to the left eye

The prism value can be changed. See "3.7 Setting Auxiliary Lenses" (page 107).)

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
		The sharpness of the top and bottom lines is equal
Right eye	Left eye	Binocular ideal
		The sharpness of the top and bottom lines is equal

[Procedure example]

1 Present the binocular red-green chart.

Press or .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The prisms are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The RT goes into SPH mode.

2 Ask the patient, "How do the four numbers and double circles appear?"

(a) The sharpness of all four double circles are equal.

(b) The sharpness of two double circles on the red side are equal.

(c) The sharpness of two double circles on the green side are equal.

— Binocularly well balanced

(d) The top line is sharper on the green side and the bottom line is sharper on the red side.

— Press and add SPH +0.25 D. (Turn the dial counterclockwise.)

(e) The top line is sharper on the red side and the bottom line is sharper on the green side.

— Press and add SPH +0.25 D. (Turn the dial counterclockwise.)

*22. In the case of (c), the both powers are overcorrected even though well balanced. Therefore, it is recommended to add positive powers to the both eyes until the chart appears as (a) or (b).

4.4.3 Phoria test

Use: To detect exophoria, esophoria, hypophoria, and hyperphoria
Chart: Phoria
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters, binocular rotary prism
(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye, binocular rotary prism)

○ Type U

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

[Procedure example]

- 4
- 1

Present the phoria chart.
Press .
The polarizing filters are placed in the measuring windows.
The base in/out prism powers can be entered.
When  is pressed again, the base up/down prism powers can be entered.
- 2

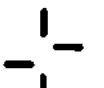
Ask the patient, “Can you see the four bars?”
Yes → Go to the next step.
No → The test cannot be continued.
- 3

Ask the patient, “Do the vertical and horizontal bars form a cross?”
Yes → Orthophoria
No → Heterophoria - Go to the next step.
- 4

Ask the patient, “Do the vertical bars line up?”
Yes → No esophoria nor exophoria
No → Esophoria or exophoria
- 5

Ask the patient, “Is the top bar shifted to the left or right?”
Right → Esophoria
Left → Exophoria
- 6

Ask the patient, “Do the horizontal bars line up?”
Yes → No hyperphoria nor hypophoria
No → Hyperphoria nor hypophoria

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> 	Esophoria	Turn the dial clockwise to add the BO prism powers until a cross is formed.
<2> 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until a cross is formed.
<3> 	Left eye hyperphoria	Press  . Turn the dial clockwise until a cross is formed. (Add BU to the right eye and BD to the left eye.)
<4> 	Right eye hyperphoria	Press  . Turn the dial counterclockwise until a cross is formed. (Add BD to the right eye and BU to the left eye.)
<5> 	Esophoria + Right eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <1> and the vertical phoria in the same manner as for <4>.
<6> 	Esophoria + Left eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <1> and the vertical phoria in the same manner as for <3>.
<7> 	Exophoria + Right eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <2> and the vertical phoria in the same manner as for <4>.
<8> 	Exophoria + Left eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <2> and the vertical phoria in the same manner as for <3>.



- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

○ Types G, G+, T, and F

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

[Procedure example]

1 Present the phoria chart.

Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The base in/out prism powers can be entered.

When  is pressed again, the base up/down prism powers can be entered.

2 Ask the patient, "Can you see the four bars?"

Yes → Go to the next step.

No → The test cannot be continued.

3 Ask the patient, "Do the vertical and horizontal bars form a cross?"

Yes → Orthophoria

No → Heterophoria - Go to the next step.

4 Ask the patient, "Is the vertical bar shifted to the left or right?"

Right → Esophoria

Left → Exophoria

The vertical line is in the center. → No exophoria nor esophoria

5 Ask the patient, "Is the horizontal bar shifted up or down?"

Up → Right eye hyperphoria

Down → Left eye hyperphoria

The horizontal line is in the center. → No hyperphoria nor hypophoria

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> 	Esophoria	Turn the dial clockwise to add the BO prism powers until a cross is formed.
<2> 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until a cross is formed.
<3> 	Left eye hyperphoria	Press . Turn the dial clockwise until a cross is formed. (Add BU to the right eye and BD to the left eye.)
<4> 	Right eye hyperphoria	Press . Turn the dial counterclockwise until a cross is formed. (Add BD to the right eye and BU to the left eye.)
<5> 	Esophoria + Right eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <1> and the vertical phoria in the same manner as for <4>.
<6> 	Esophoria + Left eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <1> and the vertical phoria in the same manner as for <3>.
<7> 	Exophoria + Right eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <2> and the vertical phoria in the same manner as for <4>.
<8> 	Exophoria + Left eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <2> and the vertical phoria in the same manner as for <3>.



- **The** rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

4.4.4 Phoria with fixation test

Use: To detect heterophoria by giving stimuli for fusion

Chart: Phoria with fixation

Applicable model: CP series T, U, ISO, and M / SSC-330 (300) U / SSC-350 T and TCG / SC series T, M, and UK

Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters, binocular rotary prism

(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye, binocular rotary prism)

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)

[Procedure example]

1 Present the phoria with fixation chart.

Press or .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The base in/out prism powers can be entered.

When or is pressed again, the base up/down prism powers can be entered.

2 Ask the patient, “Can you see the four bars?”

Yes → Go to the next step.

No → The test cannot be continued.

3 Ask the patient, “Do the vertical and horizontal bars form a cross?”

Yes → Orthophoria

No → Heterophoria – Go to the next step.

4 Ask the patient, “Do the vertical bars line up?”

Yes → No exophoria nor esophoria

No → Exophoria or esophoria

5 Ask the patient, "Is the top bar shifted to the left or right?"

Right → Esophoria

Left → Exophoria

6 Ask the patient, "Do the horizontal bars line up?"

Yes → No hyperphoria nor hypophoria

No → Hyperphoria or hypophoria

When a cross is not formed, correct it as follows:

Appearance of chart	Phoria	How to correct phoria
<1> 	Esophoria	Turn the dial clockwise to add the BO prism powers until a cross is formed.
<2> 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until a cross is formed.
<3> 	Left eye hyperphoria	Press  . Turn the dial clockwise until a cross is formed. (Add BU to the right eye and BD to the left eye.)
<4> 	Right eye hyperphoria	Press  . Turn the dial counterclockwise until a cross is formed. (Add BD to the right eye and BU to the left eye.)
<5> 	Esophoria + Right eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <1> and the vertical phoria in the same manner as for <4>.
<6> 	Esophoria + Left eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <1> and the vertical phoria in the same manner as for <3>.
<7> 	Exophoria + Right eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <2> and the vertical phoria in the same manner as for <4>.
<8> 	Exophoria + Left eye hyperphoria	Correct the horizontal phoria in the same manner as for <2> and the vertical phoria in the same manner as for <3>.



- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

4.4.5 Mallet test (horizontal phoria)

Use: To detect heterophoria by giving stimuli for fusion
Chart: Mallet (vertical bars)
Applicable model: CP-770PhM, SC series PhM
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters, binocular rotary prism
(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye, binocular rotary prism)
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

[Procedure example]

1 Present the Mallet chart (vertical bars).

Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The base in/out prism powers can be entered.

2 Patient focuses on the center X.

3 Ask the patient, “Can you see the two vertical bars?”

Yes → Go to the next step.

No → The test cannot be continued.

4 Ask the patient, “Do the vertical bars line up?”

Yes → Orthophoria (No exophoria nor esophoria)

No → Exophoria or esophoria – Go to the next step.

5 Ask the patient, “Is the top bar shifted to the left or right?”

Right → Esophoria → Turn the dial clockwise to add the BO prism power until the two bars line up.

Left → Exophoria → Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until the two bars line up.

Note

• The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.

• Use  or  instead of the dial for fine adjustment.

• When the prism power is added, the prism power can be added in half step by adding the prism power for single-eye compared to both eyes.

Dial 1.0Δ → 0.5Δ
  0.2Δ → 0.1Δ

4.4.6 Mallet test (vertical phoria)

Use: To detect heterophoria by giving stimuli for fusion
Chart: Mallet (horizontal bars)
Applicable model: CP-770PhM, SC series PhM
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters, binocular rotary prism
(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye, binocular rotary prism)
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		 (Orthophoria)

[Procedure example]

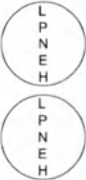
- 1 Present the Mallet chart (horizontal bars).
Press 
The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)
The base up/down prism powers can be entered.
- 2 Patient focuses on the center X.
- 3 Ask the patient, “Can you see the two horizontal bars?”
Yes → Go to the next step.
No → The test cannot be continued.
- 4 Ask the patient, “Do the horizontal bars line up?”
Yes → Orthophoria (No hyperphoria nor hypophoria)
No → Hyperphoria or hypophoria– Go to the next step.
- 5 Ask the patient, “Is the right bar shifted to the up or down?”
Up → Left eye hyperphoria: Turn the dial clockwise until the two bars line up.
(Add BU to the right eye and BD to the Left eye.)
Down → Right eye hyperphoria: Turn the dial counterclockwise until the two bars line up.
(Add BD to the right eye and BU to the Left eye.)

Note

- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.
ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.
- Use  or  instead of the dial for fine adjustment.
- When the prism power ia added, the prism power can be added in half step by adding the prism power for single-eye compared to both eyes.
Dial 1.0Δ → 0.5Δ
  0.2Δ → 0.1Δ

4.4.7 Von Graefe test (horizontal phoria)

Use: To detect horizontal phoria
Chart: Vertical line
Applicable model: CP series U and M / SSC-330 (300) U / SSC-350 M / SC series M [For the other types, use the highest VA letter chart or the letter chart which is little higher than the patient's VA.]
Auxiliary lens: 6ΔBU to the right eye, rotary prism to the left eye
Ideal appearance:

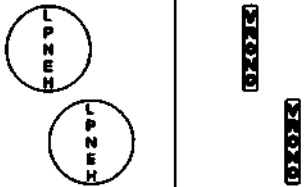
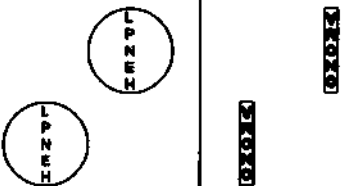
Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		
Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

[Procedure example]

- 1 Present the vertical line chart.
Press  or . For the near point, press  and set the chart manually.
6ΔBU is placed in the right measuring window.
The base in/out prism powers can be entered.
- 2 Press  to occlude the left measuring window.
- 3 Press  to open the left measuring window.
- 4 Ask the patient, "Can you see two circles with a column of letters in each of them? Do the letters line-up, like buttons on a shirt?"
When they are not in line, correct them so that they appear in line at the instant the occluder is removed. (Use the Flashing Technique as shown in Steps 2 and 3.)

Note

• The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.
ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The upper column is on the left. 	Esophoria	Turn the dial clockwise to add the BO prism powers until the two columns line up.
>2> The upper column is on the right. 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until the two columns line up.

Use ⊕ or ⊖ instead of the dial for fine adjustment.

4.4.8 Von Graefe test (vertical phoria)

Use: To detect vertical phoria
Chart: Horizontal line
Applicable model: CP series U and M / SSC-330 (300) U / SSC series M / SC series M [For the other types, use the highest VA letter chart or the letter chart which is little higher than the patient's VA.]
Auxiliary lens: Rotary prism to the right eye, 10ΔBI to the left eye
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)

4

[Procedure example]

- 1 Present the horizontal line chart.
Press or . For the near point, press and set the chart manually.
10ΔBI prism lens is placed in the left measuring window.
The base up/down prism powers can be entered.
- 2 Ask the patient, “Can you see two circles with a row of letters in each of them? Do the letters line-up, like headlights on a car?”
When they are not in line, correct them as follows:

Note

- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.
ex. When is pressed in the base up/down prism, the rotary prism lenses are removed.

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The left row is higher. FADTN FADTN Z50KN Z50KN	Right eye hyperphoria	Turn the dial counterclockwise until the two rows line up.
<2> The right row is higher. FADTN FADTN Z50KN Z50KN	Left eye hyperphoria	Turn the dial clockwise until the two rows line up.

Use ⊕ or ⊖ instead of the dial for fine adjustment.

4.4.9 Maddox test (horizontal phoria)

Use: To detect horizontal phoria
Chart: Fixation
Auxiliary lens: Horizontal maddox rod to the right eye, rotary prism to the left eye
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

- 1 Present the fixation chart.
Press .
The horizontal maddox rod is placed in the right measuring window.
The base in/out prism powers can be entered.
- 2 Ask the patient, "Is the white spot shifted to the left or right? Or, it is overlaid on the red bar?"

When the spot is shifted to the left or right, correct it as follows:

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The white spot is at the left of the red bar. 	Esophoria	Press  . Turn the dial clockwise to add the BO prism power until the spot is overlaid on the bar.
<2> The white spot is at the right of the red bar. 	Exophoria	Press  . Turn the dial counterclockwise to add the BI prism power until the spot is overlaid on the bar.

Note

- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.
ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.
- Use  or  instead of the dial for fine adjustment.
- When the prism power is added, the prism power can be added in half step by adding the prism power for single-eye compared to both eyes.
Dial 1.0Δ → 0.5Δ
  0.2Δ → 0.1Δ

4.4.10 Maddox test (vertical phoria)

Use: To detect vertical phoria

Chart: Fixation

Auxiliary lens: Rotary prism to the right eye, vertical maddox rod to the left eye

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

1 Present the fixation chart.

Press .

The horizontal maddox rod is set in the right measuring window.

The base in/out prism powers can be entered.

2 Press  again.

The maddox rod is removed from the right measuring window and the vertical maddox rod is placed in the left measuring window.

The base up/down prism powers can be entered.

3 Ask the patient, “Is the white spot above or below the red bar? Or, it is overlaid on the red bar?”

When the spot is shifted upward or downward, correct it as follows:

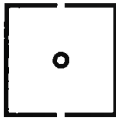
Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The white spot is above the red bar. 	Left eye hyperphoria	Press  . Turn the dial clockwise to add the BU prism power until the white spot is overlaid on the red bar.
<2> The white spot is below the red bar. 	Right eye hyperphoria	Press  . Turn the dial counterclockwise to add the BD prism power until the white spot is overlaid on the red bar.

Note

- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.
ex. When  is pressed in the base up/down prism, the rotary prism lenses are removed.
- Use  or  instead of the dial for fine adjustment.
- When the prism power is added, the prism power can be added in half step by adding the prism power for single-eye compared to both eyes.
Dial 1.0Δ → 0.5Δ
  0.2Δ → 0.1Δ

4.4.11 Vertical coincidence test

Use: To detect aniseikonia and to correct vertical phoria
Chart: Vertical coincidence
Applicable model: CP series T, U, P, F, ISO, and M / SSC-330 (300) T and U / SC series G, G+, T, M, and P
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters, binocular rotary prism
(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye)
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (No vertical coincidence, Orthophoria)
		

4

○ Aniseikonia detection

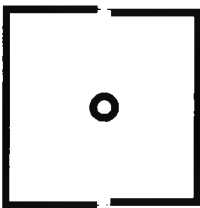
1 Present the vertical coincidence chart.

Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

2 Ask the patient, “Can you see a square with a dot in the center? Are the left and right frames the same size? Or, is one smaller than the other?”

Ex.)



3.5% aniseikonia
The width of a line corresponds to 3.5% aniseikonia.

The “Sides equal?” message appears. The test result (Yes or No) can be selected with a corresponding function button and print it with the other data.

When the aniseikonia is due to anisometropia (refractive power difference of 2.00 D or more between the left and right eyes), a spectacle lens prescription is suitable for axial anisometropia and contact lens one is suitable for refractive anisometropia.

○ Vertical phoria correction

1 Present the vertical coincidence chart.

Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The base up/down prism powers can be entered.

2 Ask the patient, “Can you see a square with a dot in the center? Are the left and right frames aligned? Or, is one higher than the other?”

When they are not aligned, correct them as follows:

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The left frame is higher. 	Right eye hyperphoria	Press  . Turn the dial counterclockwise until the left and right frames are aligned. (Add BD to the right eye and BU to the left eye.)
<2> The right frame is higher. 	Left eye hyperphoria	Press  . Turn the dial clockwise until the left and right frames are aligned. (Add BU to the right eye and BD to the left eye.)

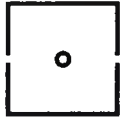


- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

4.4.12 Horizontal coincidence test

Use: To detect aniseikonia and to correct horizontal phoria
Chart: Horizontal coincidence
Applicable model: CP series P and F/SC series P/SC-1600 Pola G+
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters, binocular rotary prism
(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye)

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (No vertical coincidence, Orthophoria)
		

○ Aniseikonia detection

4

1 Present the horizontal coincidence chart.

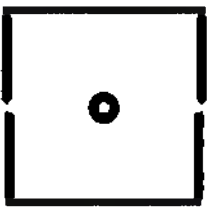
Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The base in/out prism powers can be entered.

2 Ask the patient, “Can you see a square with a dot in the center? Are the top and bottom frames the same size? Or, is one smaller than the other?”

Ex.)



3.5% aniseikonia

The width of a line corresponds to 3.5% aniseikonia

The “Top and bottom equal?” message appears. Test result (Yes or No) can be selected with a corresponding function button and print it with the other data.

When the aniseikonia is due to anisometropia (refractive power difference of 2.00 D or more between the right and left eyes), a spectacle lens prescription is suitable for axial anisometropia and contact lens one is suitable for refractive anisometropia.

○ Horizontal phoria correction

1 Present the horizontal coincidence chart.

Press .

The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

The base in/out prism powers can be entered.

2 Ask the patient, “Can you see a square with a dot in the center? Are the top and bottom frames aligned? Or, is one to the left or right of the other?”

When they are not aligned, correct them as follows:

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The top frame is shifted to the left. 	Exophoria	Press  . Turn the dial counterclockwise until the top and bottom frames are aligned.
<2> The top frame is shifted to the right. 	Esophoria	Press  . Turn the dial clockwise until the top and bottom frames are aligned.

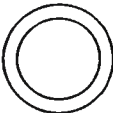


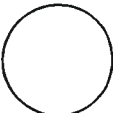
- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.

4.4.13 Schober test

Use: To correct heterophoria
Chart: Schober
Applicable model: CP series T, P, and F, and ISO / SSC-330 (300) T / SC series G, G+, T and P
Auxiliary lens: Red filter on the right eye, green filter on the left eye, binocular rotary prism
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

Right eye	Left eye	Binocular vision (Orthophoria)
		

4

[Procedure example]

- 1 Present the Schober chart.
Press  or .
The red filter is placed in the right measuring window and the green filter is placed in the left measuring window.
The base in/out prism powers can be entered.
When  or  is pressed again, the base up/down prism powers can be entered.
- 2 Ask the patient, "Can you see a green circle and red cross?"
Yes → Go to the next step.
No → The test cannot be continued.
- 3 Ask the patient, "Is the cross in the center of the circle?"
Yes → Orthophoria
No → Heterophoria – Go to the next step.
- 4 Ask the patient, "Is the cross shifted to the left or right?"
Right → Esophoria
Left → Exophoria
The cross is in the center. → No horizontal phoria

5 Ask the patient, “Is the cross shifted upward or downward?”

Upward → Left eye hyperphoria

Downward → Right eye hyperphoria

The cross is in the center. → No vertical phoria

When the cross is shifted from the center, correct it as follows:

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The cross is shifted to the right. 	Esophoria	Turn the dial clockwise to add the BO prism powers until the cross comes to the center of the circle.
<2> The cross is shifted to the left. 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until the cross comes to the center of the circle.
<3> The cross is shifted upward. 	Left eye hyperphoria	Press  . Turn the dial clockwise until the cross comes to the center of the circle. (Add BU to the right eye and BD to the left eye.)
<4> The cross is shifted downward. 	Right eye hyperphoria	Press  . Turn the dial counterclockwise until the cross comes to the center of the circle. (Add BD to the right eye and BU to the left eye.)



- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.

ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.

4.4.14 Stereo test

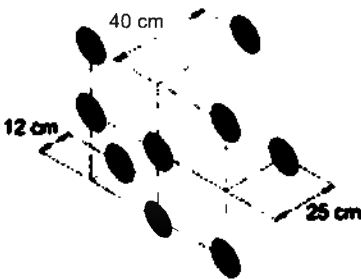
○For SSC-350T and TCG

Use: To detect stereoscopic vision

Chart: Stereo

Auxiliary lens: None

Ideal appearance:



1 Present the stereo chart.

Press .

2 Confirm that the patient can see the nine black dots arrayed in three lines with one dot from each line at a different depth.

Top line: Center dot About 40 cm away

Center line: Right dot..... About 25 cm away

Bottom line: Left dot..... About 12 cm away

The stereoparallax of each line is 3', 2', and 1' from the top to bottom.

4

○ Stereo test (triangle test)

Use: To detect exophoria or esophoria
Chart: Stereo triangle
Applicable model: SC Pola series G+
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
		 The upper and lower triangles appear closer than the central circle.

- 1 Present the stereo test (triangle test) chart.
Press .
The polarizing filters are set in the measuring windows (right eye 135°, left eye 45°).
- 2 Confirm that the upper and lower triangles appear to the patient to be closer.
The stereoparallax is 10' 30" (when the refraction distance is 5 m and the PD value is 60 mm, the upper and lower triangles appear to be about 101 cm closer to the patient).
The test result OK or NG can be entered by the function button.
- 3 Press  again.
The direction of the polarizing filters changes (right eye 45°, left eye 135°).
- 4 Confirm that the upper and lower triangles appear to the patient to be farther away.
They appear to be about 171 cm away from the patient (when PD is 60 mm).
- 5 Repeat Steps 1 to 4 to alternate the triangle appearance.
Only pop-out is slow. → Exophoria tendency
Only recession is slow. → Esophoria tendency
Both pop-out and recession are slow. → Vertical phoria tendency

○ **Precise four-line stereo test**

Use: To detect stereoscopic vision
Chart: Stereo four lines
Applicable model: SC Pola series G+
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
+++++ □□□□□ ▽▽▽▽▽	+ + + + + □□□□□ ▽▽▽▽▽	+++++ □□□□□ ▽▽▽▽▽ The plus mark second from the left, square fourth from the left, triangle third from the left, and bar fourth from the left appear closer than the other shapes.

- 1

Present the stereo four lines chart.

Press .

The polarizing filters are set in the measuring windows.
- 2

Confirm that one of the shapes in each row appears to the patient to be closer.

The stereo parallaxes are 4', 2', 1', 40" from the top.

The test result 40", 1', 2', 4', or NG can be entered by the function button.

○ Stereo balance test

Use: To test prevalency of the eye
Chart: Stereo balance
Applicable model: SC Pola series G+
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
		 The upper and lower triangles appear closer than the central circle.

- 1 Present the stereo balance chart.
Press .
The polarizing filters are set in the measuring windows (right eye 135°, left eye 45°).
- 2 Confirm that the upper and lower triangles appear to the patient to be closer.
The stereoparallax is 13' 45" (when the refraction distance is 5 m and the PD value is 60 mm, the upper and lower triangles appear to be about 125 cm closer to the patient).
- 3 Press  again.
The direction of the polarizing filters reverses (right eye 45°, left eye 135°).
- 4 Confirm that the upper and lower triangles appear to the patient to be farther away.
They appear to be about 250 cm away from the patient (when PD is 60 mm).
- 5 Check the displacement between the upper and lower triangles and the central circle.
Displacement of pop-out > Displacement of recession → Exophoria tendency
Displacement of pop-out < Displacement of recession → Esophoria tendency
Displacement of pop-out = Displacement of recession → Vertical phoria tendency



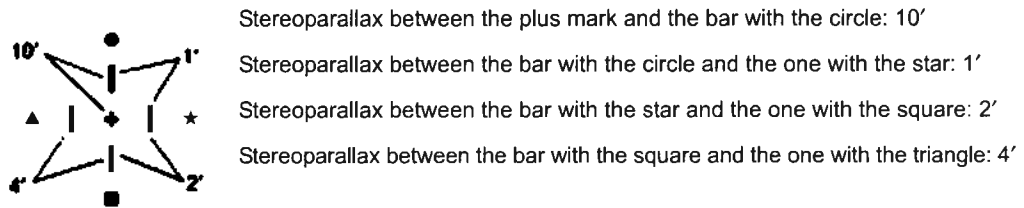
• In reference to the middle one lateral removed observation of the merged triangles until the first (inside), second (thin) or rather third (outside) scale line means an prevalence of the corresponding eye of 20%, 60% or rather 100%.

○For the other types

Use: To detect stereoscopic vision
Chart: Stereo
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters
(SC-2000, SC-1600: Red filter on the right eye, green filter on the left eye)
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
		The vertical bars appear closer than shapes.
Right eye	Left eye	Binocular ideal
		The vertical bars appear closer than shapes.

The bar with the triangle appears closest and then in the order of the square, star, and circle.



1 Present the stereo chart.

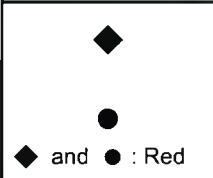
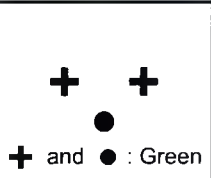
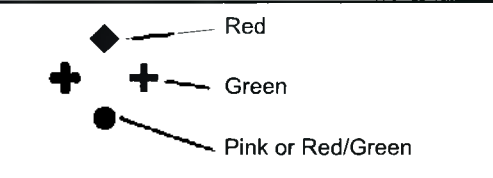
Press .
The polarizing filters are placed in the measuring windows. (The red and green filters are placed for the SC-2000, SC-1600.)

2 Confirm that the patient can see four bars stereoscopically and can see them at a different depth.

The test result (1', 2', 4', 10', or NG) can be entered with the function buttons.

4.4.15 Worth test

Use: To detect fusion and suppression
Chart: Worth
Auxiliary lens: Red filter on the right eye and green filter on the left eye
Ideal appearance:

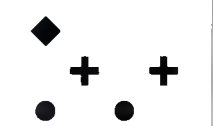
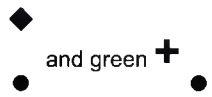
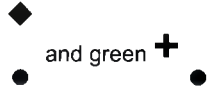
Right eye	Left eye	Binocular ideal
 ◆ and ● : Red	 + and ● : Green	 Red Green Pink or Red/Green

1 Present the worth chart.

Press .

The red filter is placed in the right measuring window and the green one is placed in the left measuring window.

2 Ask the patient, “How many figures can you see? What colors are they?”

Appearance of chart	Symptom	Correction
<1> Four spots 	Fusion	◆ : Red, + : Green, ● : Pink or Red/Green alternately However, when the patient has an obvious dominant eye, Right dominant eye → ● : Red Left dominant eye → ● : Green
<2> Three spots 	Right eye suppression	The two green + and ● are seen.
<3> Two spots 	Left eye suppression	The red ◆ and ● are seen.
<4> Five spots at the same time 	Diplopia	 and green + + are seen at the same time.
<5> Five spots <2> and <3> blink alternately.	Alternate suppression	The red  and green + + blink alternately.

Test result can be selected with a corresponding function button and print it with the other data.

4.4.16 Pointer test

Use: To measure cyclophoria
Chart: Pointer
Applicable model: SC Pola G+
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters
Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
		 (No fixation disparity)

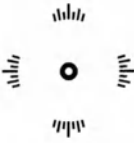
- 1 Present the pointer chart.
Press .
The polarizing filters are set in the measuring windows.
- 2 Ask the patient, “Can you see the upper and lower hands and scales?”
Yes → Testing can be continued.
No → Testing cannot be continued.
- 3 Ask the patient, “Do the upper and lower hands point to the middle of the scale?”
Yes → No fixation disparity
No → Phoria. Continue testing.
- 4 Ask the patient, “Are the upper and lower hands at an angle?”
Yes → Functional cyclophoria or optical cyclophoria
No → Esophoria or Exophoria

Appearance of chart	Phoria	Correction
Hands at an angle 	Functional cyclophoria or optical cyclophoria	Functional cyclophoria or optical cyclophoria is suspected but further examination cannot be performed in this testing.
Hands shifted to right 	Esophoria	Turn the dial clockwise until the hands point to the middle of the scale to add the BO prism powers.
Hands shifted to left 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise until the hands point to the middle of the scale to add the BI prism powers.

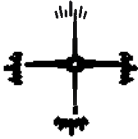
4.4.17 Double pointer test

Use: To test fixation disparity
Chart: Double pointer
Applicable model: SC Pola series G+
Auxiliary lens: Right eye 135°, left eye 45°, polarizing filters

Ideal appearance:

Right eye	Left eye	Binocular ideal
		 (No fixation disparity)

- 1 Present the double pointer chart.
Press .
The polarizing filters are set in the measuring windows.
- 2 Ask the patient, “Can you see the upper, lower, left, and right hands and scales?”
Yes → Testing can be continued.
No → Testing cannot be continued.
- 3 Ask the patient, “Do the upper, lower, left, and right hands point to the middle of the scale?”
Yes → No fixation disparity
No → Phoria. Continue testing.
- 4 Ask the patient, “Are the upper, lower, left, and right hands at right angles?”
Yes → Horizontal/vertical phoria or functional cyclophoria. Continue testing.
No → Optical cyclophoria
- 5 Ask the patient, “Are the upper, lower, left, and right hands at angles?”
Yes → Functional cyclophoria or optical cyclophoria
No → Horizontal or vertical phoria

Appearance of chart	Phoria	Correction
Both hands angled uniformly 	Functional cyclophoria	Dysfunction of extraocular muscle is suspected. Correction with glasses is not possible.
One hand angled 	Optical cyclophoria	This may occur at the time of oblique astigmatism correction or due to optical cause. • Reduce the cylindrical power. • Bring the cylindrical axis close to the horizontal or vertical direction.
Hands shifted to upper right 	Esophoria + Left eye hyperphoria	Horizontal phoria: Turn the dial clockwise until the vertical hands point to the middle of the scale to add the BO prism powers. Vertical phoria: Press [F]. Turn the dial clockwise until the horizontal hands point to the middle of the scale.

4.5 Divergence Test

Use: To test divergence ability of the eye
Chart: Vertical line
Applicable model: CP series U and M / SSC-330 (300) U / SSC series M / SC series M [For other types, use the highest VA letter chart or the letter chart which is little higher than the patient's VA.]
Auxiliary lens: Binocular rotary prism

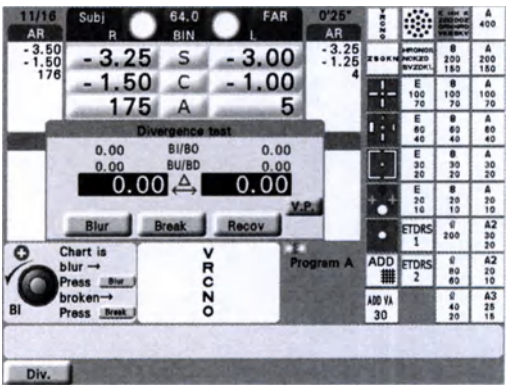
For Plus Package, see "5.2.4 #11 Divergence (Far), #17 Divergence (Near)" (page 206).

1 Present the vertical line chart.

Press or . For the near point, press and set the chart manually.
The 6ΔBU dissociation prism is placed in the right measuring window.
The base in/out prism powers can be entered.

2 Press [Phoria] to display the Divergence test window.

The 6ΔBU dissociation prism is removed from the right measuring window and the both windows become open.
[Div.], [Blur], [Break], and [Recov] appear.
Pressing sets the vertical prism corresponding to the vertical phoria. Press as necessary.



3 Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers to both eyes until the binocular view becomes blur.

Also possible by pressing .

4 Press [Blur] when the chart appears blur.

The prism powers are stored as blur point.
The [Blur] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.
When highlight [Blur] is pressed again, the entered prism powers are cleared.
(In far mode, the chart seldom appears blur. At this time, go to the next step.)

5 Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers to both eyes until the chart appears dissociated.

Also possible by pressing .

6 Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlight [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

7 Turn the dial clockwise to reduce the BI prism powers from both eyes until the chart appears one again.

Also possible by pressing .

8 Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recovery point.

When this test is performed after the Von Graefe test, the prism powers for correcting horizontal or vertical phoria are cleared by pressing [Phoria]. Then the negative relative convergence test starts.

4.6 Convergence Test

Use: To test convergence ability of the eye

Chart: Vertical line

Applicable model: CP series U and M / SSC-330 (300) U / SSC series M / SC series M [For other types, use the highest VA letter chart or the letter chart which is little higher than the patient's VA.]

Auxiliary lens: Binocular rotary prism

For the Plus Package, see "5.2.5 #9,10 Convergence (Far), #16 Convergence (Near)" (page 208).

1 Present the vertical line chart.

Press  or . For the near point, press  and set the chart manually.

The 6ΔBU dissociation prism is placed in the right measuring window.

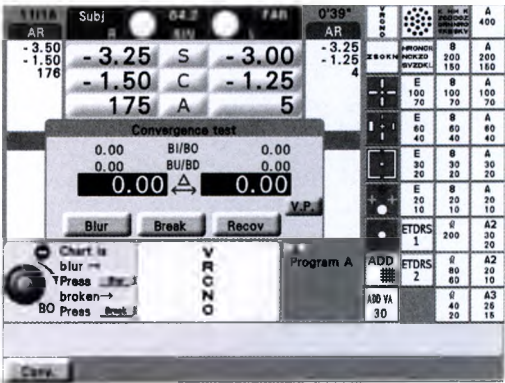
The base in/out prism powers can be entered.

2 Press [Phoria] twice to display the Convergence test.

The 6ΔBU dissociation prism is removed from the right measuring window and both windows become open.

[Conv], [Blur], [Break], and [Recov] appear.

Pressing  sets the vertical prism corresponding to the vertical phoria. Press  as necessary.



3 Turn the dial clockwise to add the BO prism powers to both eyes until the binocular view becomes blur.

Also possible by pressing .

4 Press [Blur] when the chart appears blur.

The prism powers are stored as blur point.

The [Blur] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlighted [Blur] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

(In far mode, the chart seldom appears blur. At this time, go to the next step.)

5 Turn the dial clockwise to add the BO prism powers to both eyes until the chart appears dissociated.

Also possible by pressing .

6 Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlighted [Blur] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

- 7** Turn the dial counterclockwise to reduce the BO prism powers from the both eyes until the chart appears one again.

Also possible by pressing .

- 8** Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recovery point.

4.7 Supravergence Test for Final Prescription (only for Plus Package)

Use: Supravergence test for final prescription

Chart: Horizontal line

Auxiliary lens: Binocular rotaly prism

1 Press [Final].

To perform this test, final prescription must be entered beforehand.

To perform this test with a subjective value (#7 value), see "5.2.16 #12B Supravergence (Far), #18B Supravergence (Near)" (page 222).

2 Press or to present the horizontal line chart. For the near point chart, press and set the near point horizontal chart manually.

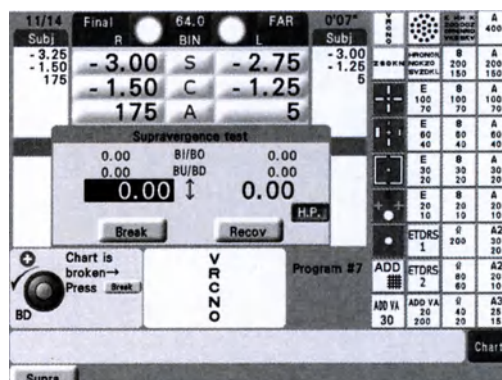
The 10ΔBI dissociation prism is placed in the left measuring window.

The base up/down prism powers can be entered.

3 Press [Phoria] to display the Supravergence test.

[Phoria] is displayed only when in FINAL mode.

For the initial state, horizontal prism corresponding to the horizontal phoria is set. If it is not necessary, press **H.P.** to clear the data.



4 Turn the dial counterclockwise to add the BD prism powers to the single eye until the chart appears dissociated.

Also possible by pressing .

5 Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlight [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

6 Turn the dial counterclockwise to reduce the BD prism powers from the single eye until the chart appears one again.

Also possible by pressing .

7 Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recover point.

The [Recov] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

4.8 Infravergence Test for Final Prescription (only for Plus Package)

Use: Infravergence test for final prescription

Chart: Horizontal line

Auxiliary lens: Binocular rotaly prism

1 Press [Final].

To perform this test, the final prescription must be entered beforehand.

To perform this test with a subjective value (#7 value), see "5.2.17 #12B Infravergence (Far), #18B Infravergence (Near)" (page 224).

2 Press or to present the horizontal line chart. For the near point chart, press and set the near point horizontal chart manually.

The 10ΔBI dissociation prism is placed in the left measuring window.

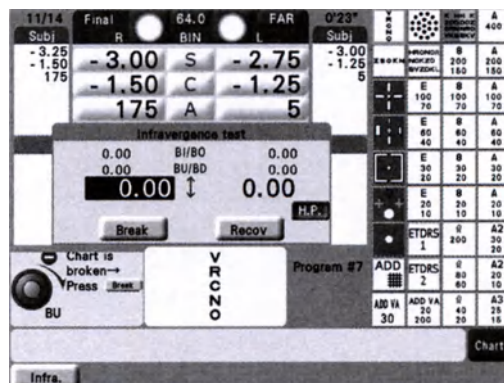
The base up/down prism powers can be entered.

3 Press [Phoria] to display the Supravergence test.

[Phoria] is displayed only when in FINAL mode.

4 When [Phoria] indication is changed to [Supravergence test], press [Supravergence] to display the Infravergence test.

For the initial state, horizontal prism corresponding to the horizontal phoria is set. If it is not necessary, press  to clear the data.



5 Turn the dial clockwise to add the BU prism powers to the single eye until the chart appears dissociated.

Also possible by pressing .

6 Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlight [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

7 Turn the dial counterclockwise to reduce the BU prism powers from the single eye until the chart appears one again.

Also possible by pressing .

8 Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recover point.

The [Recov] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

4.9 Near Point of Convergence Test (NPC)

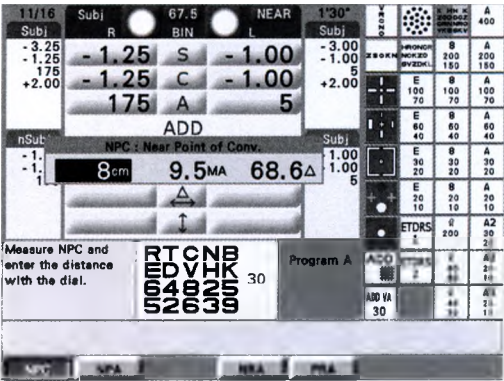
This test does not require the refractor. Let the patient wear his/her glasses when he/she wears them usually.

Use: To measure the break point

Chart: Fixation like a tip of a pen which causes double vision easily.

For the Plus Package, see "5.2.14 Near Point of Convergence (NPC)" (page 219).

- 1** Press **(ADD)** while pressing **(Shift)**.
[NPC], [NPA], [NRA], and [PRA] appears.
The near point of convergence test starts.
When far mode is selected, it switches to near mode.



- 2** Gradually bring a fixation such as a tip of a pen closer to the patient's eyes and measure the distance from the pen tip to the root of the nose (posterior surface of the lens) at the point where the image appears dissociated (split in two).

- 3** Enter the distance with the dial.
Also possible by pressing **(+)** or **(-)**.
The distance from 1 to 100 cm can be entered in increments of 1 cm.
The meter angle (MA) and prism power are calculated and displayed automatically.
For example: Enter 7 cm as the distance when PD = 6.4 cm.

1) When the NPC calculation parameter is set to "Detail":

$$MA = 1/(0.07 + 0.025) = 10.5$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 67.4$$

$$NPC = 7 \text{ cm: } 10.5 \text{ MA, } 67.4\Delta$$

2) When the NPC calculation parameter is set to "Simple":

$$MA = 1/0.07 = 14.3$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 91.4$$

$$NPC = 7 \text{ cm: } 14.3 \text{ MA, } 91.4\Delta$$

- 4** Press any mode switch such as **(S)**, **(C)**, or **(A)** to finish the test.
The near mode remains selected.

4.10 Near Point of Accommodation Test (NPA)

Use: To measure the near point of accommodation

Chart: The highest VA letter chart that the patient can read correctly at the position of 40 cm away from the Near Point Chart

Confirm that the SPH Far → Near parameter is set to SPH + ADD.

For the Plus Package, see "5.2.13 #19 Near point of accommodation (NPA)" (page 217).

- 1** Press **ADD** while pressing **Shift**.
[NPC], [NPA], [NRA], and [PRA] appear.

When the NPC test has been completed just before, skip this step.

- 2** Press [NPA].
The both measuring windows become open.*23

- 3** Gradually bring the chart closer to the patient's eye and measure the distance from the chart to the root of the nose at the point where the chart appears blur.

- 4** Enter the distance with the dial.
Also possible by pressing **+** or **-**.

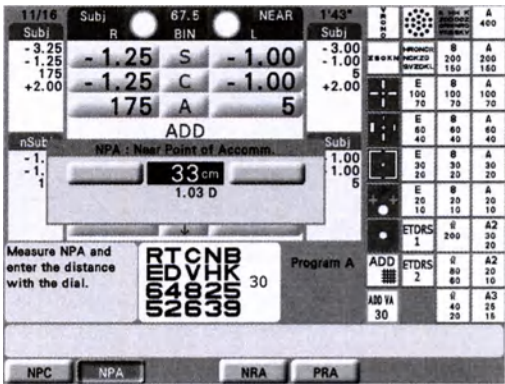
The distance from 1 to 100 cm can be entered in increments of 1 cm.

The accommodation is calculated automatically and the result is printed with the other data.

For example: Enter 33 cm as the distance when ADD = +2.0 D (addition powers are entered in far mode)

$$\text{Accommodation power} = 1/0.33 - (+2.0) = 1.03 \text{ D}$$

$$\text{NPA} = 33 \text{ cm: } 1.03 \text{ D}$$



*23. Occluding either measuring window with **L** or **R** measures the near point of accommodation for either eye.

4.11 Negative Relative Accommodation Test (NRA)

Use: To measure the negative relative accommodation when both eyes are converged at a specified working distance

Chart: Near letter chart with a horizontal line isolation at 40 cm away from the patient's eye (Near Point Chart 7)

Confirm that the SPH Far → Near parameter is set to SPH + ADD.

For the Plus Package, see "5.2.6 #21 Negative relative accommodation (NRA)" (page 210).

1 Press **ADD** while pressing **Shft**.

[NPC], [NPA], [NRA], and [PRA] appear.

When the NPA test has been completed just before, skip this step.

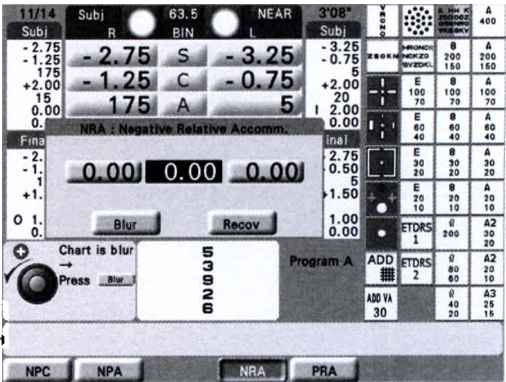
2 Press [NRA].

The both measuring windows become open.*24

The NRA window is displayed.

3 Gradually turn the dial counterclockwise and press [Blur] when the chart appears blur.

The [Blur] indication is highlighted. It means that the value has been stored.



4 Gradually turn the dial clockwise and press [Recov] when the chart appears clearly again.

The [Recov] indication is highlighted. It means that the value has been stored.

Press [Blur] or [Recov] again clears the stored data.

*24. Occluding either measuring window with **(L)** or **(R)** measures the near point of accommodation for either eye.

4.12 Positive Relative Accommodation Test (PRA)

Use: To measure the positive relative accommodation when both eyes are converged at a specified working distance

Chart: Near letter chart with a horizontal line isolation at 40 cm away from the patient's eye (Near Point Chart 7)

Confirm that the SPH Far → Near parameter is set to SPH + ADD.

For the Plus Package, see "5.2.7 #20 Positive relative accommodation (PRA)" (page 211).

1 Press **[Shift]** while holding **[ADD]** down.

[NPC], [NPA], [NRA], and [PRA] appear.

When the NRA test has been completed just before, skip this step.

2 Press [PRA].

The both measuring windows become open.*25

The PRA window is displayed.

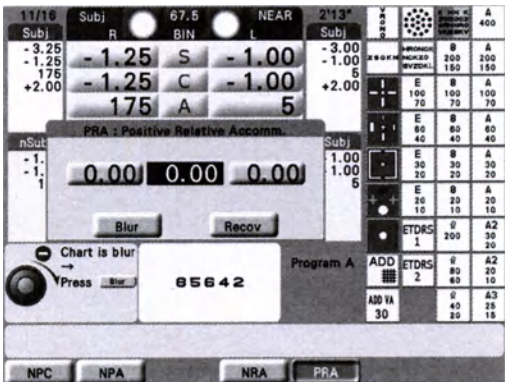
3 Gradually turn the dial clockwise and press [Blur] when the chart appears blur.

The [Blur] indication is highlighted. It means that the value has been stored.

4 Gradually turn the dial counterclockwise and press [Recov] when the chart appears clearly again.

The [Recov] indication is highlighted. It means that the value has been stored.

Press [Blur] or [Recov] again clears the stored data.



*25. Occluding either measuring window with **(L)** or **(R)** measures the near point of accommodation for either eye.

4.13 Visual Acuity Test by ETDRS chart

When the M chart (SSC-350, SSC-350CG, SC-1700Pola, SC-2000, SC-1600, CP-770, or CP-690) is connected, there is a special mode to test the visual acuity using the ETDRS chart.

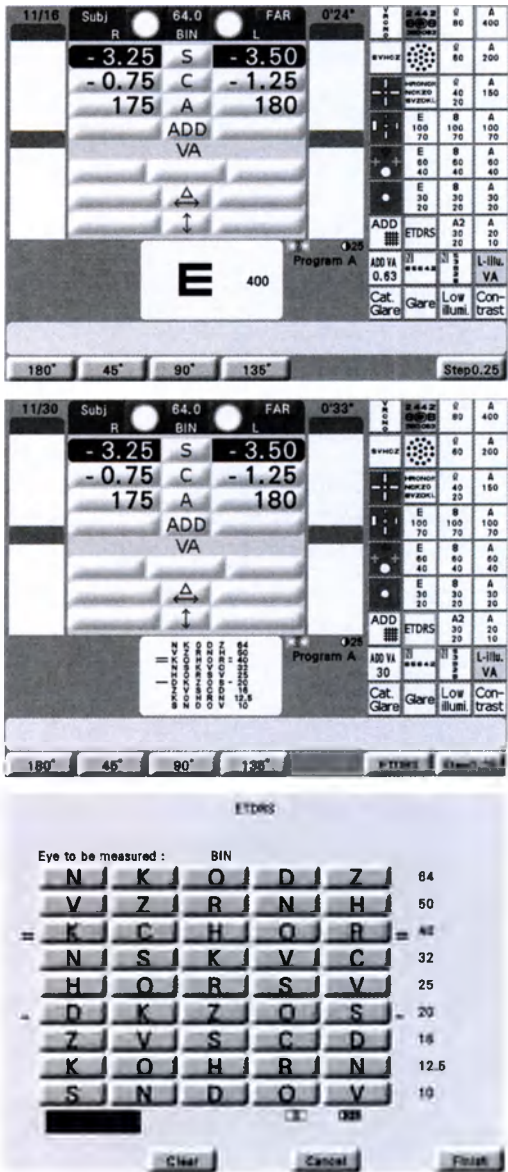
ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy Study), invented by ETDRS Research Group (that U.S.A acts as leader) is the chart for studying each eye treatment.

- 1 Make the low illumination, glare lamp, or contrast function available as needed.

See “2.6.3 Low illumination, glare lamp, and contrast functions (SSC series)” (page 43).

- 2 Press  to present the ETDRS chart.

- 3 Press [ETDRS] function button.
The ETDRS VA test screen is displayed.

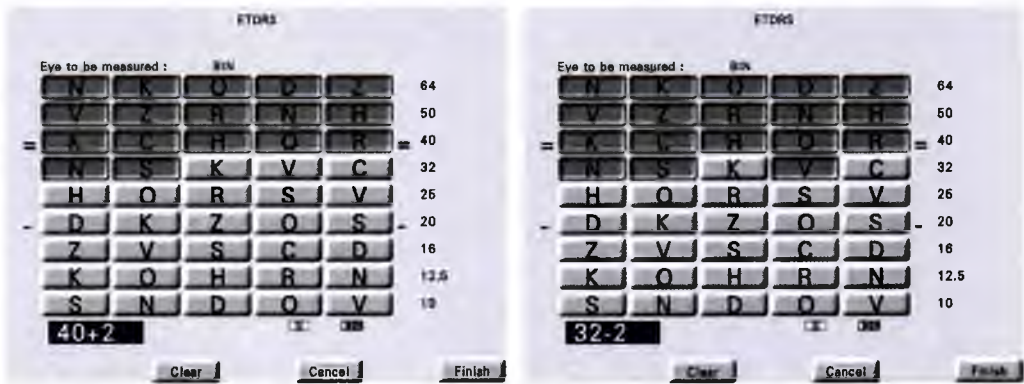


- 4 Ask the patient to read the chart down from the upper-left letter. Press the keys of the letters that could be correctly identified.

The result is displayed in the lower-left corner of the screen.

The visual acuity is determined by how many letters could be correctly identified. The result indicates the number of letters read by the line (VA) with plus or minus signs.

When the number of letters correctly read on a VA line is three or more, the number of incorrect answers is indicated by a minus sign. When the number of letters correctly read is less than three, the number of correct answers is indicated by a plus sign.



The number of correct answers in the VA 32 line is two. The result is displayed as 40+2.

The number of incorrect answers in the VA 32 line is two (three correct answers). The result is displayed as 32-2.

- 5 Press [Finish] to end the test.

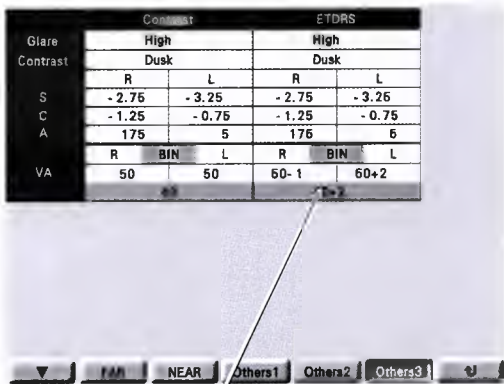
The measured VA, each function settings, SPH, CYL, and AXIS for the test are stored.

[Clear] ⇒ Clears the measurement results.

[Cancel] ⇒ Clears the measurement results and returns to the normal measurement screen.

The results in this mode can be checked on the Others2 screen in the data list.

- 1) Press [Menu] to call up the Main Menu screen.
- 2) Press [Data List].
- 3) Press [Others3].



When the low illumination function is selected, "Dusk" is displayed in the ETDRS field.

5.

21 Point Exams (only for Plus Package)

5.1 Switching for 21 Point Exams list (only for Plus Package)

- 1 For the chart list display, press the Chart / 21 Ex. switching button.

The display switches to the 21 Point Exams display and the indication of Chart / 21 Ex. switching button switches from Chart to 21 Ex.

Pressing Chart / 21 Ex. switching button again returns to the Chart list display.

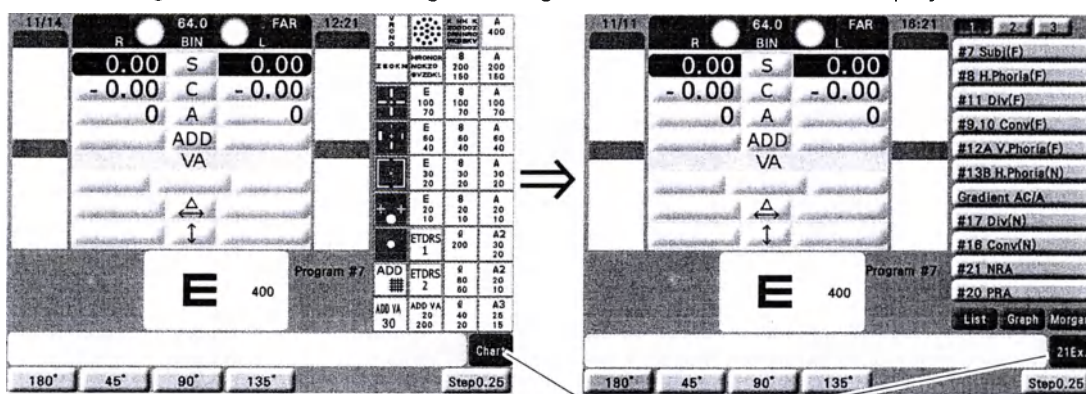
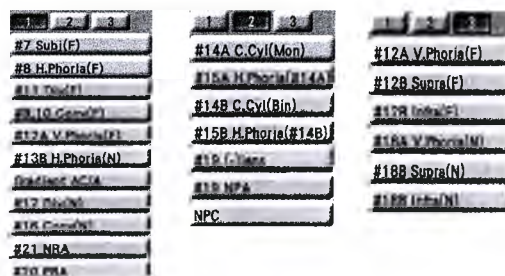


Chart / 21 Ex. switching button

- 2 Switch the 21 Point Exams page desired to be displayed with the [1] to [3] buttons on the upper right of the screen.

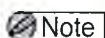
Display the page which indicates the desired exam.

#12A V.Phoria(F) is displayed both on page 1 and 3.



- 3 Select the desired exam from the 21 Ex. buttons.

The mode changes to the selected exam.



• For the 21 Point Exams, night data () cannot be measured.

5.2 21 Point Exams (only for Plus Package)

The RT assigns the subjective (far) value to #7.
The initial value for the subjective (near) value is the subjective (far) value + ADD value.
The RT indicates the name of exam simply.
The indication and contents of exam on the RT are as follows:

Exam No	Indication on the RT	Contents of measurement
#7	Subj(F)	Perform subjective measurement and obtain the full corrective power
#8	H.Phona(F)	Far horizontal phoria measurement
#9,10	Conv(F)	Far convergence power measurement
#11	Div(F)	Far divergence power measurement
#12A	V.Phona(F)	Far vertical phoria measurement
#12B	Supra(F)	Far supravergence power measurement
	Infra(F)	Far infravergence power measurement
#13B	H.Phona(N)	Near horizontal phoria measurement
#14A	C.Cyl(Mon)	Monocular accommodative lag measurement using cross cylinder
#14B	C.Cyl(Bin)	Binocular accommodative lag measurement using cross cylinder
#15A	H.Phona(#14A)	Near horizontal phoria measurement using monocular accommodative lag (#14A)
#15B	H.Phona(#14B)	Near horizontal phoria measurement using binocular accommodative lag (#14B)
#16	Conv(N)	Near convergence power measurement
#17	Div(N)	Near divergence power measurement
#18A	V.Phona(N)	Near vertical phoria measurement
#18B	Supra(N)	Near supravergence power measurement
	Infra(N)	Near infravergence power measurement
#19	-lens	Accommodation measurement with the addition of minus lens
	NPA	Measurement of near point of accommodation
#20	PRA	Positive relative accommodation measurement
#21	NRA	Negative relative accommodation measurement



• For #13B to #21 exams, set the working distance (WD) to 40 cm.
When the working distance is other than 40 cm, proper analysis cannot be obtained.

5.2.1 #7 Subjective value

Pressing [#7 Subj(F)] starts a program for obtaining the spherical power as high as possible to achieve the best possible binocular visual acuity.

See "2.5.3 Program #7 (only for Plus Package)" (Page 62).

5.2.2 #8 Horizontal phoria (Far), #13B Horizontal phoria (Near)

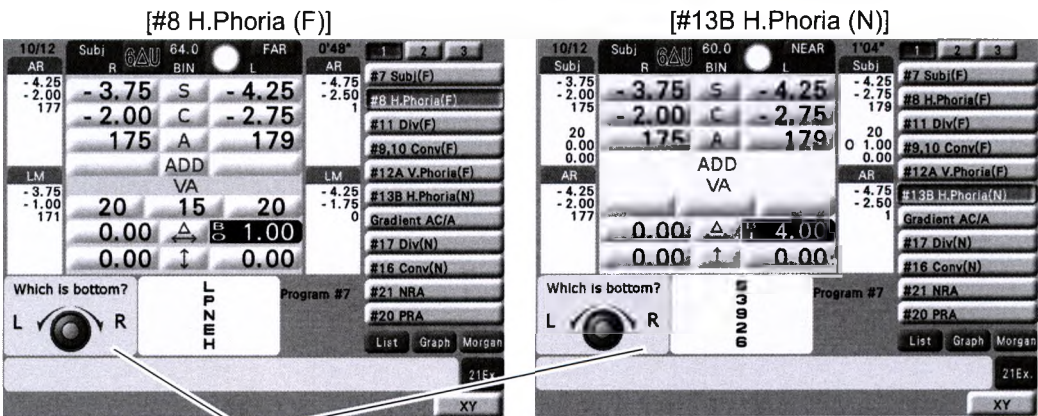
Setting contents:

	#8 H.phoria (Far)	#13B H.phoria (Near)
Use chart	Far point vertical line chart For the model other than CP series, SSC series, SC series U and M, the chart is vertical line isolated VA chart.	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	6Δ BU/open (rotary prism)	6Δ BU/open (rotary prism)
Set power	Subj (F)	Subj (N)

[Procedure example]

- 1
- Press [#8 H.Phoria(F)] or [#13B H.Phoria(N)] with the #7 Subjective value entered.

For [#13B H.Phoria(N)], set H(VA1.0) or G(VA0.63) of Near Point Chart II in the 40 cm position manually.



- 2
- Press  to occlude the patient's left eye.
- 3
- Press  to uncover the left eye.
- 4
- Ask the patient, "Can you see the two vertical letters? Do the letters line-up, like buttons on a shirt?"

When they are not in line, correct them so that they appear in line at the instant the occluder is removed. (Use the Flashing Technique as shown in Steps 2 and 3.)

Note

- The rotary prism lenses are removed from the measuring windows when the already selected button is pressed again in prism mode.
ex. When  is pressed in the base in/out prism, the rotary prism lenses are removed.

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The upper column is on the left. 	Esophoria	Turn the dial clockwise to add the BO prism powers until the two columns line up.
<2> The upper column is on the right. 	Exophoria	Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers until the two columns line up.

- *Turning the dial changes the value in 0.5Δ step for single eye.
- *Use  or  instead of the dial for changing the prism value in 0.1Δ step for single eye.

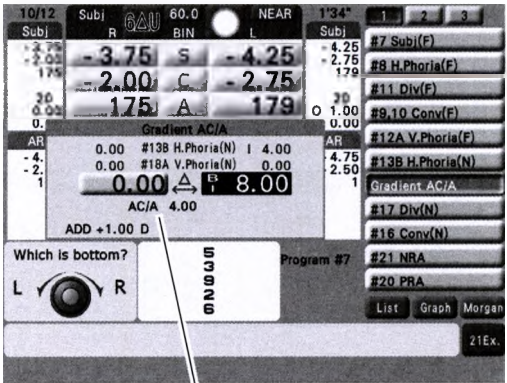
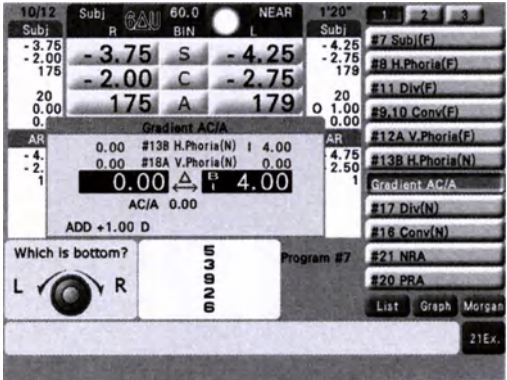
5.2.3 Gradient AC/A

Setting contents:

Use chart	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	6Δ BU/open (rotary prism)
Set power	Subj (N) + Prism value of #13B H.Phoria (N) + (S+1.00)

[Procedure example]

- 1
- After measuring #13B H.Phoria(Near point), press [Gradient AC/A].
The value becomes S+1.00D added power automatically and #13B H.Phoria (Near point) value is set to the rotary prism only for the first time.
- 2
- Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually at the 40cm position.
- 3
- Measure the Gradient AC/A with the same procedures as Steps 2 to 4 in “#13B H.Phoria(N).”
Gradient AC/A is calculated according to the measured Horizontal Phoria value and displayed on the bottom center of the window.



Gradient AC/A

5.2.4 #11 Divergence (Far), #17 Divergence (Near)

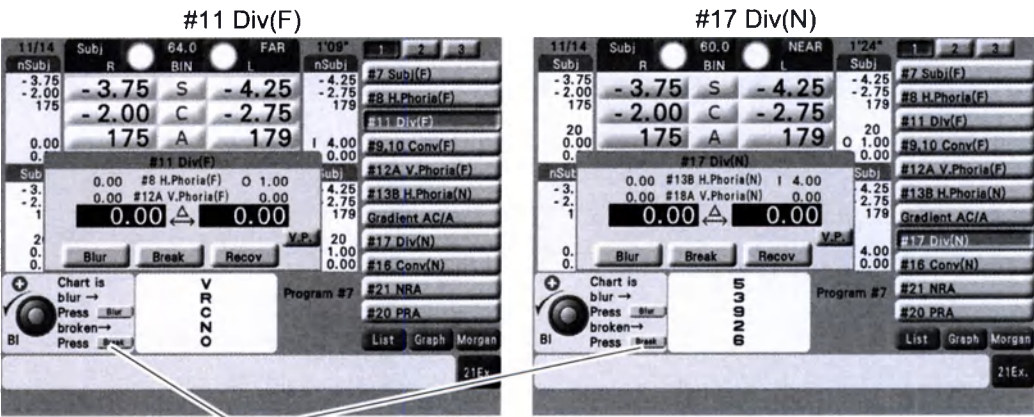
Setting contents:

	#11 Div(F)	#17 Div(N)
Use chart	Far point vertical line chart For the model other than CP series, SSC series, SC series U and M, the chart is vertical line masked VA chart.	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open (rotary prism)	Binocular open (rotary prism)
Set power	Subj (F)	Subj (N)

[Procedure example]

- 1
- Press [#11 Div(F)] or [#17 Div(N)] with the #7 Subjective value is entered.

For [#17 Div(N)], set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually at the 40 cm position.



Operation message

Pressing sets the vertical prism corresponding to the vertical phoria. Press as necessary.

- 2
- According to the operation message on the left bottom of the screen, turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers to both eyes until the chart becomes blur.*26

Also possible by pressing .
- 3
- Press [Blur] when the chart appears blur.

The prism powers are stored as blur point.

The [Blur] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlighted [Blur] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

When the chart is not blur, go to the next step.

*26. Turning the dial changes the value in increments of 0.2Δ (0.1Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in 1.0Δ step (0.5 D for single eye).

- 4** Turn the dial counterclockwise to add the BI prism powers to both eyes until the chart appears dissociated.*²⁷

Also possible by pressing $\oplus$.

- 5** Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlighted [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

- 6** Turn the dial clockwise to reduce the BI prism powers from both eyes until the chart appears one again.*²⁵

Also possible by pressing $\ominus$.

- 7** Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recovery point.

*27. Turning the dial changes the value in increments of 0.2Δ (0.1Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in increments of 1.0Δ (0.5Δ for single eye).

5.2.5 #9,10 Convergence (Far), #16 Convergence (Near)

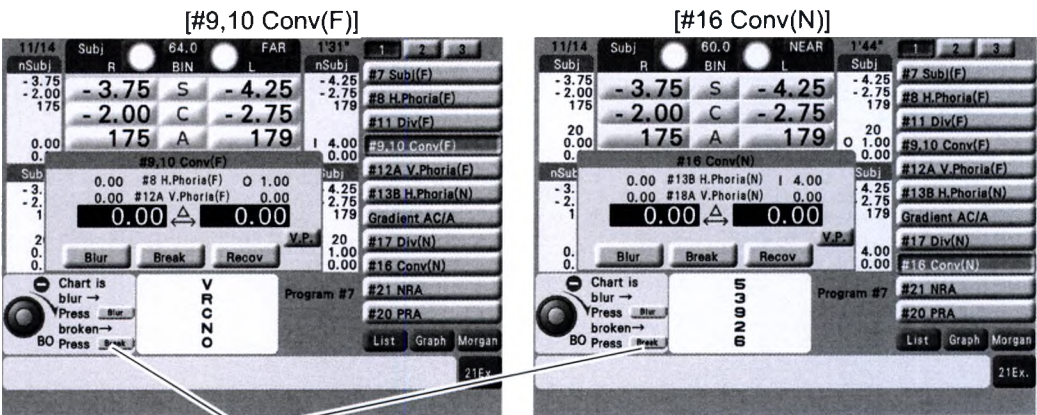
Setting contents:

	#9,10 Conv(F)	#16 Conv(N)
Use chart	Far point vertical line chart For the model other than CP series, SSC series, SC series U and M, the chart is vertical line masked VA chart.	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open (rotary prism)	Binocular open (rotary prism)
Set power	Subj (F)	Subj (N)

[Procedure example]

- 1
- Press [#9,10 Conv(F)] or [#16 Conv(N)] with the #7 Subjective value entered.

For [#16 Conv(N)], set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually at the 40 cm position.



Operation message

Pressing sets the vertical prism corresponding to the vertical phoria. Press as necessary.

- 2
- According to the operation message on the left bottom of the screen, turn the dial clockwise to add the BO prism powers to the both eyes until the chart becomes blur.*28

Also possible by pressing .
- 3
- Press [Blur] when the chart appears blur.

The prism powers are stored as blur point.

The [Blur] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlight [Blur] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

*28. Turning the dial changes the value in increment of 0.2Δ (0.1 Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in increment of 1.0Δ (0.5 Δ for single eye).

- 4** Turn the dial clockwise to add the BO prism powers to the both eyes until the chart appears dissociated.^{*29}

Also possible by pressing $\ominus$.

- 5** Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlighted [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

- 6** Turn the dial counterclockwise to reduce the BO prism powers to the both eyes until the chart appears one.^{*27}

Also possible by pressing $\oplus$.

- 7** Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recovery point.

^{*29.} Turning the dial changes the value in increment of 0.2Δ (0.1Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in increment of 1.0Δ (0.5Δ for single eye).

5.2.6 #21 Negative relative accommodation (NRA)

Setting contents:

Use chart	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open
Set power	Subj (N)

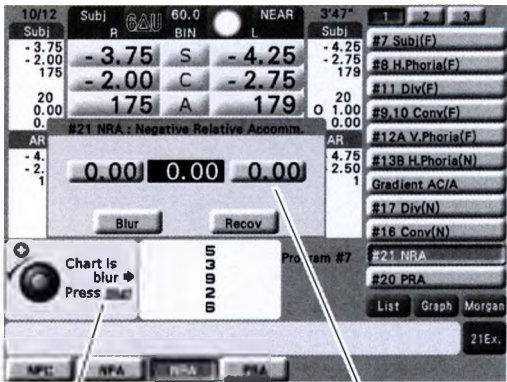
[Procedure example]

- 1
- With the #7 Subjective value entered, press [#21 NRA].
- 2
- Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually at the 40cm position.
- 3
- According to the operation message on the left bottom of the screen, gradually turn the dial counterclockwise and press [Blur] when the chart appears blur.

The spherical powers are stored as blur point.

The [Blur] indication is highlighted. It means that the spherical powers have been entered.

When highlight [Blur] is pressed again, the entered spherical powers are cleared.



- 4
- According to the operation message on the left bottom of the screen, gradually turn the dial clockwise and press [Recov] when the chart appears clearly again.

The spherical powers are stored as recovery point.

Pressing (L), (R), or numeric value field to cover the measuring window measures the negative relative accommodation for single eye.

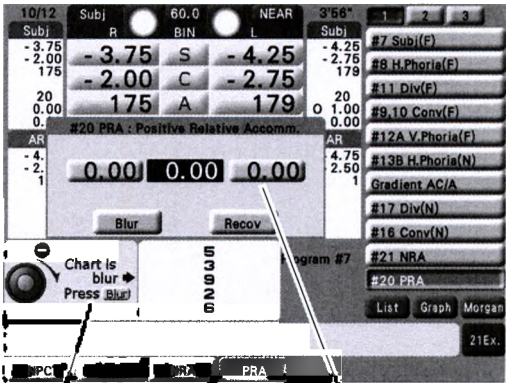
5.2.7 #20 Positive relative accommodation (PRA)

Setting contents:

Use chart	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open
Set power	Subj (N)

[Procedure example]

- 1 With the #7 Subjective value entered, press [#20 PRA].
- 2 Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually at the 40cm position.
- 3 Present the vertical line chart and let the patient read the highest VA letter chart that the patient can read correctly. According to the operation message on the left bottom of the screen, gradually turn the dial clockwise and press [Blur] when the chart appears blur.



Operation message Numeric value field

- The spherical powers are stored as blur point.
- The [Blur] indication is highlighted. It means that the spherical powers have been entered.
- When highlight [Blur] is pressed again, the entered spherical powers are cleared.
- 4 According to the operation message on the left bottom of the screen, gradually turn the dial counterclockwise and press [Recov] when the chart appears clearly again.
- The spherical powers are stored as recovery point.
- Pressing **(L)** or **(R)**, or numeric value field to cover the measuring window measures the Positive relative accommodation for single eye.

5.2.8 #14A Cross cylinder (monocular)

Setting contents:

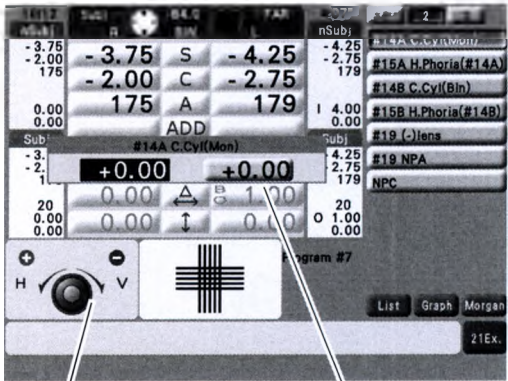
Use chart	Near point cross grid Set the Near Point Chart II B manually.
Auxiliary lens (R/L)	Fixed cross cylinder lens (± 0.5)/Occluder
Set power	Subj (F) + initial addition value

*The initial addition value must be set separately. "I Setting for [#14A C.Cyl(Mon)]" (Page 240)

[Procedure example]

- 1
- With the #7 Subjective value entered, press [#14A C.Cyl(Mon)].
- 2
- Set the Near Point Chart II B manually at the 40cm position.
- 3
- According to the operation message on the left bottom of the screen, make the sharpness of horizontal and vertical lines appear equal with the dial.

When the vertical line is sharp, turn the dial clockwise and when the horizontal line is sharp, turn the dial counterclockwise.



Left eye numeric value field
Operation message

- 4
- As the initial value is the right eye, press (L) or left eye value numeric field after measuring the right eye and measure the left eye in the same manner.

The value displayed in the window is the added power.

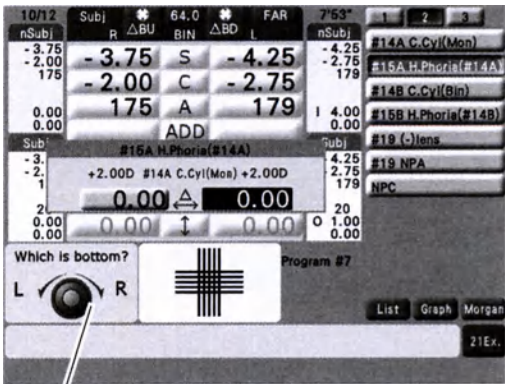
5.2.9 #15A Horizontal phoria (according to #14A)

Setting contents:

Use chart	Near point cross grid Set the Near Point Chart II B manually.
Auxiliary lens (R/L)	Fixed cross cylinder lens + Break rotary prism (measurement rotary prism)
Set power	Subj (F) + #14A C.Cyl (Mon)

[Procedure example]

- 1
- After measuring #14A, press [#15A H.Phoria(#14A)].
- 2
- Set the Near Point Chart II B manually at the 40cm position.
- 3
- Measure the horizontal phoria of #14A.
For the measurement method, see "5.2.2 #8 Horizontal phoria (Far), #13B Horizontal phoria (Near)" (Page 203).



Operation message

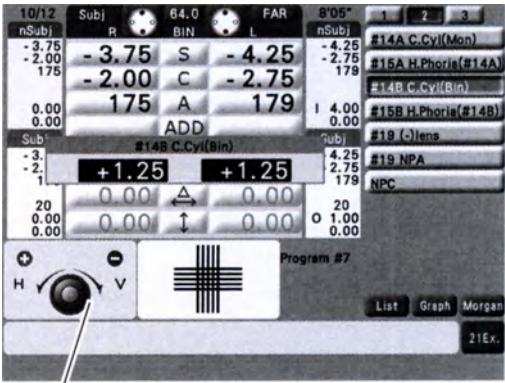
5.2.10 #14B Cross cylinder (binocular)

Setting contents:

Use chart	Near point cross grid Set the Near Point Chart II B manually.
Auxiliary lens (R/L)	Fixed cross cylinder lens (± 0.5) / Fixed cross cylinder lens (± 0.5)
Set power	Subj (F) + #14A C.Cyl (Mon)

[Procedure example]

- 1 With the #7 Subjective value entered, press [#14B C.Cyl(Bin)].
When #14A Cross cylinder (single eye) is measured, the initial set value is Subj(F) + #14A.
- 2 Set the Near Point Chart II B manually at the 40cm position.



- 3 According to the operation message on the left bottom of the screen, make the sharpness of horizontal and vertical lines appear equal with the dial.
When the vertical line is sharp, turn the dial clockwise and when the horizontal line is sharp, turn the dial counterclockwise.
The value displayed in the window is the added power.
- Operation message

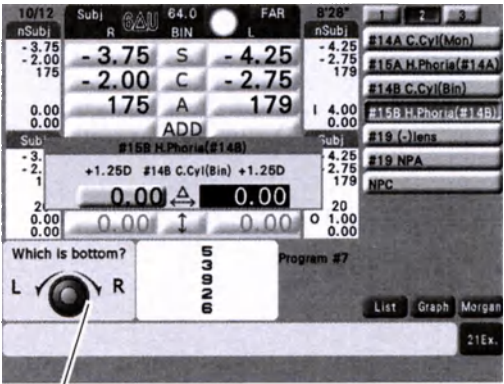
5.2.11 #15B Horizontal phoria (according to #14B)

Setting contents:

Use chart	Near point vertical line chart Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually.
Auxiliary lens (R/L)	6Δ BU/open
Set power	Subj (F) + #14B C.Cyl (Bin)

[Procedure example]

- 1
- After measuring #14B cross cylinder (binocular), press [#15B H.Phoria(#14B)].
- 2
- Set the Near Point Chart II H (VA1.0) or G (VA0.63) manually at the 40cm position.
- 3
- Measure the horizontal phoria of #14B.
For the measurement method, see "5.2.2 #8 Horizontal phoria (Far), #13B Horizontal phoria (Near)" (Page 203).



Operation message

5.2.12 #19 Accommodation with addition of minus lens

Setting contents:

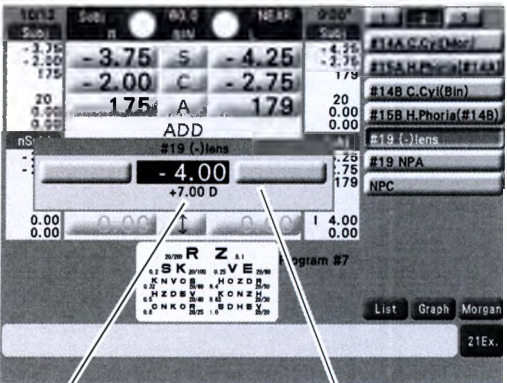
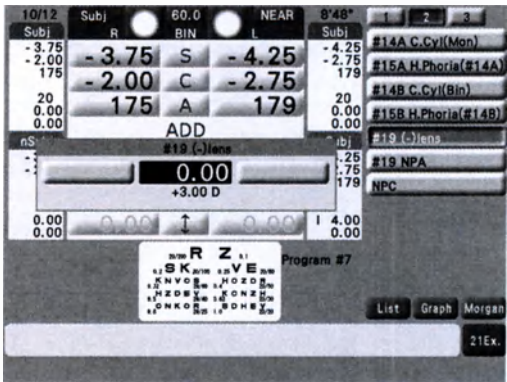
Use chart	Near point VA chart Set the Near Point Chart II A manually.
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open
Set power	Subj (N)

[Procedure example]

- 1
- With #7 Subjective value entered, press [#19 (-) lens].
- 2
- As the test is performed at near working distance of 33 cm, set the Near Point Chart II A VA chart manually at the 33cm position.
- 3
- Let the patient read the highest VA letter chart that the patient can read correctly and turn the dial clockwise until the chart appears blur.

The value displayed small under the lens value is an accommodation value. As this test is WD=33cm, accommodation value is +3.00D with the addition 0.

If the calculated accommodation value is a minus value, the accommodation value becomes 0.00 D.



Accommodation value Numeric value field

Pressing (L), (R), or numeric value field to cover the measuring window measures the accommodation for single eye.

Note

- According to the Standard accommodation power display parameter, Morgan's criterion or the maximum value, average value, and minimum value calculated by the Hofstetter formula can be displayed on the accommodation measurement window.

See "O Standard accommodation power display (Page 218)" for details.

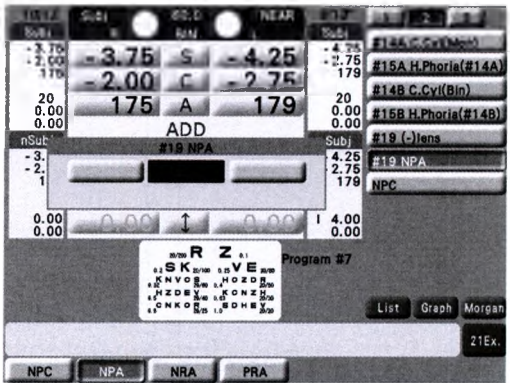
5.2.13 #19 Near point of accommodation (NPA)

Setting contents:

Use chart	The highest VA letter chart that the patient can read correctly at the 40 cm distance
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open
Set power	Subj (N)

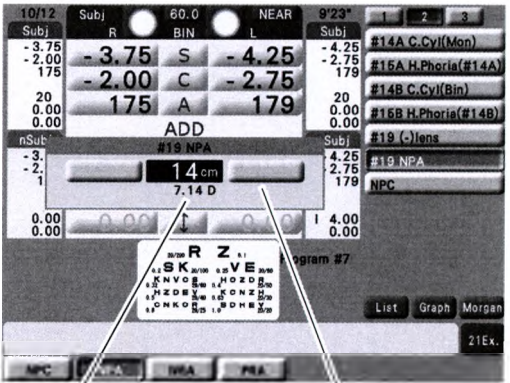
[Procedure example]

- 1 With the #7 Subjective value entered, press [#19 NPA].



- 2 Gradually bring the chart closer to the patient's eye and measure the distance from the chart to the root of the nose at the point where the chart appears blur.

The value displayed small under the measurement distance is an accommodation value.



Pressing (L), (R), or numeric value field to cover the measuring window measures the near point of accommodation for single eye.

Accommodation value Numeric value field

- 3 Enter the distance with the dial.

Also possible by pressing (+) or (-).

It is possible to enter the distance from 1 to 100 cm in increments of 1 cm.

The accommodation is calculated automatically and the results are printed with the other data.

For example: Enter 33 cm as the distance when ADD = +2.0 D (addition powers are entered in far mode)

Accommodation power = $1/0.33 - (+2.0) = 1.03 \text{ D}$

NPA = 33 cm : 1.03 D

5

○ **Standard accommodation power display**

According to the Standard accommodation power display parameter, the maximum value, average value, and minimum value calculated by the Morgan's criterion or Hofstetter formula can be displayed on the accommodation measurement window. To display this value, patient's age must be entered beforehand. For details, see "3.11 Age Input" (Page 112).

Specify the accommodation power to be displayed with the Standard accommodation display parameter.

- When the Standard accommodation power display parameter is set to "Morgan"

Displays the range of Morgan's criterion calculated by age.



* When the accommodation power is below the range of criterion, or the value is 0(D), the accommodation power is displayed in pink.

- When the Standard accommodation power display parameter is set to "Hofstetter"

Displays the minimum value, average value, and maximum value calculated by Hofstetter formula.



* When the accommodation power (D) is below the minimum value, or the value is 0(D), the accommodation power is displayed in pink.

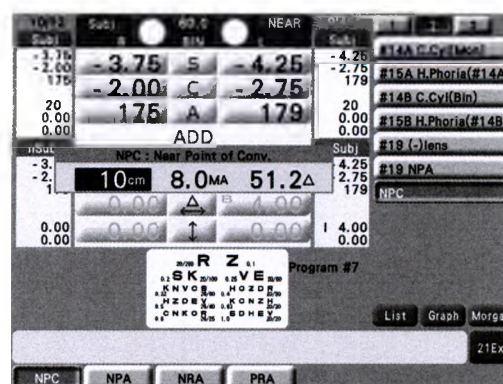
5.2.14 Near Point of Convergence (NPC)

This test does not require the refractor. Let the patient wear his/her glasses when he/her wears them usually.

Chart: Fixation like a tip of a pen which causes double vision easily.

[Procedure example]

1 Press [NPC].



2 Gradually bring a fixation like a tip of a pen closer to the patient's eyes and measure the distance from the pen tip to the root of the nose (posterior surface of the lens) at the point where the image appears dissociated (split in two).

3 Enter the distance with the dial.

Also possible by pressing $\oplus$ or $\ominus$.

It is possible to enter the distance from 1 to 100 cm in increments of 1 cm.

The meter angle (MA) and prism power are calculated and displayed automatically.

For example: Enter 7 cm as the distance when PD = 6.4 cm.

1) When the NPC calculation parameter is set to "Detail":

$$MA = 1/(0.07 + 0.025) = 10.5$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 67.4$$

$$NPC = 7 \text{ cm: } 10.5 \text{ MA, } 67.4\Delta$$

2) When the NPC calculation parameter is set to "Simple":

$$MA = 1/0.07 = 14.3$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 91.4$$

$$NPC = 7 \text{ cm: } 14.3 \text{ MA, } 91.4\Delta$$

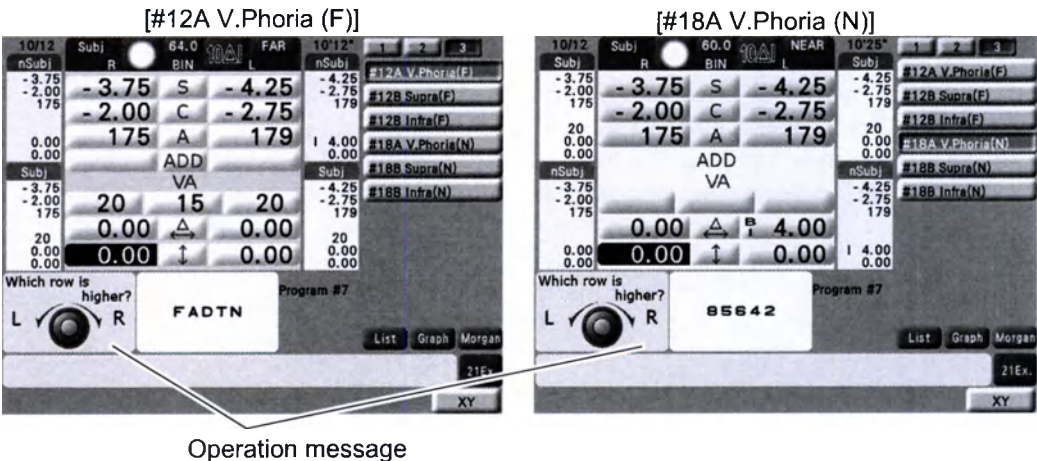
5.2.15 #12A Vertical phoria (Far), #18A Vertical phoria (Near)

Setting contents:

	#12A V.Phoria (F)	#18A V.Phoria (N)
Use chart	Far point horizontal line chart For the model other than CP series, SSC series, SC series U and M, the chart is horizontal line masked VA chart.	Near point horizontal line chart Set the Near Point Chart II C (VA0.63) or D (VA1.0) manually.
Auxiliary lens (R/L)	Open (rotary prism)/10Δ BI	Open (rotary prism)/10Δ BI
Set power	Subj (F)	Subj (N)

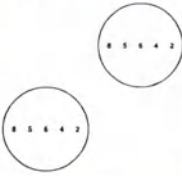
[Procedure example]

- 1 Press [#12A V.Phoria(F)] or [#18A V.Phoria(N)] with #7 Subjective value entered.
For [#18A V.Phoria(N)], set the Near Point Chart II C (VA0.63) or D (VA1.0) manually at the 40 cm position.



- 2 Ask the patient, “Can you see two circles with a row of letters in each of them? Do the letters line-up, like headlights on a car?”
When they are not in line, correct them following the operation message on the left bottom of the screen or table below.

Appearance of chart	Phoria	Correction
<1> The left frame is higher. 	Right eye hyperphoria	Turn the dial counterclockwise to add the BD prism powers to the right eye until the two columns line up.

<2> The right frame is higher. 	Left eye hyperphoria	Turn the dial clockwise to add the BU prism powers to the right eye until the two columns line up.
---	-----------------------------	---

•Use  or  instead of the dial for fine adjustment.

5.2.16 #12B Supravergence (Far), #18B Supravergence (Near)

Setting contents:

	#12B Supra(F)	#18B Supra(N)
Use chart	Far point horizontal line chart For the model other than CP series SSC series SC series U and M, the chart is horizontal line masked VA chart.	Near point horizontal line chart Set the Near Point Chart II C (VA0.63) or D (VA1.0) manually
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open (rotary prism)	Binocular open (rotary prism)
Set power	Subj (F) + #8 H Phoria (F)	Subj (N) + #13 H Phoria (N)

* The RT is set to add prism to the right eye as default. Therefore, right supravergence test is set as a default. Setting the Prism for Supra and Infra parameter to "L" adds prism to the left eye and sets to the left supravergence test. However, only one test can be stored.

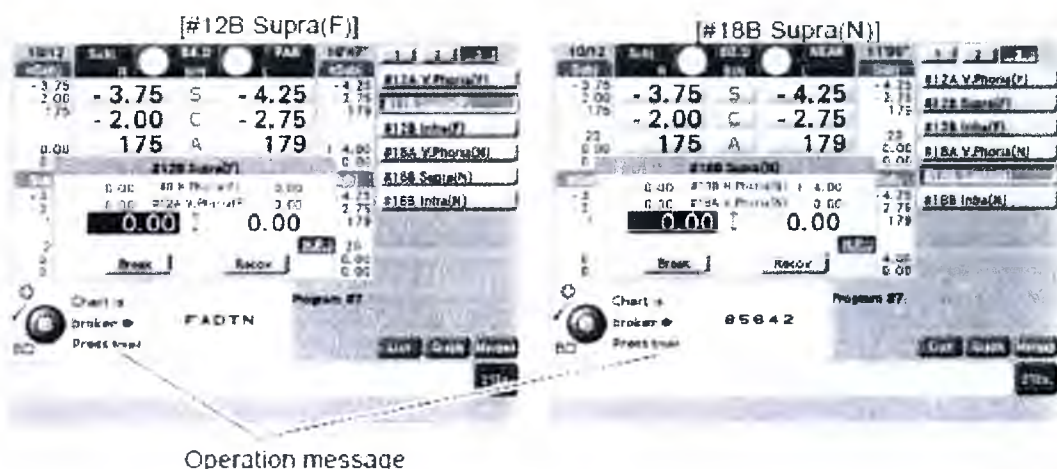
[Procedure example]

The following describes the right supervergence test. When setting the Prism for Supra and Infra to "L" and performing the left supravergence, the dial rotation is reversed.

1 With #7 Subjective value entered, press [#12B Supra(F)] or [#18B Supra(N)].

For the initial state, horizontal prism corresponding to the horizontal phoria value is set. If the horizontal prism is not necessary, press [H P] to clear the prism.

For [#18B Supra(N)], set the Near Point Chart II C (VA0.63) or D (VA1.0) manually at the 40 cm position.



2 According to the operation message on the left bottom of the screen, turn the dial counterclockwise to add the BD prism powers to the single eye until the chart appears dissociated^{*30}

Also possible by pressing (+).

*30. Turning the dial changes the value in 0.2\ step (0.1\ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in 1.0\ step (0.5\ for single eye).

3 Press [Break] when the chart appears dissociated.

The prism powers are stored as break point.

The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

When highlighted [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.

4 Turn the dial clockwise to reduce the BD prism powers from the single eye until the chart appears one again.^{*31}

Also possible by pressing .

5 Press [Recov] when the chart appears one.

The prism powers are stored as recovery point.

The [Recov] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

*31. *Turning the dial changes the value in 0.2Δ step (0.1Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in 0.1Δ step (0.5Δ for single eye).

5.2.17 #12B Infravergence (Far), #18B Infravergence (Near)

Setting contents

	#12B Infra(F)	#18B Infra(N)
Use chart	Far point horizontal line chart For the model other than CP series SSC series SC series U and M the chart is horizontal line masked VA chart	Near point horizontal line chart Set the Near Point Chart II C (VA0.63) or D (VA1.0) manually.
Auxiliary lens (R/L)	Binocular open (rotary prism)	Binocular open (rotary prism)
Set power	Subj (F) + #8 H Phoria (F)	Subj (N) + #13B H Phoria (N)

*The RT is set to add a prism value to the right eye as a default. Therefore right infravergence test is set as a default. Setting the Prism for Supra. and Infra. parameter to "L" adds a prism value to the left eye and sets the left infravergence test. However, only one test can be stored.

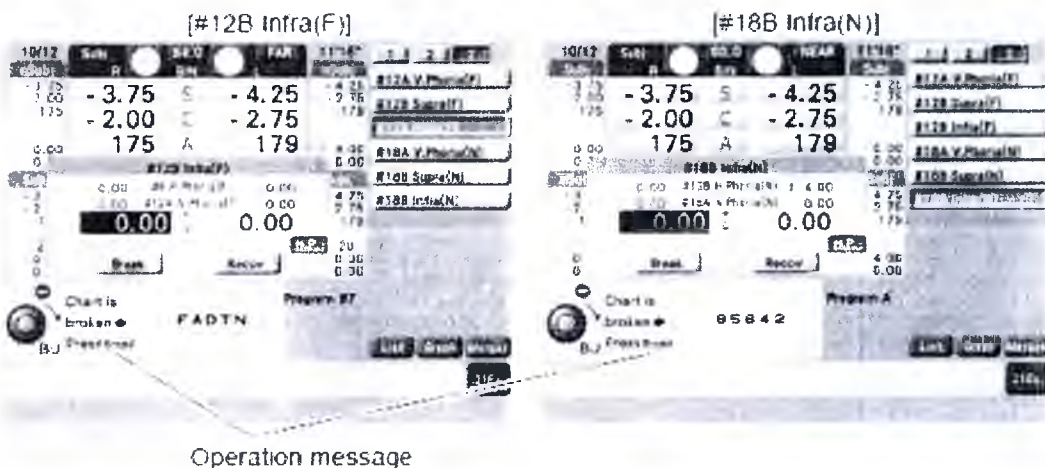
[Procedure example]

The following describes the right infravergence test. When setting "Prism for Supra. And Infra." to "L" and performing the left infravergence, the dial rotation is reversed.

1 With #7 Subjective value entered, press [#12B Infra(N)] or [#18B Infra(N)]

For the initial state, a horizontal prism value corresponding to the horizontal phoria value is set. If the horizontal prism value is not necessary, press [H.P] to clear the prism value.

For [#18B Infra(N)], manually set the Near Point Chart II C (VA0.63) or D (VA1.0) at the 40 cm position.



2 According to the operation message on the left bottom of the screen, turn the dial clockwise to add the BU prism powers to the single eye until the chart appears dissociated.*32

Also possible by pressing

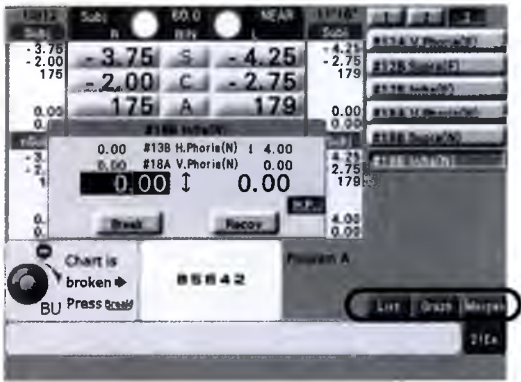
*32. Turning the dial changes the value in increments of 0.2Δ (0.1Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in increment of 1.0Δ (0.5Δ for single eye).

- 3** Press [Break] when the chart appears dissociated.
The prism powers are stored as break point.
The [Break] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.
When highlight [Break] is pressed again, the entered prism powers are cleared.
- 4** Turn the dial counterclockwise to reduce the BU prism powers from the single eye until the chart appears one again.^{*33}
Also possible by pressing .
- 5** Press [Recov] when the chart appears one.
The prism powers are stored as recovery point.
The [Recov] indication is highlighted. It means that the prism powers have been entered.

^{*33.} Turning the dial changes the value in increments of 0.2Δ (0.1Δ for single eye). Turning the dial with pressing [Shift] changes the value in increments of 1.0Δ (0.5Δ for single eye).

5.3 21 Point Exams Result (only for Plus Package)

Measurement results are displayed in the format selected among List, Graph, or Morgan located at bottom right on the 21 Point Exams test screen.



The display format can also be selected using the function buttons of the 21 Point Exams, 21 Ex., Graph, and Morgan are displayed by pressing [▼] in the Data List screen (see " All measured data can be displayed by a list." (Page 91).

5.3.1 21 Point Data List

Pressing [List] or [21 Ex.] displays a list of measurement results for Heterophoria AC/A, prism values and spherical values that satisfy the Sheard's criterion, and prism values and spherical values that satisfy the Percival's criterion with the Test No. and Test name.

Switches to the Data List display function button.

Displays the visual function analysis graph

Displays the Morgan's criterion as comparison list.

Return to the 21 Point Exams screen

R	L	1.00Δ L Hyper
S -2.50	-2.25	R 1.50/ 1.20
C -0.25	-1.25	R 3.40/ 3.20
A 138	80	R
4.00ΔEso		
20.20/ 28.40/ 28.40		L
x / 4.20/ 2.40		R
Ordo		
R 1.50/ 1.40		L
R 1.50/ 1.50		R -4.75 / -4.00
4.50ΔExo		L -2.00 / -1.75
4.00		R +3.25 / +2.75
3.00		L +3.00 / +2.75
R +1.75		
1.00ΔEso		
R +1.50		AC/A for Sheard/Percival SPH
1.50ΔExo		0 1.30 (S+0.50)
18.40/ 22.00/ 22.00		0.00 (S 0.50)
10.40/ 11.00/ 10.00		0 4.00 (S+ .00)
		0.00 (S .00)

Switches AC/A used for SPH adjustment values that satisfy the Sheard and Percival's criterion. AC/A currently used is displayed as button.

Grad. : Gradient AC/A
Hetero. : Heterophoria AC/A

● Heterophoria AC/A

The Heterophoria AC/A value is automatically calculated and displayed when values for "#8 H.Phoria(F)" and "#13B H.Phoria(N)" are entered. This value is calculated by the formula below:

$$AC/A = PD - d \times (Phoria(Far) - Phoria(Near))$$

PD(cm), pupillary distance d(m), near point phoria measurement distance

Phoria, Exophoria (-), Esophoria (+)

● Sheard (F), Sheard (N)

Prism values and SPH adjustment values that satisfy the Sheard's criterion.

The RT automatically calculates and displays the prism value necessary to satisfy the criterion necessary for Sheard's criterion calculation when values for phoria and fusional convergence reserve or fusional divergence reserve are entered. In addition, with AC/A, the SPH adjustment value is calculated and displayed in parentheses. The SPH adjustment value is the value for how much to increase/decrease the value against #7 Subjective value. The SPH adjustment value is displayed in pink when the value is negative.

When the criterion is satisfied, 0.00 is displayed. If there is no necessary data so calculation is not possible, the field is blank.

The value is calculated by the following formulas.

$$\Delta = \frac{2P-R}{3} \qquad SPH = \frac{\Delta}{AC/A}$$

Δ, Necessary prism value for satisfying the criterion

P, Phoria value

R, Fusional convergence reserve or fusional divergence reserve

•Fusional convergence reserve basically uses blur value (Far point: #9, Near point: #16) for calculation. If there is no blur value, use the break value (Far point: #10Break, Near point: #16Break) to calculate

•For fusional divergence reserve, break value (#11Break) is used basically for far point to calculate. For near point, blur value (#17) is used for calculation. If there is no blur value, use break value (#17Break) for calculation.

SPH, Necessary SPH adjustment value for satisfying the criterion

AC/A, The default setting is calculated with Gradient AC/A. It can be changed to Heterophoria AC/A with the AC/A for Sheard/Percival SPH parameter.

*Criterion, To maintain the normal binocular vision, values for fusional convergence reserve or fusional divergence reserve must be two times or greater than those for phoria

● Percival (F), Percival (N)

Prism values or SPH adjustment values that satisfy the Percival's criterion.

The RT automatically calculates and displays the prism values necessary for satisfying the criterion when fusional convergence reserve or fusional divergence reserve necessary for Percival's criterion calculation are entered. In addition, with AC/A, SPH value is calculated and displayed in parentheses. The SPH is the value for how much to increase/decrease the value against #7 Subjective value. The SPH adjustment value is displayed in pink when the value is negative.

When the criterion is satisfied, 0.00 is displayed. If there is no necessary data so calculation is not possible, the field is blank.

The value is calculated with the following formula.

$$\Delta = \frac{L - 2S}{3} \qquad \text{SPH} = \frac{\Delta}{AC/A}$$

Δ : Necessary prism value for satisfying the criterion

L: Relative fusion value greater in value

S: Relative fusion value less in value

•Fusional convergence reserve is normally calculated using blur value (Far point: #9, Near point: #14) for calculation. However, if there is no blur value, break value (Far point: #10 Break, Near point: #16 Break) is used for calculation.

•For fusional divergence reserve, generally break value (#11Break) is used as the far point for calculation. For near point, blur value (#17) is used for calculation. If there is no blue value, break value (#17Break) can be used for calculation.

SPH: Necessary SPH adjustment value to satisfy the criterion

AC/A: For the default setting, calculate with Gradient AC/A. This can be changed to Heterophoria AC/A with the AC/A for Sheard/Percival SPH parameter.

*Criterion: To maintain normal binocular vision, a Donders line must pass through the central 1/3 area of the total relative convergence range.

5.3.2 Visual function analysis graph

Displays the visual function analysis graph based on the measurement results. The measurement values used for the graph are #8, #9,10, #11, #13B, #17, #16, #20, and #21.

The Graph type parameter selects which of the two graph types to use. This parameter setting is reflected to the print. For details, see "3.19.1 Parameter Settings" (Page 127).

Type 1 → #20 data is not reflected to the RCI line. #21 data is not reflected to the RCS line.

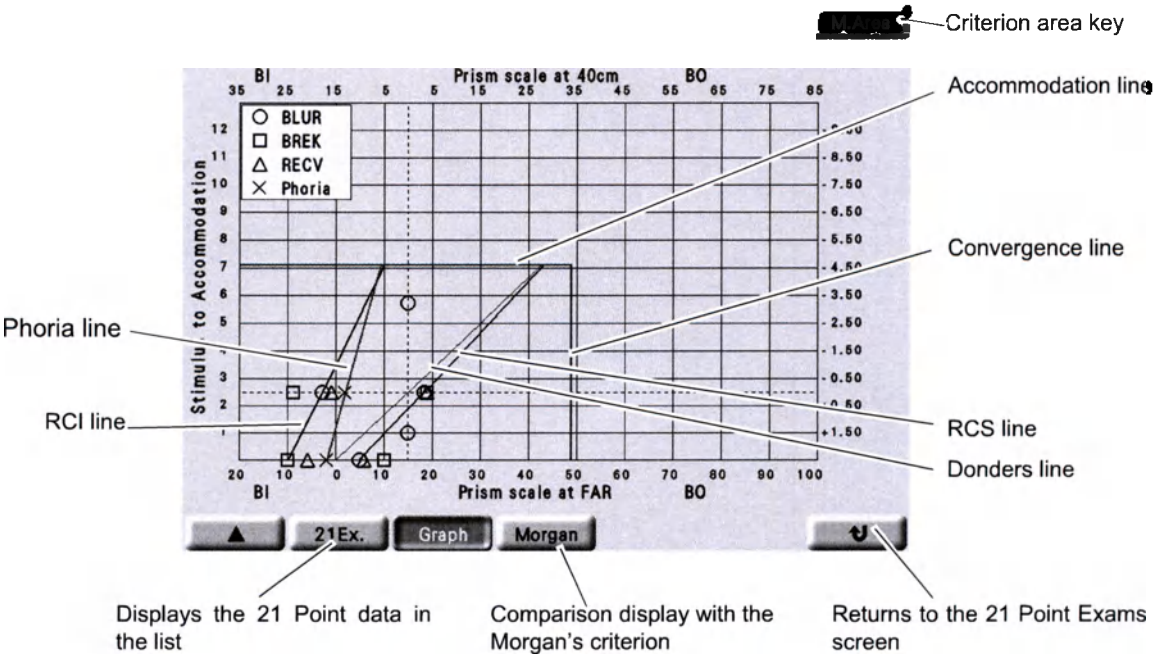
Type 2 → #20 data is reflected to the RCI line. #21 data is reflected to the RCS line.

For the graph display range, there are two types, a graph for accommodation stimulus of +13D or less and a graph for accommodation stimulus of +3D or less. The graph type can be selected by the Graph display parameter. To have the range of the graph reflected in the print, set the Graph print parameter. For details, see "3.19.1 Parameter Settings" (Page 127).

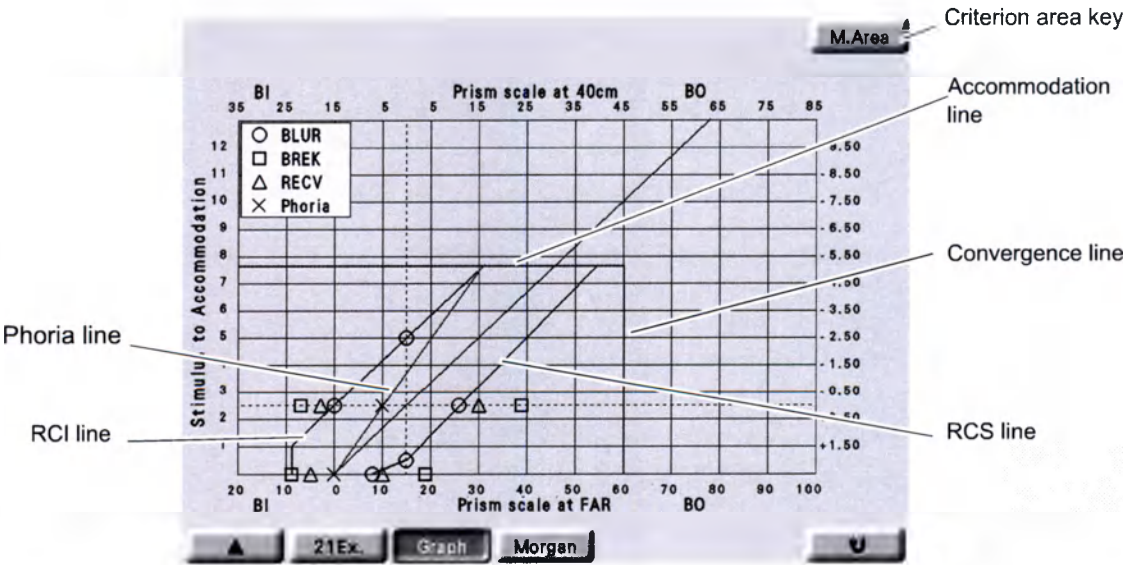
As - +13.00D → Vertical axis accommodation stimulus is 0 to +13.00D, Horizontal axis convergence stimulus is 20Δ BI to 100Δ BO

As - +3.00D → Vertical axis accommodation stimulus is 0 to +3.00D, Horizontal axis convergence stimulus is 15Δ to BI to 100Δ to BO

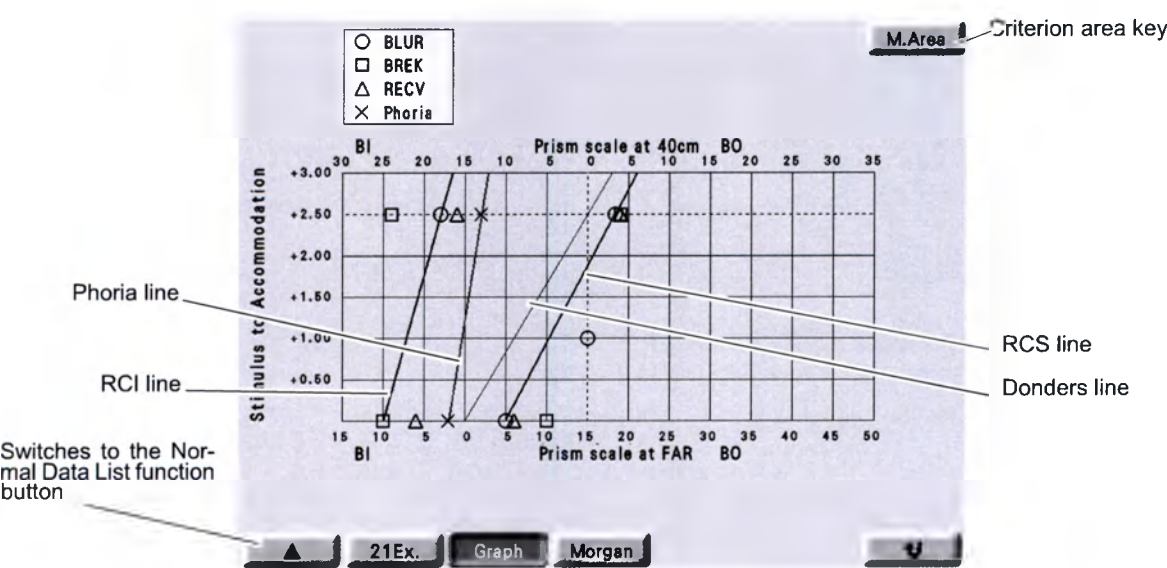
○ When the Graph type parameter is set to "Type 1" and Graph display parameter is set to "As - +13.00D"



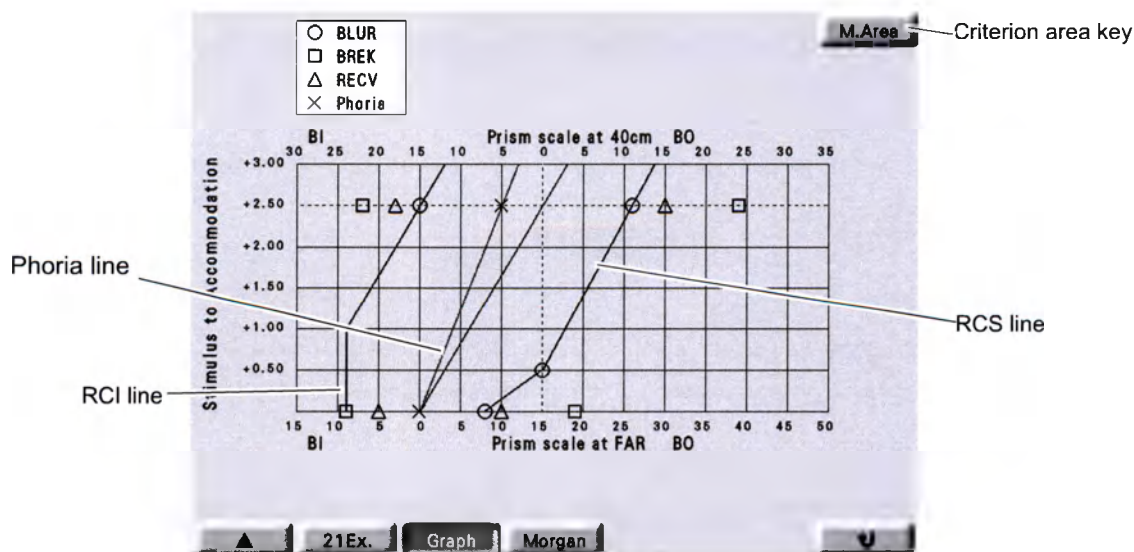
○ When the Graph type parameter is set to "Type 2" and Graph display parameter is set to "As - +13.00D"



○ When the Graph type parameter is set to "Type 1" and Graph display parameter is set to "As - +3.00D"



- When the Graph type parameter is set to "Type 2" and Graph display parameter is set to "As - +3.00D"



5

● Donders line

Line indicating the linear relationship between focusing ability (accommodation) and the amount of convergence required to maintain binocular fixation on an object as its distance from the eyes varies. Always displayed as a continuous straight line.

● Accommodation line

A horizontal line drawn to the #19 NPA value. When there is no NPA value, the line is drawn using the value obtained from #19 (-) lens added accommodation.

● Convergence line

A vertical line drawn to the NPC value.

● Phoria line

A line from #8H.Phoria(F) to #13B H.Phoria(N). This line is drawn when #8 and #13B data are entered.

● RCI line

When the Graph type parameter is set to Type 1.

A line from break point of #11Div(F) to the blur point of #17Div(N).

When there is no blur point for #17Div(N), the line is drawn to the break point.

When the Graph type parameter is set to Type 2.

A line from the break point of #11Div(F) to the blur point of #17Div(N) and the blur point of #20PRA.

When there is no blur point for #17Div(N), the line is drawn to the break point. Basically, the line is drawn from #17 to #20 and from #11, another line is drawn horizontally for the X-axis. If a horizontal line from #11 cannot be drawn, draw the line with the Type 1 procedure.

● **RCS line**

When the Graph type parameter is set to Type 1.

A line from the blur point of #9 Conv(F) to #16 Conv(N). When there is no blur point for #9 Conv(F), the line is drawn to the break point of #10 and when there is no blur point for #16, the line is drawn to the break point of #16.

When the Graph type parameter is set to Type 2.

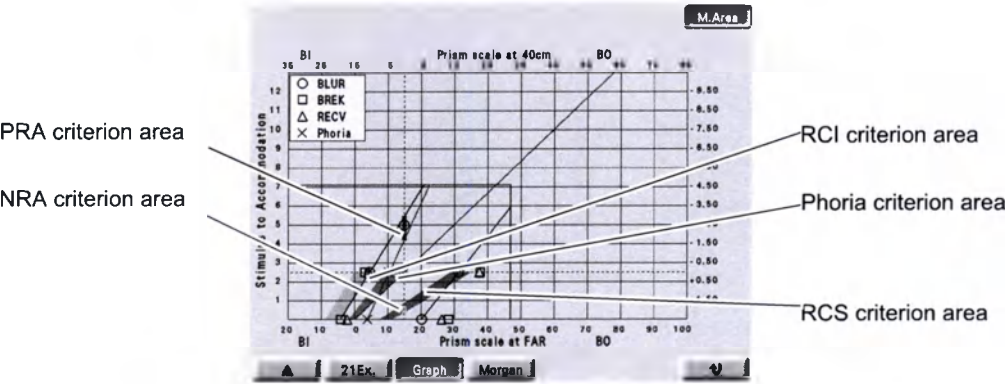
A line from the blur point of #9 Conv(F) to #16 Conv(N) and the blur point of #21NRA. When there is no blur point for #9 and #16, use the break point. When the #9 blur point exceeds 15Δ, draw the line with the Type 1 procedure.

● **Criterion area key**

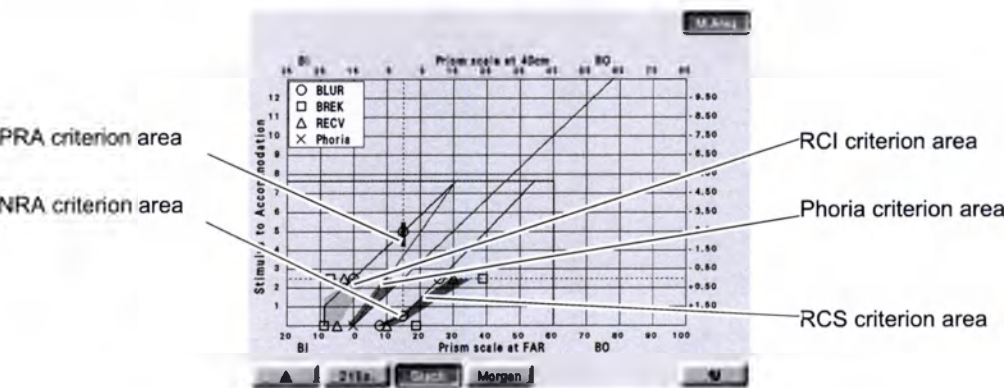
Pressing this key displays the Morgan's criterion area on the graph.

The patient's visual function can be compared visually to the Morgan's criterion.

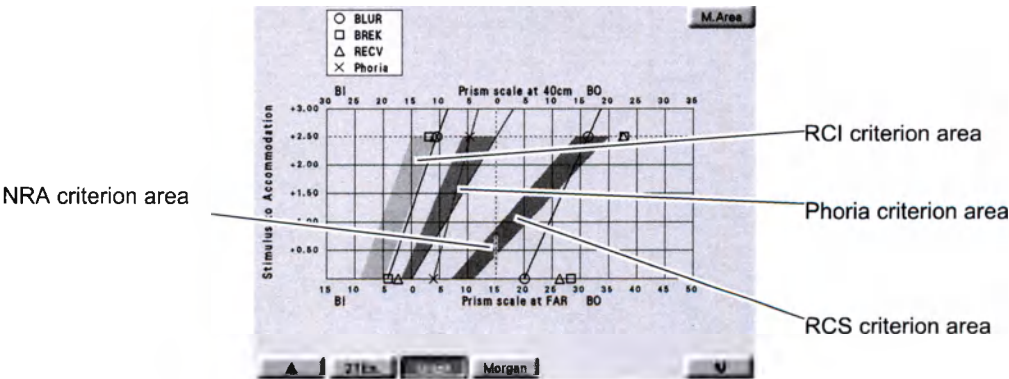
○ When the Graph type parameter is set to "Type 1" and Graph display parameter is set to "As - +13.00D"



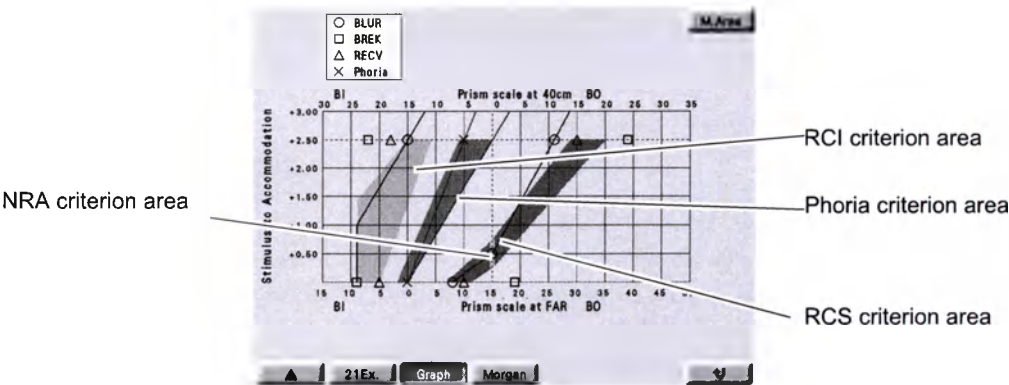
○ When the Graph type parameter is set to "Type 2" and Graph display parameter is set to "As - +13.00D"



○ When the Graph type parameter is set to "Type 1" and Graph display parameter is set to "As - +3.00D"



○ When the Graph type parameter is set to "Type 2" and Graph display parameter is set to "As - +3.00D"



5.3.3 Comparison display with the Morgan's criterion

Pressing [Morgan] displays the comparison display with the Morgan's criterion.

Switches to the Data List display function button.

	Test		Standard	Measured val.	Judgment
A	#11 Div(F)	BREK	7.00±2.00	4.20	L
		RECV	4.00±1.00	2.40	
	#17A Div(N)	BLUR	13.00±2.00	10.40	L
	#17B Div(N)	BREK	21.00±2.00	11.80	
		RECV	13.00±3.00	10.80	L
	#20 PRA	BLUR	-2.37±0.62	-2.50	N
B	#19 NPA		8.60±2.00	12.50D	H
	#9 Conv(F)	BLUR	9.00±2.00	20.20	H
	#10 Conv(F)	BREK	19.00±4.00	28.40	H
		RECV	16.00±2.00	28.40	
	#16A Conv(N)	BLUR	17.00±3.00	18.40	N
	#16B Conv(N)	BREK	21.00±3.00	22.80	
	RECV	11.00±4.00	22.80	H	
C	#14A C.Cyl(Mon)	R	1.00±0.25	+1.75	
		L		+2.00	H
	#14B C.Cyl(Bin)	R	0.50±0.25	+1.50	
		L		+1.75	H
	#21 NRA	BLUR	2.00±0.25	+3.50	H
	#8 H.Phoria(F)		1.0ΔExo±1.0	4.00ΔEso	L
		3.0ΔExo±3.0	4.50ΔExo	N	
	Gradient AC/A		4.00±1.00	4.00	N

21Ex.

Graph

Morgan

Returns to the 21 Point Exams screen

Displays the 21 Point Exams in the list

Displays the visual function analysis graph

- * #5 Dynamic retinoscopy is excluded.
- * "#19 NPA" or "#19 (-) lens" can be set with "Accomm. for Morgan's System" parameter for data judged with #19, . Compare these data with the accommodation data (±2.00D) for age. See "8.4 Preset Addition Power" (Page 260).
- * #19 cannot be judged when age and measurement value are not entered.

With the necessary data collected, pressing Help justifies the group (A/B) and displays the direction of the prescription.

B/A type (Accommodative Fatigue)

The basic direction of prescription is to reduce the accommodation burden.

•BO prism prescription.

•Addition power without decreasing the B group visual function.

•V.T.

#11 Div(F)	L	#9 Conv(F)	H	#8 H.Phoria(F)	L
#17A Div(N)	L	#10 Conv(F)	H	C #13B H.Phoria(N)	N
#17B Div(N)	L	#16A Conv(N)	N		
#20 PRA	N	#16B Conv(N)	H		
#19 NPA	H	#14A C.Cyl(Mon)	H		
		#14B C.Cyl(Bin)	H		
		#21 NRA	H		

For judgement to occur, three or more readings of any one of H, L, or N are necessary for the A group and four or more for the B group. When the A group has three or more H readings and B group four or more L readings, the type is judged as A/B type (Convergence Fatigue) conversely, when the A group has three or more L readings, and the B group four or more H readings, the type is judged as B/A type (Accommodation Fatigue). For any condition other than those two, judgement is not performed.

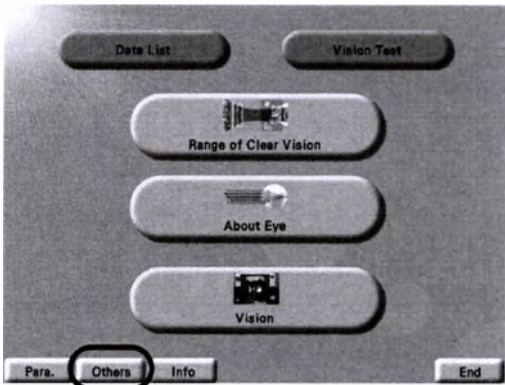
5.4 Changing 21 Point Exams Setting (only for Plus Package)

Settings for the chart or auxiliary lens when the 21 Point Exams button is pressed can be changed.

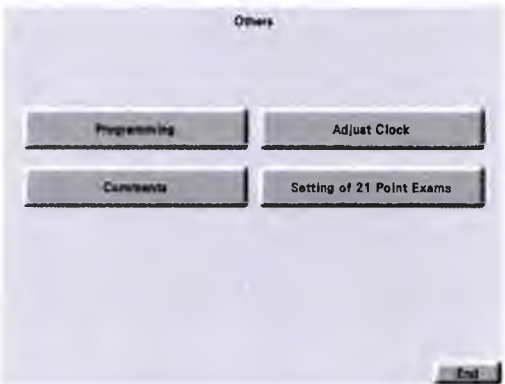
1 Select Programming.

1) Display the Main Menu screen.

Press **Menu**

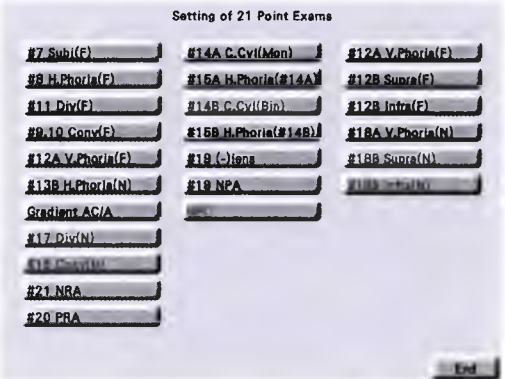


2) Press [Others].



3) Press [Settings of 21 Point Exams].

Setting of 21 Point Exams screen is displayed.



2 Select the test for which the settings are to be changed.

Settings for the test displayed in gray cannot be changed.

• Settable items for each test are as in the following table.

Test	Chart	Auxiliary lenses	R/L/Binocular	Others
#7 Subj(F)	Select the programmed refraction to be performed.			
#8 H.Phoria(F)	○	○	○	
#11 Div(F)	○	×	×	
#9,10 Conv(F)	○	×	×	
#13B H.Phoria(N)	×	○	○	
Gradient AC/A	×	○	○	
#17 Div(F)	Settings cannot be changed.			
#16 Conv(N)	Settings cannot be changed.			
#21 NRA	○	×	○	
#20 PRA	○	×	○	
#14A C.Cyl(Mon)	×	×	○	Initial addition power is settable
#15A H.Phoria (#14A value)	×	○	○	
#14B C.Cyl(Bin)	Settings cannot be changed.			
#15B H.Phoria (#14B value)	×	○	○	
#19 (-)lens	×	×	○	
#19 NPA	×	×	○	
Near Point of Convergence (NPC)	Settings cannot be changed.			
#12A V.Phoria(F)	○	○	○	
#12B Supra(F)	○	×	×	
#12B Infra(F)	○	×	×	
#18A V.Phoria(F)	×	○	○	
#18B Supra(N)	Settings cannot be changed.			
#18B Infra(N)	Settings cannot be changed.			

○ : Settable × : Unsettable (fixed according to the test contents)

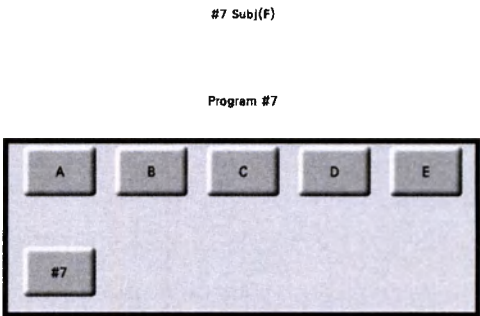
3 Setting screen for each test is displayed. Change the setting with the button on the screen.

- [↶]: Returns to the Setting of 21 Point Exams screen.
- [Default]: Setting for each test returns to the default setting.

● Setting of [#7 Subj(F)]

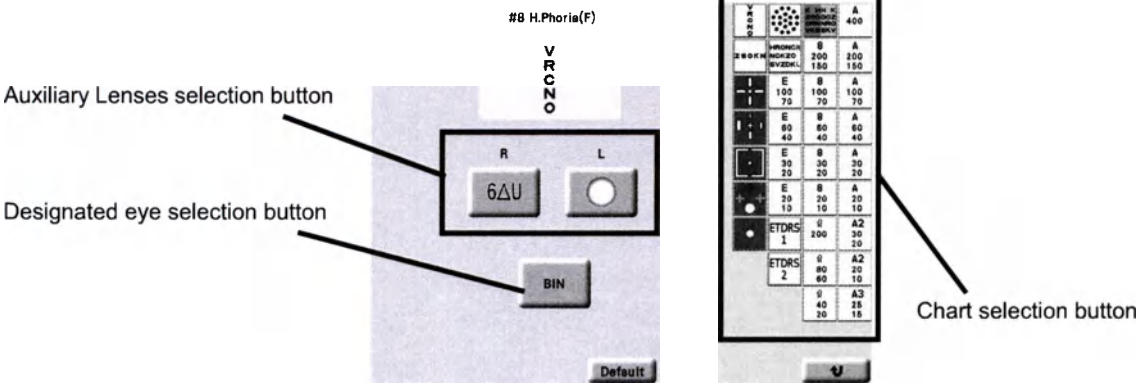
Sets the program to be started when [#7 Subj(F)] is pressed in the Measurement screen. The program can be selected from A to E and #7.

Factory setting: #7



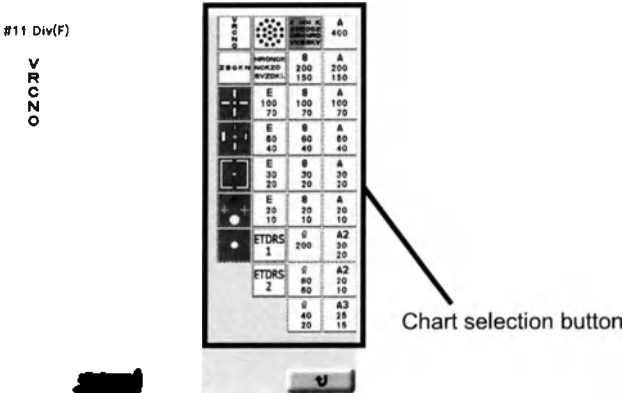
● Setting of [#8 H.Phoria(F)] and [#12A V.Phoria(F)]

- Auxiliary Lenses selection button→
- Auxiliary Lenses selection window is displayed and auxiliary lens can be selected.
- Designated eye selection button→
- Eye for which the prism value is to be increased/decreased (R/L/Binocular) can be selected.
- Chart selection button→
- Select the presenting chart. A masked VA chart can be programmed.



- Factory setting of [#8 H.Phoria(F)]:
Chart: Vertical line Auxiliary lens: R 6 Δ BU, L open Designated eye: L
- Factory setting of [#12A V.Phoria(F)]:
Chart: Horizontal line Auxiliary lens: R open, L 10 Δ BI Designated eye: R

- Only the set chart for [#11Div(F)], [#9,10 Conv(F)], [#12B Supra(F)], or [#12B Infra(F)] can be changed the settings. The auxiliary lens is fixed as binocular open and designated eye is fixed as binocular.



Factory setting of [#11Div(F)] and [#9,10 Conv(F)]

Chart: Vertical line

Factory setting of [#12B Supra(F)], or [#12B Infra(F)]:

Chart: Horizontal line

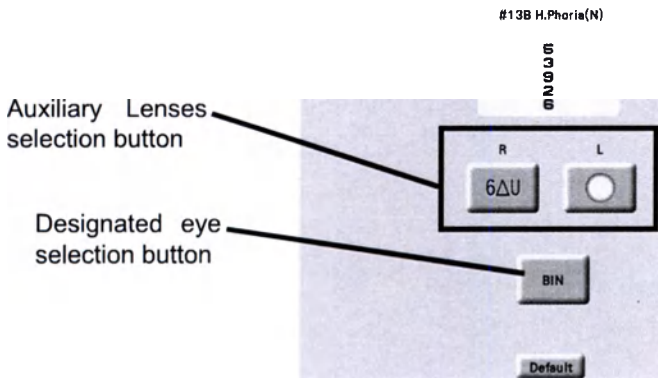
- Settings for [#13B H.Phoria(N)], [Gradient AC/A], [#15A H.Phoria(#14A)], [#15B H.Phoria(#14B)], and [#18A V.Phoria(N)]

Auxiliary Lenses selection button→

Auxiliary Lenses selection window is displayed and auxiliary lens can be selected.

Designated eye selection button→

Eye for which the prism value (R/L/Binocular) can be selected is to be increased/decreased.



Factory setting of [#13B H.Phoria(N)], [Gradient AC/A], [#15B H.Phoria(according to #14B value)]:

Auxiliary Lenses: R 6 ΔBU, L open Designated eye: L

*The chart is fixed as Near point vertical line chart.

Factory setting of [#15A H.Phoria(#14A)]:

Auxiliary Lenses: R/L Fixed cross cylinder + Break prism Designated eye: BIN

*The chart is fixed as Near point cross grid chart.

Factory setting of [#18A V.Phoria(N)]:

Auxiliary Lenses: R open, L 10 Δ BI Designated eye: R

*The chart is fixed as Near point horizontal line chart.

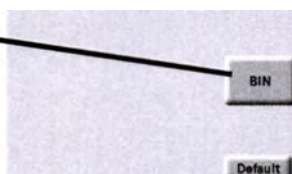
● Settings of [#19 (-)lens], [#19 NPA]

Only the designated eye can be selected. The chart and auxiliary lens are fixed.

Designated eye selection button→The (R/L/Binocular) increases/decreases the spherical value can be selected.



Designated eye selection button



Factory setting:

Designated eye: Binocular eye

*The chart is fixed as Near point VA 20 - 200, the auxiliary lens is binocular open.

● Settings of [#21 NRA] and [#20 RPA]

Only chart and designated eye can be selected. Auxiliary lens is fixed.

Designated eye selection button→The eye (R/L/Binocular) increases/decreases the spherical value can be selected.

Chart selection button→Near point VA0.63, Near point VA 20 ~ 200, or Near point vertical line chart can be selected. Though the set chart is displayed on the screen, present the chart manually.



Designated eye selection button

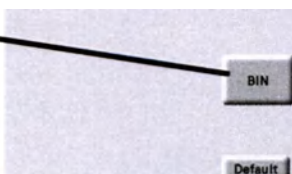


Chart selection button



Factory setting:

Chart: Near point vertical line

Designated eye: Binocular eye

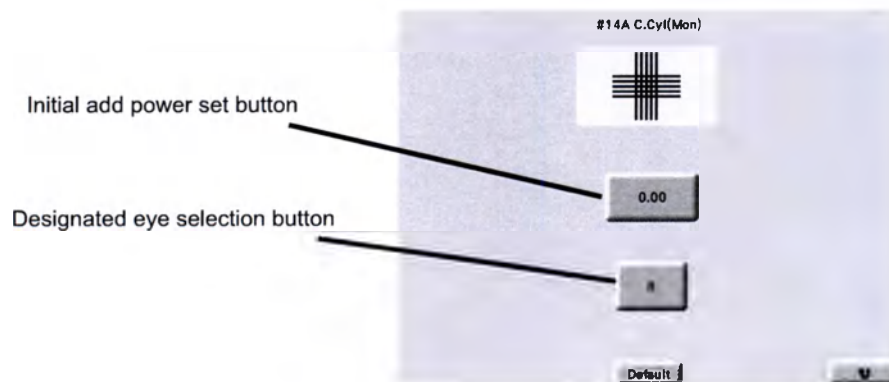
*The auxiliary lens is binocular open.

- Setting for [#14A C.Cyl(Mon)]

Designated eye and Initial add power can be selected.

Initial add power setting button→Sets the initial add power for examination. Pressing the button displays the green frame. Turn the dial to set the initial add power with the green frame displayed. The value can be set in the range of -5.00D to +5.00D.

Designated eye selection button→The eye to be measured (R/L) can be selected.



Factory setting:

Initial add power: 0.00D Designated eye: R

*The chart is near point cross grid, the auxiliary lens is fixed as binocular fixed cross cylinder.

6.

MAINTENANCE

6.1 Troubleshooting

In the event that the RT does not work correctly, check the problem according to the following table before contacting your authorized distributor.

Symptom	Action
The refractor does not start even though the power is turned on	- Confirm that the power cord is connected to a wall outlet - Confirm that the system table is turned on
"Warning! Memory failure on RB" is printed.	The interior battery in the relay box is low on power. This is printed after the equipment is idle for an extended period. AutoRef, Lens Meter measurement values stored in the Relay box are deleted. ⇒ Supply electrical power to the equipment for several hours to recharge the battery.
"Setup data is initialized" is displayed	The interior battery in the control box is low on power. This is displayed after the equipment is idle for an extended period. Refraction program and parameters are return to the initial values. Chart model settings may be changed. ⇒ Supply electrical power to the equipment for several hours to recharge the battery and contact NIDEK or your authorised distributor
The display and presented chart disappear suddenly	The RT goes into power saving mode Press any key to restore the display (see page 24)
None of the keys on the control box function	Any abnormalities occurs. Turn the main switch of the system table off and then turn it on again
Pressing [Print] does not feed printer paper.	- Replace the printer paper (see page 243) - Confirm that the Printer parameter is not set to Off
Pressing [Print] does not print the result.	Check that the printer paper is set with the correct side up.
Incorrect responses from the touch-screen panel are received	Calibrate the touch-screen panel (see page 126).
Data cannot be read even though the Eye Care card is inserted	- If an auto refractometer or such has no AR measurement data data cannot be read - If the right or left is not specified with a lensmeter, data cannot be read - The contact of the Eye Care card reader may be dirty. Clean it. See "5.6 Cleaning Eye Care card Reader" (page 247). - If any error occurs while data is written with an auto refractometer or lensmeter, clean its card reader

If the symptom cannot be corrected with the above actions, contact your authorized distributor.

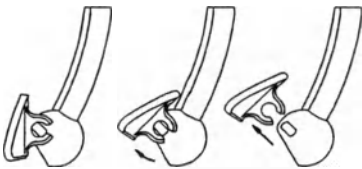
6.2 Cleaning Forehead Rest

Clean the forehead rest before each refraction.

 **WARNING** • Be sure to secure the refractor head before removing or attaching the forehead rest.
If the refractor head is moved carelessly, it may bump against someone or something and injury may occur.

1 Remove the forehead rest.

- 1) Tilt the forehead rest upward.
- 2) Pull it at an angle.



2 Wipe the forehead rest with a clean cloth.

For stubborn dirt, wash the forehead rest with dilute neutral detergents.



- Be sure to wipe the forehead rest with a dry cloth.
It protects the forehead rest from rust.

3 Attach the forehead rest in the original position.

Insert the forehead rest at an angle.

6.3 Cleaning Face Shields

Clean the face shields before each refraction.

 **WARNING** • Be sure to secure the refractor head before removing or attaching the face shields.
If the refractor head is moved carelessly, it may bump against someone or something and injury may occur.

1 Remove the face shields from the refractor head.

The face shields can be easily removed as they are fixed by magnets.

2 Wipe the face shields with a clean cloth.

For stubborn dirt, soak a cloth in a dilute neutral detergent, wring well, and wipe. Finally wipe with a dry and soft cloth.



- Do not wipe the inner surface of the face shields with neutral detergents.
Doing so could make the inner surface becomes rust.

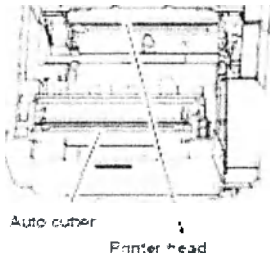
3 Attach the face shields in the original position.

6.4 Replacing Printer Paper

When a red line appears on the side of the printer paper, it means that the paper is running short. In such a case, stop using the paper and replace the roll with a new one.
The printer is installed in the system table (not included in the RT package) normally.

CAUTION • **Do not** touch the auto cutter.
The auto cutter may hurt fingers.

- Do not touch the printer head.
The hot printer head immediately after printing may cause a burn.
If the printer head is ruined or soiled, printing quality may be reduced.



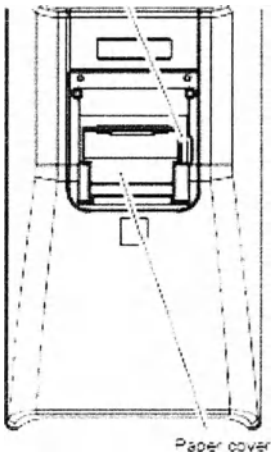
Note

- Do not pull the printer paper with the paper cover closed.
Doing so could cause malfunction of the printer.
- When the printer paper gets jammed, remove the paper by the same procedure as when replacing the printer paper, cut the crumpled paper, and then set the printer paper again.

1 Press the paper cover open button to open the paper cover

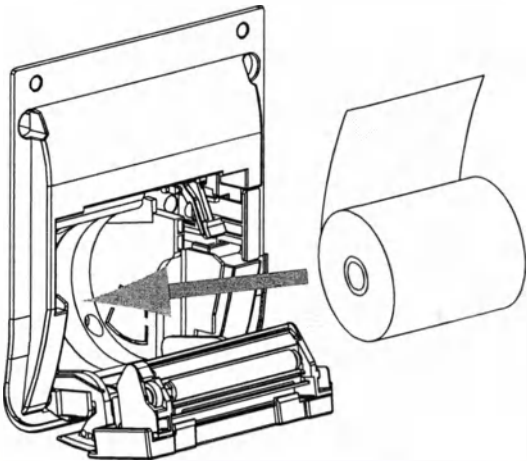
Paper cover open button

2 Remove the used printer paper



3 Set the printer paper as shown in the right figure.

When the roll is set upside down, the data is not printed correctly.



Note

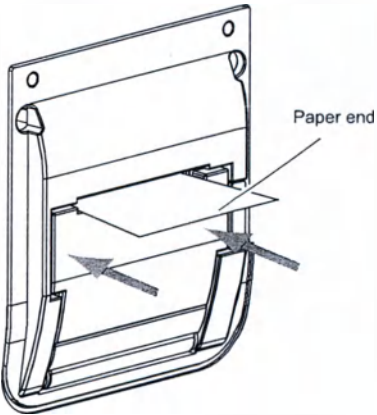
- Be sure to take up slack in the printer paper.
Failure to do so could cause printer failure.
- Make sure that the printer paper does not tilt and a roll shaft is not misaligned.
Otherwise, the paper cannot be properly fed.

4 Pass the paper through the paper outlet and close the paper cover.

Press the both top sides of the paper cover to surely close the cover.

Note

- Make sure that the cover is surely closed.
Otherwise, the auto cutter may not work normally.



6.5 Cleaning the Printer

After repeated usage, the paper slot of the auto cutter of the printer may become soiled with paper residue. If this residue accumulates, malfunction of the auto cutter may result. Periodically clean the cutter.

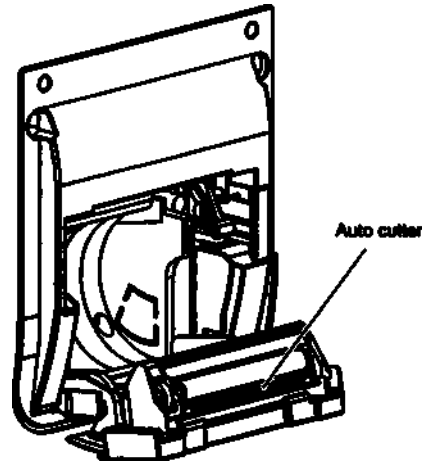
- 1 Open the printer cover and remove the printer paper roll.

See "6.4 Replacing Printer Paper" (page 243).

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

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

- 3 Supply the printer paper as it was.



CAUTION Do not touch the auto cutter.

The auto cutter may hurt fingers.

- Do not touch the printer head.

The hot printer head immediately after printing may cause a burn.

If the printer head is ruined or soiled, printing quality may be reduced.

6.6 Cleaning Measuring Windows

Fingerprints, oil from eyelashes, or dusts on the measuring windows affect the measurement accuracy.

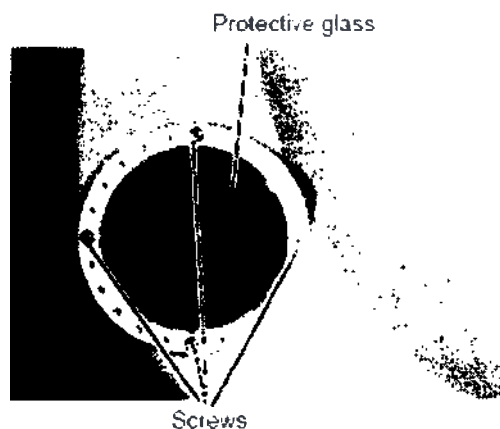
Be sure to check the windows before each refraction. When the windows are dirty, remove any dust on the measuring window with a blower brush. For more persistent stains, lightly wipe with a clean and soft cloth.

Be sure to wipe lightly so as not to scratch the glass of the measuring window.

If condensation forms inside the measuring windows, remove the protective glasses and wipe the inside.

The protective glasses of the operator and patient sides are removed by unscrewing the four screws with a precise screwdriver.

Remove the face shields before removing the patient's side protective glasses.



Note

- Attach the protective glasses with the screws just after cleaning.

Failure to do so could allow dusts to be settled inside the RT. It may affect the viewability or cause malfunction.

6.7 Cleaning Exterior

When the cover or panel becomes dirty, clean it with a soft cloth.

For stubborn stains, soak the cloth in a neutral detergent, wring well, and wipe. Finally dry with a soft, dry cloth.



Note

- **Never use an** organic solvent such as paint thinner.

It may ruin the surface of the refractor.

6.8 Cleaning Eye Care card Reader

After the device is used for an extended period of time, dirt may become adhered to the contact of the Eye Care card reader.

When the Eye Care card is used for data communication between devices, clean the Eye Care card reader with the contact cleaner (optional part No.: 34086-7110) as necessary.

Clean the contact of the Eye Care card as well with a soft cloth as necessary. (For severe dirt, soak the cloth in a dilute neutral detergent, wring well, and wipe. Finally, dry with a soft, dry cloth.)

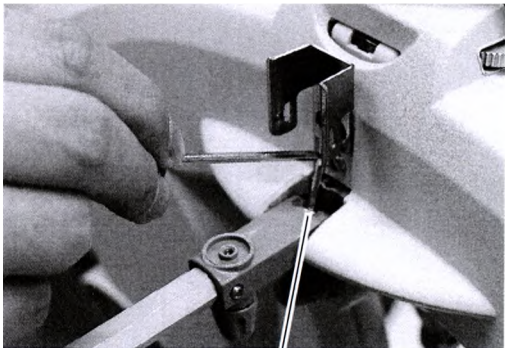
Note

- Be sure to turn off power to the device before cleaning.
- For the usage of the contact cleaner, refer to "Directions for Use" attached to the cleaner.
- The Eye Care card reader contacts are on the lower surface. Repeatedly insert the contact cleaner with the wiper part (cloth-attached surface) facing downward several times to clean the reader contacts.

6.9 Retightening Near Point Chart Holder

When the near point rod is operated frequently for a long period of time, the near point chart holder may become loose and the near point rod may rattle. In such a case, retighten the screw on the near point chart holder with the procedure below.

- 1 Lower the near point rod.
- 2 If the screw is loose, tighten it with a hexagonal wrench (2.5 mm).
- 3 Raise the near point rod back to the vertical position.



Screw

6.10 List of Replacement Parts

Part name	Part number	Remarks
Printer paper	806-20-00001	
Contact cleaner	34086-7110	

7.

SPECIFICATIONS AND ACCESSORIES

7.1 Classifications

[Classification under the provision of 93/42/EEC (MDD)]

The RT is classified as a Class I device

[Form of protection against electrical shock]

The RT is classified as Class I

A Class I device 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

Use a power outlet which is equipped with a grounding terminal.

[Degree of protection against electrical shock]

The RT is classified as a device with a Type B applied part.

The Type B applied part provides an adequate degree of protection against electrical shock, particularly regarding the following. - Allowable leakage currents - Reliability of the ground connection (if applicable)

[Degree of protection against liquid entry]

The RT is classified as IPX0³⁴

The RT is a normal device, as such does not provide protection with respect to harmful effects due to the ingress of water although it is protected against access to hazardous parts with a solid matter such as a finger of 12.5 mm in diameter

Avoid exposing water or other liquids to the device

[Degree of protection against flammability]

The RT is not suitable for use in a flammable atmosphere.

Do not operate the device near flammable type materials.

[Method(s) of sterilization or disinfection recommended by the manufacturer]

The RT does not have any part to be sterilized or disinfected

[Mode of operation]

Continuous operation

[Mode of transport]

Stationary equipment

34. In accordance with IEC60529.

7.2 Specifications

- Measurable range
 - Spherical power-29.00 to +26.75 D (In increments of 0.12 D/0.25 D/0.5 D to 3.0 D)
-19.00 to +16.75 D (Cross cylinder test, prism test)
 - Cylindrical power0.00 to ±8.75 D (In increments of 0.25 D/1 D/2 D/3 D)
 - Cylindrical axis0 to 180° (In increments of 1°/5°/15°)
 - Pupillary distance48 to 80 mm (Far mode)
50 to 74 mm (Near working distance of 35 cm)
54 to 80 mm (Far PD possible for 100% convergence)
 - Prism0 to 20Δ (In increments of 0.1Δ/0.5Δ/2Δ)
- Refractor head
 - Auxiliary lensCross cylinder lens (±0.25 D, ±0.50 D, ±0.25 D auto-cross cylinder lens)
Occluder
Pinhole plate (φ2 mm)
Red-green filter (Right eye: red, Left eye: green)
Polarizing filters (Right eye: 135°/Left eye: 45°, Right eye: 45°/Left eye: 135°)
Fixed cross cylinder lens (±0.50 D)
Spherical lenses for retinoscope (+1.5 D, +2.0 D)
Red maddox rod (Right eye: horizontal, Left eye: vertical)
Fixed dissociation prism (Right eye: 6ΔBU, Left eye: 10ΔBI)
 - Visual field40° (VD = 12 mm)
39° (VD = 13.75 mm)
 - Refraction distance for near vision350 to 700 mm (Selectable in increments of 50 mm)
 - Forehead rest adjustment range14 ±2 mm
 - Vertex distance marking12 mm, 14 mm (13.75 mm), 16 mm, 18 mm, 20 mm
 - Level adjustment±2.5°
- Control box
 - DisplayDot-matrix screen, color LCD (8.4-inch) with touch panel
 - Eye Care card Reader/WriterBuilt-in

○ Power specifications

- Power source AC 100 to 240 V (±10%)
- Frequency 50/60 Hz
- Power consumption 80 VA

○ Dimensions

- Refractor head 405 (W) × 102 (D) × 276 (H) mm (Including bracket: 325 (H) mm)
- Control box 220 (W) × 206 (D) × 200 (H) mm
- Relay box 194 (W) × 227 (D) × 72 (H) mm
- Printer 102 (W) × 86 (D) × 121 (H) mm

○ Mass

- Refractor head 3.5 kg
- Control box 1.9 kg
- Relay box 2.2 kg
- Printer 0.3 kg

○ Environmental conditions (During transport and storage)

- Temperature -10 to 55°C (14 to 131°F)
- Humidity 10 to 85% (No condensation)
- Pressure 700 to 1060 hPa (During storage), 500 to 1060 hPa (During transport)

○ Environmental conditions (During use)

- Temperature 10 to 35°C (50 to 95°F)
- Humidity 30 to 85% (No condensation)
- Pressure 800 to 1060 hPa
- Installation location Interior

○ Others

- Class of protection for applied part Type B
- Class of protection against electric shock Class I
- Expected service life (defined by manufacturer)
 - 8 years from the date of initial operation
 - * Proper maintenance is necessary.
- Packing unit 1 unit

7.3 Standard Configuration

7.3.1 Standard configuration

• Refractor head	1 unit
• Control box	1 unit
• Relay box	1 unit
• Printer	1 unit
• Near Point Chart	1 unit
• Near point rod	1 unit
• Forehead rest	1 unit
• Face shield	1 unit
• Touch-screen pen	1 unit
• Dust cover	1 unit
• Communication cable (MB - RB)	1 unit
• Communication cable (CB - RB)	1 unit
• Printer paper	3 rolls
• Power cord	1 unit
• Operator's manual	1 volume

8.1 Descriptions of Power Adjustment

The RT has the auto and semi-auto adjustment functions. They function depending on refractive errors

[Auto adjustment] explains how the binocular full correction is adjusted.

[Semi-auto adjustment] explains the semi-auto adjustment after the auto adjustment. The semi-auto adjustment is operated by pressing  or  according to the patient's response.

The Final Fit value calculated with the auto adjustment function (Final Fit) is lower than an average prescription. It avoids overcorrecting the patient. Be sure to adjust the value with the semi-auto adjustment function.

In addition, the semi-auto adjustment function should be used depending on a patient's purpose. When the patient use glasses for driving or at night, use .

A. Myopia

When the spherical powers of both eyes are negative, or when the spherical power of one eye is negative and the other is 0 D.

A.1 First glasses

For the patient who has not worn glasses. (This adjustment is applicable when the patient does not bring his/her glasses or LM data is not entered in the refractor.)

[Auto adjustment]

- A certain power is reduced from each spherical power.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]

 ⇒ Add -0.25 D to the spherical powers.

Adjustable within the full correction. When the spherical powers are tried to be changed out of the range, short beeps are audible and they do not change.

 ⇒ Reduce -0.25 D from the spherical powers.

Adjustable within 0 of spherical powers. When the spherical powers are tried to be changed out of the range, short beeps are audible and they do not change.

- When the difference between the left and right spherical powers is large, the powers may be changed up to -0.25 D only. This is because the patient eyes do not adjust to the glasses well with 0 D of monocular vision.

A.2 With glasses

For the patient who has his/her glasses.

[Auto adjustment]

- A certain power is reduced from each spherical power.
- When the lensometry data is overcorrected, the full correction is selected.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D. However, when the difference in the LM data is large, the adjusted one may be over 0.75 D.
- The amount increased from the LM data shall be within 0.75 D. However, when the difference between the left and right spherical powers in the LM data is large, the increased amount may be over 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]



⇒ Add -0.25 D to the spherical powers.

Adjustable within the full correction. However, the spherical powers can be adjusted within the lensometry data over the full correction only when the LM data is overcorrected.



⇒ Same as [Semi-auto adjustment] of A.1 First glasses.

B. Hyperopia

When the spherical powers of both eyes are positive, or when the spherical power of one eye is positive and the other is 0 D:

B.1 First glasses

[Auto adjustment]

- The full correction remains as it is basically.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]



⇒ Add -0.25 D to the spherical powers.

Adjustable within the range that the spherical powers are not negative.



⇒ This key does not function basically.

B.2 With glasses

[Auto adjustment]

- The full correction remains as it is basically.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D. However, when the difference in the LM data is large, the adjusted one may be over 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]

⇒ Add -0.25 D to the spherical powers.

Adjustable within the range that the spherical powers are not negative.



⇒ This key does not function basically.

However, the spherical powers can be adjusted to the LM data only when the data is larger than the full correction to positive.

C. Astigmatism

C.1 First glasses

[Auto adjustment]

- A certain power is reduced from each cylindrical power.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]

⇒ Add -0.25 D to the cylindrical powers.

Adjustable within the full correction. When the cylindrical powers are tried to be changed out of the range, short beeps are audible and they do not change.



⇒ Reduce -0.25 D from the cylindrical powers.

Adjustable within 0 of cylindrical powers. When the cylindrical powers are tried to be changed out of the range, short beeps are audible and they do not change.

- When the difference between the right and left cylindrical powers is large, the powers may be changed up to -0.25 D only. This is because the patient eyes do not adjust to the glasses well with 0 D of monocular vision.

C.2 With glasses

When the LM data has been entered:

[Auto adjustment]

- A certain power is reduced from each cylindrical power.
- When the lensometry data is overcorrected, the full correction is selected.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D. However, when the difference in the LM data is large, the adjusted one may be over 0.75 D.
- The amount increased from the LM data shall be within 0.75 D. However, when the difference between the left and right cylindrical powers in the LM data is large, the increased amount may be over 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]

⇒ Add -0.25 D to the spherical powers.

Adjustable within the full correction. However, the cylindrical powers can be adjusted within the lensometry data over the full correction only when the LM data is overcorrected.



⇒ Same as [Semi-auto adjustment] of C.1 First glasses.

D. Oblique Astigmatism

When the cylindrical axis is 16° to 74° or 106° to 164° ;

D.1 First glasses

[Auto adjustment]

- The cylindrical powers are set to 0 for the patient who has slight astigmatism in the both eyes (C: -0.25 D, -0.50 D).
- A certain power is reduced from each cylindrical power of -0.50 D or more. However, the difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]



$\Rightarrow$ Add -0.25 D to the cylindrical powers.

Adjustable within the full correction.



$\Rightarrow$ The cylindrical powers and axis are adjusted in the following order:

- Reduce -0.25 D from the cylindrical powers.
- Change the axis to either 90° or 180° (closer one).
- Reduce certain powers from the cylindrical ones and change the axis.
- * When the difference between the right and left cylindrical powers is large, the powers may be changed up to -0.25 D only. This is because the patient eyes do not adjust to the glasses well with 0 D of monocular vision.

D.2 With glasses

When the LM data has been entered:

[Auto adjustment]

- A certain power is reduced from each cylindrical power.
- When the lensometry data is overcorrected, the full correction is selected.
- The difference between the left and right eyes shall be within 0.75 D. However, when the difference in the LM data is large, the adjusted one may be over 0.75 D.
- The amount increased from the LM data shall be within 0.75 D. However, when the difference between the left and right cylindrical powers in the LM data is large, the increased amount may be over 0.75 D.

[Semi-auto adjustment]

Same as [Semi-auto adjustment] of D.1 First glasses.

E. Myopia/Hyperopia and Astigmatism in Combination

The spherical and cylindrical powers are adjusted respectively as described in A. Myopia to D. Oblique Astigmatism.

F. Anisometropia

Based on the concept that the difference between left and right powers is within 0.75 D, the patient who has the difference of 1 D or more is regarded as anisometropia. The higher power is adjusted close to the lower one as described in A. Myopia to D. Oblique Astigmatism.

When the LM data is entered in the refractor, the auto adjustment function adds 0.75 D to the higher power side of the lensometry data.

G. One is Myopia and the Other is Hyperopia

The auto adjustment is not performed. The “Dominant far: + S → 0 Dominant near: – S → 0” message appears.

When the right and left powers are low, correction may be not necessary. However, it is recommended to adjust the powers depending on the patient’s purpose.

For the patient who uses glasses for distance (far) correction

→ Adjust the positive spherical power close to 0.

For the patient who uses glasses for near correction

→ Adjust the negative spherical power close to 0.

For example: SPH R +1.00 D, L –1.00 D, To correct the powers for distance:

Press **S**.

Press **R**.

Then turn the dial clockwise until the best VA is obtained.

This adjustment should be performed manually by the operator. Copy the full correction and compare the viewability for easy adjustment.

8.2 Linkage between Charts and Auxiliary Lenses

The following table shows the auxiliary lenses linked to the charts when the Chart link parameter is set to Yes.

Chart	Auxiliary lens		Mode
	Right eye	Left eye	
VA charts	 or 		S
Astigmatism clock dial	 or 		C/A
Red-green	 or 		S
Dots	 or 		A/C (XC mode)
Binocular balance	 Polarizing filters	 ^{*1}	S
Binocular red-green	 Polarizing filters	 ^{*1}	S
Phoria	 Polarizing filters	 ^{*2}	Prism H/V
Phoria with fixation	 Polarizing filters	 ^{*2}	Prism H/V
Vertical coincidence Mallet (horizontal bars)	 Polarizing filters	 ^{*2}	Prism V
Horizontal coincidence Mallet (vertical bars)	 Polarizing filters	 ^{*2}	Prism H
Stereo	 /  Polarizing filters   ^{*2}		—
Worth	Red filter 	Green filter 	—
Vertical line	6ΔBU prism		Prism H
Horizontal line		10ΔBI prism	Prism V
Fixation	Horizontal maddox  / 	 / Vertical maddox 	Prism H/V
Schober	Red filter 	Green filter 	Prism H/V
Cross grid for near point	Fixed cross cylinder lens  or 		ADD
VA chart for near point			ADD

* The slash "/" indicates that the auxiliary lens changes alternately each time the chart button is pressed. The lens on the right side is placed in the first pression of the chart button.

* The Prism H indicates base in/out prism (BI/BO) and V indicates base up/down prism (BU/BD).

* In the SSC-350T and TCG, the auxiliary lenses corresponding to the stereo test are open.

*1 The auxiliary lenses (3ΔBD to the right, 3ΔBU to the left eye) are inserted when the SC-2000 or the SC-1600 is connected.

*2 The auxiliary lenses (red filter on the right, green filter on the left) are inserted when the SC-2000 or the SC-1600 is connected.

8.3 VA Conversion Table

Decimal	Fraction (feet)	Fraction (meters)
0.03		6/200
0.032	20/600	
0.04	20/500	6/150
0.05	20/400	6/120
0.06		6/100
0.063	20/320	
0.08	20/250	6/75
0.1	20/200	6/60
0.125		6/48
0.15	20/150	
0.16		6/38
0.2	20/100	6/30
0.25	20/80	6/24
	20/70	
0.3		6/20
0.32	20/60	
0.4	20/50	6/15
0.5	20/40	6/12
0.6		6/10
0.63	20/30	
0.7		
0.8	20/25	6/7.5
0.9		
1.0	20/20	6/6
1.2		6/5
1.25		
	20/15	
1.5		6/4
1.6		
2.0	20/10	6/3
2.5		

8

8.4 Preset Addition Power

The preset addition (ADD) powers are lower than the expected ones corresponding to the patient's age by increments of three (0.75 D).

Age	Expected ADD power (D)	Preset ADD power (D)		
		Age	Preset ADD power (D)	
			When 'Preset ADD' parameter is set to "Setting 1(Low)"	When 'Preset ADD' parameter is set to "Setting 2(High)"
45	1.5	45 or younger	0.75	1.00
50	2.00	– 50	1.25	1.75
55	2.25	– 55	1.50	2.00
60	2.50	– 60	1.75	2.25
65	2.75	– 65	2.00	2.50
70	3.00	66 or older	2.25	3.00
75	3.25			

*When the "Preset ADD" parameter is set to "Non" the add power is not preset

8.5 Relational Table of Age and Accommodation

For an accommodation used as the basis for calculation of the range of clear vision, accomodation suggested according to age can be used.

Age	Accommodation (D)
10	13.2
15	11.2
20	9.8
25	8.5
30	7.3
35	6.1
40	4.9
45	3.4
50	2.3
55	1.6
60	1.2
65	0.7
70	0.3

*Reference: Sakuyama, Fujio ed. and Izumi, Yukio, *Ippankussetsukensa*

8.6 Estimated Visual Acuity Table

The estimated unaided VA is calculated from the AR (objective) data. The estimated aided VA is calculated by subtracting the LM data from the AR data. For the patient who has cylindrical powers, add -CYL to the spherical power.

The unaided VA is minimum and the aided VA is 20/30 without the AR data.

Spherical power (D)	Estimated VA value		
	Decimal	Fraction (feet)	Fraction (meters)
From −7.25	0.03	20/600	6/200
	0.032		
−6.25 to −7.00	0.04	20/500	6/150
−5.25 to −6.00	0.05	20/400	6/120
−4.25 to 5.00	0.06	20/320	6/100
	0.063		
−3.25 to −4.00	0.08	20/250	6/75
−2.25 to −3.00	0.1	20/200	6/60
−2.00	0.2	20/100	6/30
−1.75	0.3	20/60	6/20
	0.32		
−1.50	0.4	20/50	6/15
−1.25	0.5	20/40	6/12
−1.00	0.6	20/30	6/10
	0.63		6/7.5
−0.75	0.7	20/25	
−0.50	0.8	20/20	6/6
−0.25	0.9		
0	1.0		

• The table may not correspond to the VA depending on the chart type.

8.7 Fog Amount in Binocular Balance

The vision is fogged automatically during the binocular balance test when the Fog for binocular balance parameter is set to Yes.

VA value (subjective)			Binocular fog amount (D)
Decimal	Fraction (feet)	Fraction (meters)	
Up to 0.8	Up to 20/25	Up to 6/7.5	0
0.9	–	–	+0.25
1.0	20/20	6/6	+0.25
1.2	–	6/5	+0.50
1.25	–	–	+0.50
–	20/15	–	+0.50
1.5	–	6/4	+0.50
1.6	–	–	+0.50
2.0	20/10	6/3	+0.75
2.5	–	–	+0.75

8.8 Standard Programs

The RT has five programs of A, B, C, D and E, which can be programmed by the user.
The following standard programs have already been written in Programs A and B as factory setting.

○ Program A: Precision course I

The final prescription is obtained after the monocular full correction (subjective data) is stored. The binocular balance test and auto adjustment are performed in the final field. Then the precise addition power is measured with the cross grid for near point in the subjective field
(R: right eye, L: left eye, B: binocular eye)

1. AR data entry	Enter the AR data
<Unaided field>	
2. Unaided VA test	Measure the unaided VA
<Aided field>	
3. LM data entry	Enter the LM data
4. Aided VA entry	Measure the aided VA
<Subjective field>	
5. R: AR data check	Check that the VA is about 20/30 in the AR data
6. R: Red-green test	Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)
7. R: Cross cylinder test (axis)	Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.
8. R: Cross cylinder test (power)	Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.
9. R: Red-green test	Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)
10. R: Best possible VA check (monocular full correction)	Best possible VA on the chart with most positive power
11. L: AR data check	Check that the VA is about 20/30 in the AR data
12. L: Red-green test	Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)
13. L: Cross cylinder test (axis)	Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens
14. L: Cross cylinder test (power)	Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.
15. L: Red-green test	Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)
16. L: Best possible VA check (monocular full correction)	Best possible VA on the chart with most positive power
<Final field>	
17. B: Binocular balance test	Test the binocular balance
18. B: Stereo test	Check the stereoscopic vision and enter the stereoparallax
19. B: Power adjustment (auto)	Power adjustment depending on the purpose (auto adjustment)

<Subjective field>

20. B: Addition power measurement

Measure the addition power with the cross grid chart for near point

<Final field>

21. B: Addition power check

Check the addition power with the near VA chart.

○ Program B: Precision course 2

The unaided and aided VA tests and auto adjustment are omitted from Program A.
It is necessary to enter the objective and subjective (copied from the objective) data with an auto refractometer before Program B.

<Subjective field>

1. R: AR data check

Check that the VA is about 20/30 in the AR data.

2. R: Red-green test

Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)

3. R: Cross cylinder test (axis)

Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.

4. R: Cross cylinder test (power)

Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.

5. R: Red-green test

Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)

6. R: Best possible VA check (monocular full correction)

Best possible VA on the chart with most positive power

7. L: AR data check

Check that the VA is about 20/30 in the AR data.

8. L: Red-green test

Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)

9. L: Cross cylinder test (axis)

Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens.

10. L: Cross cylinder test (power)

Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens.

11. L: Red-green test

Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5)

12. L: Best possible VA check (monocular full correction)

Best possible VA on the chart with most positive power

<Final field>

13. B: Binocular balance test

Test the binocular balance.

14. B: Stereo test

Check the stereoscopic vision and enter the stereoparallax

15. B: Power adjustment

Power adjustment depending on the purpose (auto adjustment)

<Subjective field>

16. B: Addition power measurement

Measure the addition power with the cross grid chart for near point

<Final field>

17. B: Addition power check

Check the addition power with the near VA chart.

○ Programs C to E: Empty

○ Program 🌙🌞: Day/Night measurement course

🌙🌞 (Day/Night measurement course) is a course performing night measurement after the day measurement.

The Day course is a course to obtain the power as high as possible to achieve the best possible visual acuity. The Night course is a course to determine the most positive power for night environment obtaining the highest vision based on the day full correction value.

It is necessary to enter the objective and subjective (copied from the objective) data with an auto refractometer before Program 🌙🌞.

<For Day>

- | | |
|---|---|
| 1. R: AR data check | Check that the VA is about 20/30 in the AR data. |
| 2. R: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 3. R: Cross cylinder test (axis) | Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens. |
| 4. R: Cross cylinder test (power) | Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens. |
| 5. R: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 6. R: Best possible VA check (monocular full correction) | Best possible VA on the chart with most positive power |
| 7. L: AR data check | Check that the VA is about 20/30 in the AR data. |
| 8. L: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 9. L: Cross cylinder test (axis) | Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens. |
| 10. L: Cross cylinder test (power) | Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens. |
| 11. L: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 12. L: Best possible VA check (monocular full correction) | Best possible VA on the chart with most positive power |
| 13. B: Binocular balance test | Test the binocular balance. |
| 14. B: Stereo test | Check of stereophonic vision and input of stereoparallax |
| 15. B: Best possible VA check Power adjustment | Best possible VA on the chart with most positive power |
| 16. B: Addition power measurement | Measure the addition power with the cross grid chart for near point |
| 17. B: Addition power check | Measure the VA in the addition power with the near VA chart |

<For Night>

- | | |
|---|---|
| 18. R: VA measurement using day AR data in Night mode | Measure the VA with the day AR data in Night brightness |
| 19. R: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |

- 8

○ Program #7: Full correction measurement course (only for Plus Package)

#7 (full correction measurement course) is a course to obtain the power as high as possible to achieve the best possible visual acuity.

It is necessary to enter the objective and subjective (copied from the objective) data with an auto refractometer before Program #7.

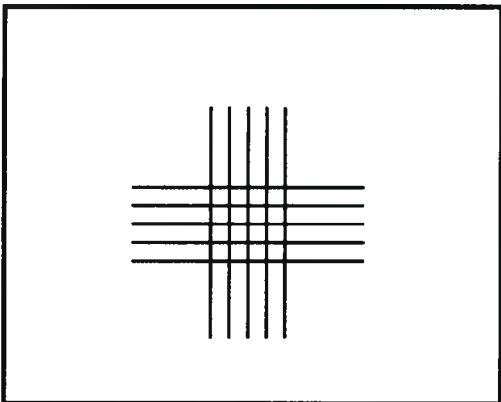
<Subjective field>

- | | |
|---|---|
| 1. R: AR data check | Check that the VA is about 20/30 in the AR data. |
| 2. R: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 3. R: Cross cylinder test (axis) | Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens. |
| 4. R: Cross cylinder test (power) | Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens. |
| 5. R: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 6. R: Best possible VA check (monocular full correction) | Best possible VA on the chart with most positive power |
| 7. L: AR data check | Check that the VA is about 20/30 in the AR data. |
| 8. L: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 9. L: Cross cylinder test (axis) | Measure the cylindrical axis with the cross cylinder lens. |
| 10. L: Cross cylinder test (power) | Measure the cylindrical power with the cross cylinder lens. |
| 11. L: Red-green test | Spherical refinement with the red-green chart (fog + 0.5) |
| 12. L: Best possible VA check (monocular full correction) | Best possible VA on the chart with most positive power |
| 13. B: Binocular balance test | Test the binocular balance. |
| 14. B: Best possible VA check Power adjustment | Best possible VA on the chart with most positive power |
| 15. B: Addition power measurement | Measure the addition power with the cross grid chart for near point |
| 16. B: Addition power check | Measure the VA in the addition power with the near VA chart |

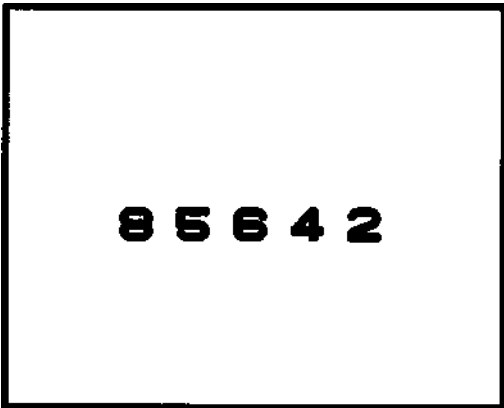
8.9 Near Point Chart (Standard)



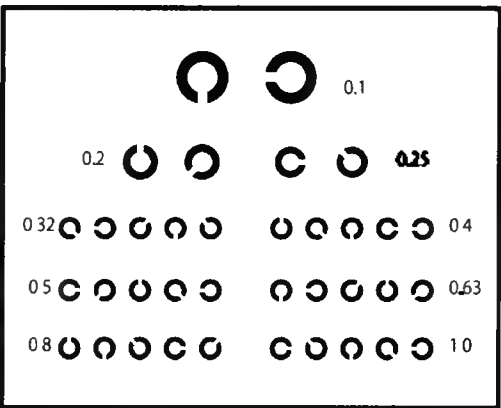
1: Letters 0.1 - 0.32



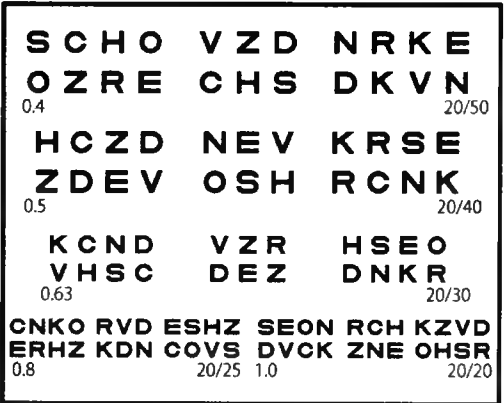
2: Cross Grid



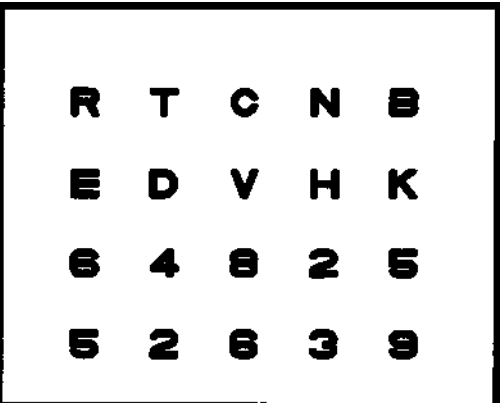
3: Numbers(H) 0.63 (40cm)



4: Landolt's rings (40cm)

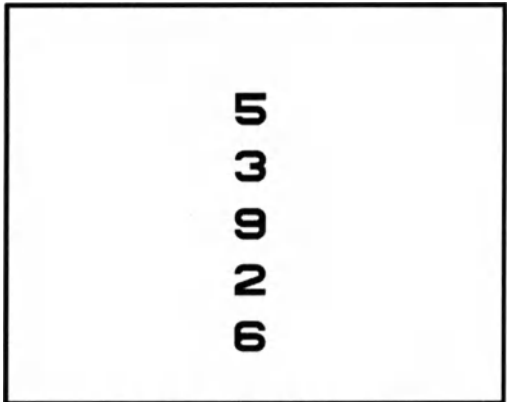


5: Letters 0.4 - 1.0

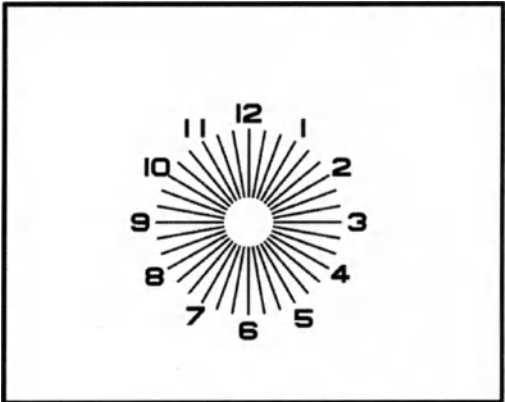


6: Letters&Numbers 0.63 (40cm)

8

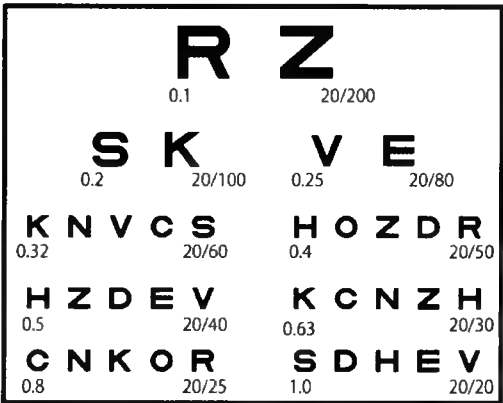


7: Numbers(V) 0.63 (40cm)

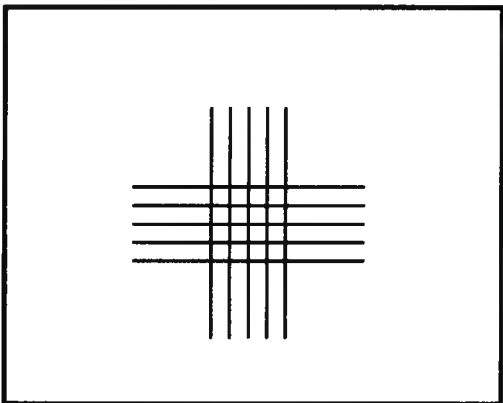


8: Astigmatism

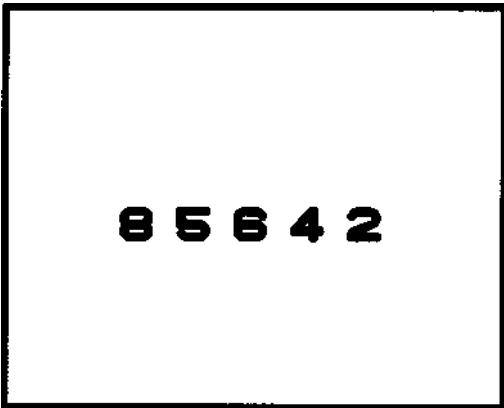
8.10 Near Point Chart II



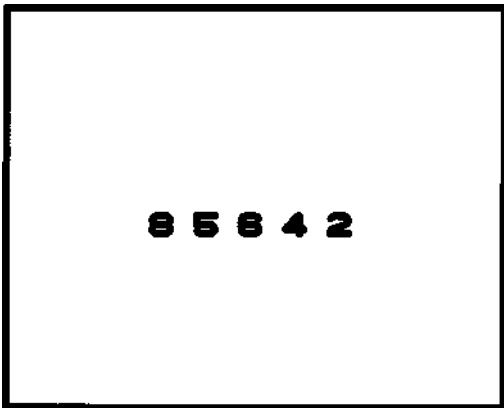
A: Letters (40cm)



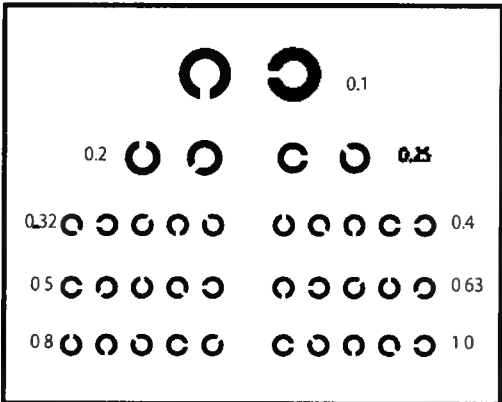
B: Cross Grid



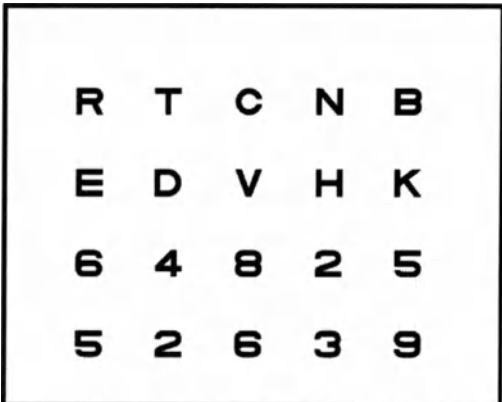
C: Numbers(H) 0.63 (40cm)



D: Numbers(H) 1.0 (40cm)

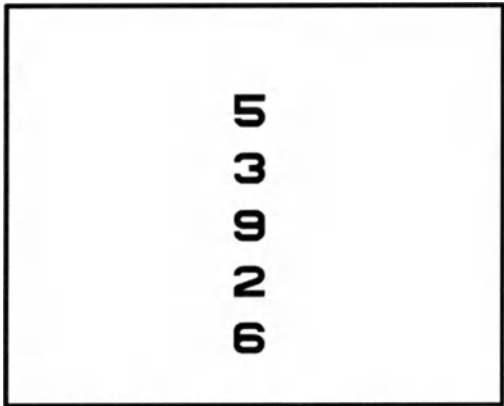


E: Landolt's rings (40cm)

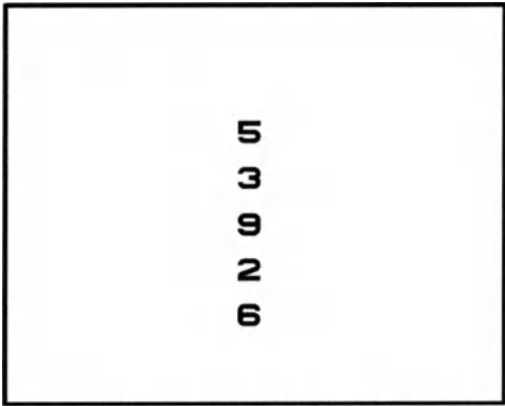


F: Letters&Numbers 0.63 (40cm)

8



G: Numbers(V) 0.63 (40cm)



H: Numbers(V) 1.0 (40cm)

9.

EMC (ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY)

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

WARNING

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

CAUTION

- The device needs special precautions regarding EMC. The device needs to be installed and used in accordance with the EMC information provided in this manual.
- Portable and mobile RF communications equipment can affect the device.

O Specified cable

Part name	Connector Shielded	Cable Shielded	Ferrite Core	Length (m)
Power cable	No	No	No	2.5
Cable MB	Yes	Yes	No	7.0
Cable CB	Yes	Yes	No	5.0
Cable RP	Yes	Yes	No	1.0
Cable CP	Yes	Yes	Yes	5.0
RS-232C cable 1	Yes	Yes	Yes	1.0
RS-232C cable 2	Yes	Yes	Yes	1.0
RS-232C cable 3	Yes	Yes	Yes	1.0
USB cable	Yes	Yes	No	1.0

O Essential performance

Subjective refraction function

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

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

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

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

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the device			
The device is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the device as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz to 80 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance <i>d</i> in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where <i>P</i> 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.			

10.

WARRANTY

1. General: NIDEK warrants to the owner of a valid proof of purchase ("Consumer") that the products and all accessories provided by NIDEK in the sales package, but excluding immaterial goods, ("Product") are free from material defects in materials, construction and workmanship, pursuant to the following terms and conditions, when installed and used normally and in accordance with operation instructions. This warranty extends only to the Consumer of Products purchased and used within the sales area covered by, NIDEK other applicable agreements notwithstanding.

2. Warranty: During the warranty period, NIDEK authorized service representatives will repair or replace, at written notice by the Consumer, at NIDEK option, without charge, a Product which is not free from material defects in construction, material or workmanship ("Materially Defective Product") and therefore is unusable or defective. If NIDEK repairs this product, NIDEK may use new or refurbished replacement parts. If NIDEK chooses to replace this product, NIDEK may choose to replace it with a new or refurbished product of the same or similar design. NIDEK will return repaired or replacement Product to Consumer in working condition only, if not agreed otherwise in writing. Replaced parts, modules or equipment will be returned into NIDEK property. Repair or replacement of Product, at NIDEK option, is Consumer's exclusive remedy.

3. Duration of Warranty Period: The Warranty Period for the Product extends for one (1) s. The Limited Warranty period starts at the date of the delivery to the Consumer, at the latest with the date of issue of the delivery note (from Distributor to Consumer). The Warranty ends at the latest one (1) year from the date shown on the note of delivery to the Distributor. For consumable products carrying an expiration date, the Limited Warranty ends, at the latest, at the date of expiration printed on the product packaging.

4. Coverage of Warranty: The warranty covers exclusively and only defects in material, construction or workmanship of the Products and does among others not cover:

- a) Product that has been subjected to misuse, accident, incident, shipping or other physical damage, improper installation, abnormal operation or handling, neglect, inundation, fire, smoke, liquid intrusion in any form, chemical or electrolytic influences, normal indicated or excessive use; or
- b) Product that has been used by a non-authorized user; or
- c) Product that has been damaged due to repair, service, alteration, and use of parts other than NIDEK or modification by anyone other than an authorized service representative of; NIDEK or
- d) Consumable or Disposable Products or components;
- e) Product to the extent that the problem experienced is caused by radiation in any form, signal conditions, network reliability or cable or antenna systems; or
- f) Product to the extent that the problem is caused by use with electrical or electronic accessories not provided by NIDEK ; or
- g) Product whose warranty/quality sticker, product serial number label or electronic serial number information have been removed, altered or rendered illegible; or
- h) Charges for installation or set-up, adjustments of customer controls, and installation or repair of systems outside the unit, as well as
- i) Any other reasons, which NIDEK not responsible for.

5. Place of Jurisdiction, Applicable Legislation: These Warranty Terms are subject to Japanese law. The courts at the domicile of NIDEK shall hold jurisdiction.

/знак компании НИДЕК/

НИДЕК КО., ЛТД.

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

Телефон +81-533-67-6611
Факс +81-533-67-6610
URL-адрес [http:// www.nidek.co.jp](http://www.nidek.co.jp)
[http:// www.nidek.com](http://www.nidek.com)

11 января 2016 г.

Всем заинтересованным лицам.

ЗАЯВЛЕНИЕ

Данным удостоверяем, что приложенные листы являются копией:

- RT Инструкция по эксплуатации

НИДЕК КО., ЛТД.

_____/подпись/_____

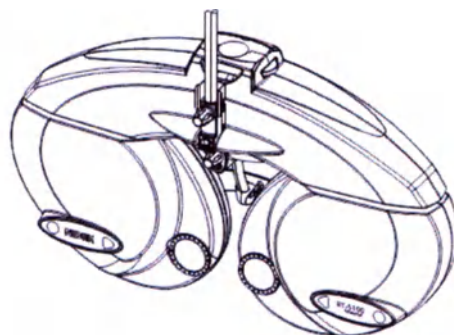
Йоней Мизуно
Старший менеджер
Отдел нормативно-правового регулирования
НИДЕК КО., ЛТД.



ФОРОПТЕР

RT

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



CE



Оригинальные инструкции



Eye & Health Care

NIDEK CO., LTD.

Компания «НИДЕК Ко., ЛТД»
(NIDEK CO., LTD.):
(Производитель)

Компания «НИДЕК Ко., ЛТД»
(NIDEK CO., LTD.):
(Офис в г. Токио)

Компания «НИДЕК
ИНКОРПОРЕЙТЕД» (NIDEK
INCORPORATED):
(Представительство в США)

Компания «НИДЕК» S.A.» (NIDEK
S.A.):
(Уполномоченный представитель
в ЕС)

ООО МД ВИЖН
(Уполномоченный
представитель в
Российской Федерации))

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

Телефон: +81-533-67-6611

Факс: +81-533-67-6610

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

Телефон: +81-3-5844-2641

Факс: +81-3-5844-2642

47651 Westinghouse Drive, Fremont, California 94539, U. S. A. (США)

Телефон: +1-510-226-5700

Факс: +1-510-226-5750

Europarc 13, rue Auguste Perret, 94042 Créteil, France (Франция)

Телефон: +33-1-49 80 97 97

Факс: +33-1-49 80 32 08

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

Тел. +7-495-989-80-56

Факс: +7-495-989-80-56

Февраль 2015

34085-P902-PO

Напечатано в Японии

Используйте этот прибор по назначению и с осторожностью.

ПЕРЕД РАБОТОЙ ПРОЧИТАЙТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ

Инструкция по эксплуатации включает в себя описание рабочих процедур, указания по безопасности и технические характеристики для работы ФОРОПТЕРА модели RT фирмы NIDEK, когда он используется в комбинации с УСТРОЙСТВОМ ХРАНЕНИЯ КАРТ фирмы NIDEK.

Перед использованием прибора для правильной работы на нем особенно тщательно должны быть изучены меры безопасности и рабочие процедуры.

Храните эту инструкцию рядом с прибором и, при необходимости, обращайтесь к ней. Если у Вас возникнут какие-либо проблемы или вопросы, обращайтесь на фирму NIDEK или уполномоченному представителю.

Меры предосторожности

В данной Инструкции используются следующие обозначения, которые указывают на степень или уровень опасности при пользовании прибором.

ОПАСНО

- Означает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезным травмам.

ВНИМАНИЕ

- Означает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней степени тяжести или нарушению работы прибора.

Некоторые ситуации, помеченные обозначениями  **ВНИМАНИЕ**, однако, могут иметь серьезные последствия. Следуйте всем требованиям неукоснительно, т.к. они очень важны.

Меры предосторожности

Перед использованием

ОПАСНО

- **Надежно закрепите голову фороптера на держателе.**
Голова фороптера может упасть, что может привести к ранению или повреждению прибора.

ВНИМАНИЕ

- **Указания по безопасности и рабочие процедуры должны быть поняты перед использованием прибора.**
Неквалифицированное использование может привести к непредсказуемым неисправностям или неблагоприятным последствиям.
- **Не храните прибор в месте, подверженном воздействию дождя или воды, или содержащем ядовитые газы или жидкости.**
- **Не храните прибор в пыльном, жарком или влажном месте, а также избегайте попадания прямых солнечных лучей на прибор.**
- **При отключении прибора от периферийных устройств для перемещении прибора и последующим подключением, обращайтесь на фирму NIDEK или уполномоченному представителю.**
- **Устанавливайте прибор на стабильной ровной поверхности.**
Если прибор упадет, он может нанести травму или прибор может быть поврежден.
- **Никогда не устанавливайте прибор в месте, подверженном воздействию воды.**
- **Устанавливайте прибор в месте, удовлетворяющем следующим условиям окружающей среды. Эти условия должны соблюдаться при работе.**
Условия при работе:
Температура: $+10 \div +35^{\circ}\text{C}$
Влажность: $30\% \div 85\%$ (без конденсата)
Атмосферное давление: $800 \div 1060$ ГПа
Положение прибора: внутри помещения
Место должно быть непыльным и не содержать дыма
Место должно иметь низкую освещенность
Место должно быть защищено от вибраций и ударов
- **Убедитесь, что выровняли голову фороптера перед работой.**
Сбой в работе прибора повлияет на точность измерения. Выровняйте голову фороптера, поворачивая кнопку подстройки уровня до тех пор, пока воздушный шар окажется на уровне в центре.
- **Убедитесь, что используете розетку, соответствующую техническим характеристикам по мощности.**
Если напряжение слишком мало или велико, прибор может не соответствовать заявленным параметрам. Может возникнуть пожар или сбой в работе прибора.
- **Подсоединяйте сетевой разъем только в розетку с заземлением.**
Иначе возможно возникновение пожара, поражение электрическим током или повреждение прибора.
- **Никогда не перегружайте электрическую розетку.**
Иначе может произойти пожар.

ВНИМАНИЕ

- **Всегда вставляйте вилку в розетку полностью.**
Ненадежное подсоединение может привести к пожару.
 - **Никогда не используйте удлинители для подключения прибора.**
Может снизиться электрическая безопасность.
 - **Не используйте сетевой кабель, который не входит в комплект поставки. Не используйте сетевой кабель не по назначению.**
Это может привести к поломке прибора или к пожару.
 - **Не ставьте тяжелых предметов на сетевой кабель.**
Поврежденный кабель может стать причиной пожара или электрического шока.
-

Во время работы

ОПАСНО

- Во время перемещения головы фтороптера убедитесь, что отсутствуют препятствия для нее.

Если держатель неосторожно толкнуть, он может упасть на кого-нибудь или на что-нибудь, и вызвать повреждение или поломку прибора.

ВНИМАНИЕ

- Если видны внутренние провода кабеля, прибор включается или выключается при перемещении кабеля, или кабель/вилка становятся горячими, немедленно отсоедините сетевой кабель от розетки и обратитесь в НИДЕК или уполномоченному представителю.

Иначе может возникнуть пожар или поражение электротоком.

- Следите, чтобы на измерительном окне не было пыли и отпечатков пальцев.

Иначе точность измерения может быть снижена.

- При появлении дыма или постороннего запаха от прибора, немедленно выключите прибор и отсоедините сетевой кабель от розетки. После прекращения дыма, обратитесь в НИДЕК или уполномоченному представителю.

Использование прибора в таких условиях может привести к пожару или поражению электрическим током.

- Когда прибор не используется, выключите его и закройте чехлом от пыли.

Если прибор не используется длительное время, попадание пыли может снизить точность измерений.

- Не касайтесь сенсорного экрана прибора чем-либо, отличным от стилуса.

Прикосновение тяжелого или твердого предмета, такого как кончик шариковой ручки, может повредить панель.

Не касайтесь панели пальцами. В противном случае возможно ухудшение чувствительности панели или панель может стать грязной.

- Производите визуальную и оперативную проверку перед использованием прибора. Если обнаружены какие-либо неисправности, не пользуйтесь прибором.

Использование такого прибора может привести к ухудшению точности измерения. Неожиданные неисправности или сбои могут причинить вред здоровью.

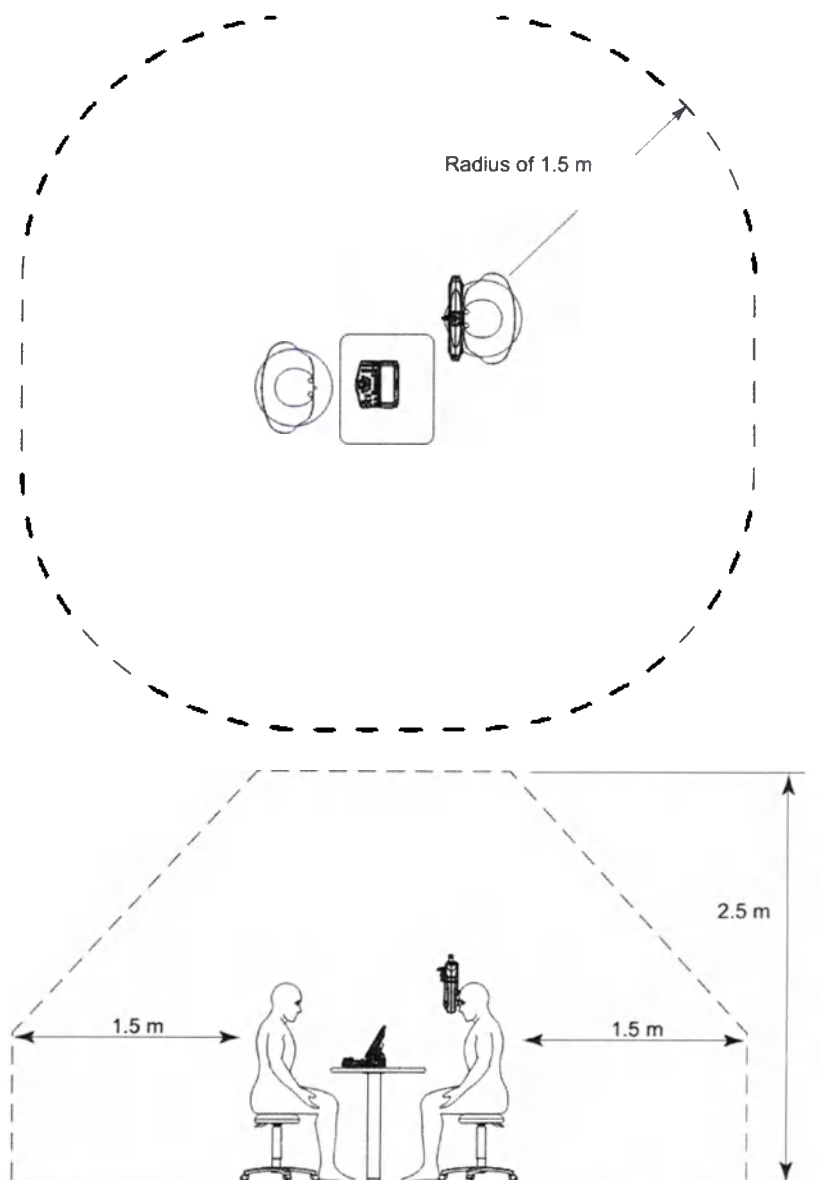
- Перед каждым пациентом протирайте область, контактирующую с кожей пациента (упор для лба и пластиковые наклейки) чистой салфеткой, смоченной спиртом.

-
- **Никогда не модифицируйте прибор и не касайтесь его внутренних частей.**
Это может привести к электрическому шоку или повреждению прибора.
 - **При подключении периферийных устройств, убедитесь, что подключение происходит в соответствии с символами и что подключение проводов происходит без усилий.**
Провода могут быть повреждены.
 - **Убедитесь, что используется только бумага для принтера (80620-00001) поставляемая НИДЕК.**
При использовании другой бумаги для принтера может привести к некорректному печатанию данных.
 - **Не используйте клейкую ленту для бумаги для принтера.**
Напечатанная информация может быть повреждена.
 - **Если прибор подсоединен к ПК, который не соответствует стандарту IEC 60601-1 (за исключением тех, которые используют адаптеры Класа II в соответствии с IEC60950-1), подсоединяйте прибор и ПК через изолирующий трансформатор.**
Результатом может быть электрический удар. Обратитесь в НИДЕК или уполномоченному представителю.
-

Место размещения пациента

Все другие типы приборов должны удовлетворять требованиям IEC 60601- Если используются приборы, которые не удовлетворяют указанным требованиям, необходимо использовать в качестве источника питания изолирующий трансформатор или подсоединять приборы к дополнительному защитному заземлению.

Место размещения пациента – это пространство, где возможен прямой контакт между пациентом и частями прибора (включая дополнительное оборудование), или между пациентом и другим персоналом (включая дополнительное оборудование).



После работы

ВНИМАНИЕ

- **После работы выньте стержень карты ближнего зрения.**
Если стержень не удалить, он может согнуться.
- **Когда прибор не будет использоваться длительное время, отсоедините кабель от сетевой розетки.**
Попадание пыли может снизить точность измерений, вызвать короткое замыкание или пожар.
- **Периодически протирайте пыль между штырями основного разъема сухой тряпочкой время от времени.**
Пыль, скопившаяся на вилке сетевого кабеля, может набрать влагу, что создаст условия для возникновения пожара или короткого замыкания.
- **Не тяните кабель за провод, отсоединяя вилку от розетки.**
Иначе можно повредить металлические провода кабеля, что может привести к пожару или поражению электрическим током.

Обслуживание

ВНИМАНИЕ

- **Только обслуживающему персоналу, должным образом обученному в компании «NIDEK», разрешается разбирать, ремонтировать или модернизировать устройство.**
Компания «NIDEK» не несет никакой ответственности за несчастные случаи, возникшие в результате неправильного обслуживания устройства.
- **При выполнении работ по техническому обслуживанию необходимо обеспечить достаточное пространство для обслуживания**
Работы по техническому обслуживанию в недостаточном пространстве может привести к травмированию.
- **При необходимости отправки устройства в компанию «NIDEK» для ремонта или технического обслуживания протрите его поверхности (особенно те части, которые контактируют с пациентом) чистым куском ткани, обмоченным в этиловый спирт с целью дезинфекции.**
- **Никогда не используйте органические растворители для очистки внешних поверхностей прибора.**
Это может повредить поверхности прибора.
- **Лицо, ответственное за этого устройство, должно следить за тем, чтобы техническое обслуживание устройства выполнялось раз в 6 месяцев.**
Для получения подробной информации по техническому обслуживанию устройства обратитесь в компанию «NIDEK» или к ее уполномоченному дистрибьютору.
В случае когда обслуживание устройства не может быть выполнено пользователем, доверьте его авторизованному дистрибьютору.



- Изредка могут наблюдаться пиксели экрана, не меняющие свой цвет.
Это не является неисправностью сенсорного экрана; это допустимо на ЖК дисплеях.

Утилизация

ВНИМАНИЕ

- Соблюдайте постановления местных управляющих органов и руководствуйтесь планами по утилизации в части ликвидации или утилизации компонентов устройства. Устройство содержит печатную плату с установленной в ней литиевой батареей. Поскольку метод утилизации литиевых батарей варьируется в зависимости от рекомендаций местных органов власти, соблюдайте постановления местных управляющих органов и руководствуйтесь планами по утилизации в части или утилизации печатной платы с литиевой батареей.

Рекомендуется получить утилизацию назначенному подрядчику по сбору промышленных отходов. Утилизация, не удовлетворяющая требованиям, может привести к загрязнению окружающей среды

- При утилизации упаковочных материалов рассортируйте их и следуйте местным требованиям по переработке.
Утилизация, не удовлетворяющая требованиям, может привести к загрязнению окружающей среды

Содержание

1. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	1
1.1 Краткое описание фороптера	1
1.2 Предназначение	1
1.3 Подключаемые приборы	1
1.4 Конфигурация	2
1.4.1 Голова фороптера	2
1.4.2 Блок управления	4
1.4.3 Блок коммутации	16
1.4.4 Подключение каждого блока	17
1.5 Наклейки	18
1.6 Перед первым использованием	22
1.7 Начало и завершение работы	24
1.7.1 Начало работы	24
1.7.2 Выход из режима энергосбережения	24
1.7.3 Завершение работы	24
2. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	25
2.1 Порядок выполнения операций	25
2.2 Ввод данных	26
2.2.1 С автоматического рефрактометра	26
2.2.2 С диоприметра	28
2.2.3 Ручной ввод данных при помощи ручки регулировки	29
2.2.4 С офтальмологической карты	30
2.2.5 Ввод данных дневного и ночного измерения	31
2.2.6 Ввод данных дневного и ночного измерения с прибора APK-10000 или OPD Scan III	32
2.3 Настройка линз с призмой	36
2.3.1 Переключение между прямоугольной и полярной системой координат	36
2.3.2 Прямоугольная система координат (XY)	36
2.3.3 Полярная система координат (rq)	36
2.3.4 Снятие вращающихся линз с призмой	37
2.3.5 Удаление данных призмы	37
2.3.6 Сравнение данных призмы	37
2.4 Подготовка	38
2.5 Стандартная программная рефракция	39
2.5.1 Программа А	39
2.5.2 Программа «день/ночь»	49
2.5.3 Программа #7 (только для программы «Пакет Плюс»)	62
2.6 Показ таблиц	69
2.6.1 Выбор таблицы	69
2.6.2 Функции шаблона таблицы остроты зрения	70

2.6.3	Функции низкой освещённости, слепящей лампы и контраста (серия SSC)	73
2.6.4	Функция контраста, ночной режим и функция инверсии (серия SC)	76
2.7	Регулировка значений оптической силы (окончательная отладка)	78
2.7.1	Автоматическая регулировка значений оптической силы при близорукости (при помощи Программы А)	78
2.7.2	Автоматическая регулировка значений оптической силы при близорукости (при помощи Программы В)	79
2.7.3	Регулировка оптической силы без стандартных программ	80
2.7.4	Точная регулировка после автоматической регулировки (полуавтоматическая регулировка)	81
2.7.5	Ручная регулировка значений оптической силы	81
2.8	Вывод на печать	83
2.8.1	Вывод на печать результата проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)	85

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ 89

3.1	Показ экрана пациенту	90
3.2	Список данных	91
3.3	Отображение рефракционной схемы	93
3.4	Показ таблицы для близорукости	96
3.5	Диапазон ясного зрения	97
3.5.1	Изменение значения оптической силы при проверке диапазона ясного зрения	102
3.6	Отображение визуальной информации для объяснения	104
3.6.1	Визуальная информация «о глазе»	104
3.6.2	Визуальная информация «зрение»	106
3.7	Настройка вспомогательных линз	107
3.8	Функция затуманивания при обоих открытых глазах	109
3.9	Настройка данных отображения вспомогательного окна	110
3.10	Изменение номера идентификатора	111
3.11	Ввод данных о возрасте	112
3.12	Вызов данных	113
3.12.1	Вызов данных об измерении	113
3.13	Функция отключения сопряжения	114
3.14	Программирование	115
3.14.1	Удаление программ	115
3.14.2	Программирование	117
3.14.3	Рабочие программы	120
3.14.4	Импорт или экспорт программ	121
3.15	Ввод комментариев	122
3.16	Настройка даты и времени	123
3.17	Управление яркостью подсветки	125
3.18	Настройка панели сенсорного экрана	126
3.19	Настройка параметров	127

3.19.1 Настройка параметров	127
3.19.2 Настройка параметров записи/считывания	139
3.20 Удаление сохранённых данных	140
3.21 Экспорт данных в компьютер или прибор OPD-Scan III	141
3.22 Экспорт данных на офтальмологическую карту	142
3.23 Отображение изображений (серия SC)	144

4. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРОК 145

4.1 Проверка остроты зрения	145
4.1.1 Проверка остроты зрения без специальных средств	145
4.1.2 4.1.2 Проверка остроты зрения со специальными средствами	146
4.1.3 Проверка остроты зрения при помощи добавленного значения оптической силы	147
4.1.4 Проверка остроты зрения при помощи микроканала	148
4.1.5 Метод ввода корректного и некорректного символа	148
4.1.6 Измерение ОЗ данных дневного измерения при яркости ночного режима	149
4.2 Проверка астигматизма	150
4.2.1 Проверка астигматизма при помощи циферблата астигматизма	150
4.2.2 Проверка астигматизма с перекрёстно-цилиндрической линзой	151
4.2.3 Проверка астигматизма с перекрёстно-цилиндрической линзой (метод испытания при помощи удерживания и снятия перекрёстного цилиндра)	152
4.3 Сферическая точная коррекция	154
4.3.1 Красно-зеленая проверка	154
4.3.2 Проверка поперечной сетки для дальновзоркости	155
4.4 Проверка функции бинокулярного зрения	156
4.4.1 Проверка бинокулярного баланса	156
4.4.2 Бинокулярная красно-зеленая проверка	158
4.4.3 Проверка фории	159
4.4.4 Проверка фории с фиксацией	163
4.4.5 Проверка по Маллету (горизонтальная фория)	165
4.4.6 Проверка по Маллету (вертикальная фория)	166
4.4.7 Проверка по Грефе (горизонтальная фория)	167
4.4.8 Проверка по Грефе (вертикальная фория)	169
4.4.9 Проверка по Маддоксу (горизонтальная фория)	171
4.4.10 Проверка по Маддоксу (вертикальная фория)	172
4.4.11 Проверка вертикального совпадения	173
4.4.12 Проверка горизонтального совпадения	175
4.4.13 Проверка по Шоберу	177
4.4.14 Стерео проверка	179
4.4.15 Проверка Ворта	184
4.4.16 Проверка с указателем	185
4.4.17 Проверка с двойным указателем	186
4.5 Проверка дивергенции	188
4.6 Проверка конвергенции	190

4.7 Проверка суправергенции для заключительного назначения (только для программы «Пакет Плюс»)	192
4.8 Проверка инфравергенции для заключительного назначения (только для программы «Пакет Плюс»)	193
4.9 Проверка ближайшей точки конвергенции (БТК)	194
4.10 Проверка ближайшей точки аккомодации (БТА)	195
4.11 Проверка отрицательной относительной аккомодации (ООА)	196
4.12 Проверка положительной относительной аккомодации (ПОА)	197
4.13 Проверка остроты зрения по таблице ETDRS	198

5. Проверка зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс») 201

5.1 Переключение на список проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)	201
5.2 Проверка зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)	202
5.2.1 #7 субъективное значение	203
5.2.2 #8 горизонтальная фория (дальнозоркость), #13В горизонтальная фория (близорукость)	203
5.2.3 Градиент АК/А	205
5.2.4 #11 дивергенция (дальнозоркость), #17 дивергенция (близорукость)	206
5.2.5 #9,10 конвергенция (дальнозоркость), #16 конвергенция (близорукость)	208
5.2.6 #21 отрицательная относительная аккомодация (ООА)	210
5.2.7 #20 положительная относительная аккомодация (ПОА)	211
5.2.8 #14А перекрёстный цилиндр (монокулярный)	212
5.2.9 #15А горизонтальная фория (в соответствии со значением #14А)	213
5.2.10 #14В перекрёстный цилиндр (бинокулярный)	214
5.2.11 #15В горизонтальная фория (в соответствии со значением #14В)	215
5.2.12 #19 аккомодация с добавлением отрицательной линзы	216
5.2.13 #19 ближняя точка аккомодации (БТА)	217
5.2.14 Ближняя точка конвергенции (БТК)	219
5.2.15 #12А вертикальная фория (дальнозоркость), #18А вертикальная фория (близорукость)	220
5.2.16 #12В суправергенция (дальнозоркость), #18В суправергенция (близорукость)	222
5.2.17 #12В инфравергенция (дальнозоркость), #18В инфравергенция (близорукость)	224
5.3 Результат проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)	226
5.3.1 Список данных проверки зрения по методу 21 точки	226
5.3.2 Диаграмма анализа зрительной функции	229
5.3.3 Дисплей сравнения при помощи критерия Моргана	234
5.4 Изменение настройки для проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)	235

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....241

6.1 Поиск и устранение неисправностей.....	241
6.2 Очистка опоры для лба.....	242
6.3 Очистка лицевых щитков.....	242
6.4 Замена бумаги для принтера.....	243
6.5 Очистка принтера.....	245
6.6 Очистка окон измерения.....	246
6.7 Очистка внешней поверхности прибора.....	246
6.8 Очистка считывающего устройства для офтальмологических карт.....	247
6.9 Перезакрепление держателя таблицы ближайшей точки.....	247
6.10 Список запасных частей.....	247

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....249

7.1 Классификации.....	249
7.2 7.2 Технические характеристики.....	250
7.3 Стандартная конфигурация.....	252
7.3.1 Стандартная конфигурация.....	252

8. ПРИЛОЖЕНИЕ.....253

8.1 Описание регулировки оптической силы.....	253
8.2 Связь между таблицами и вспомогательными линзами.....	258
8.3 Таблица преобразования ОЗ.....	259
8.4 Предустановленное добавленное значение оптической силы.....	260
8.5 Относительная таблица возраста и аккомодации.....	261
8.6 Расчетная таблица остроты зрения.....	262
8.7 Количество затуманивания в бинокулярном балансе.....	263
8.8 Стандартные программы.....	264
8.9 Таблица ближайшей точки (стандартная).....	269
8.10 Таблица ближайшей точки II.....	271

9. ЭМС (ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ).....273

10. Гарантия.....277



ПЕРЕД РАБОТОЙ

1.1 Описание прибора

Фороптер модели RT фирмы NIDEK это компьютеризированный фороптер, использующийся для определения субъективной рефракции вместе с подсоединенным авторефрактометром (AR) фирмы NIDEK, автоматическим рефкератометром (ARK), автоматическим рефкератотометром (RKT) или автоматическим лензметром (LM).

RT содержит голову, блок управления, блок коммутации и принтер.

Блок коммутации используется не только для подключения к трем другим устройствам, но также для авторефрактометра или лензметра. Блок управления состоит из панели управления и дисплея. Дисплей является сенсорной панелью. Также, блок управления управляет головой фороптера и также подсоединенным проектором знаков. Он позволяет управлять фороптером и проектором знаков одновременно

В основном, блок коммутации и принтер устанавливаются на системный стол. (Не включен в комплект RT).

* В этой Инструкции кнопки блока управления отображаются подобно  или . Кнопки сенсорной панели и другие, отличные от кнопок карт, отображаются в скобках подобно [Div.].

Кнопки карт сенсорной панели отображаются с помощью кнопки представления, подобно .

1.2 Указания по использованию

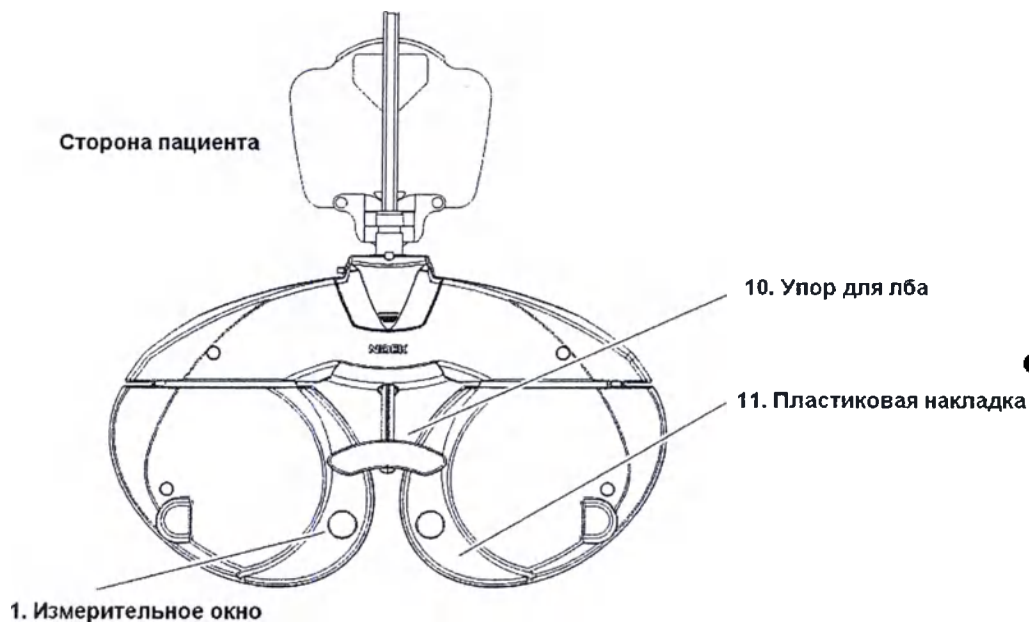
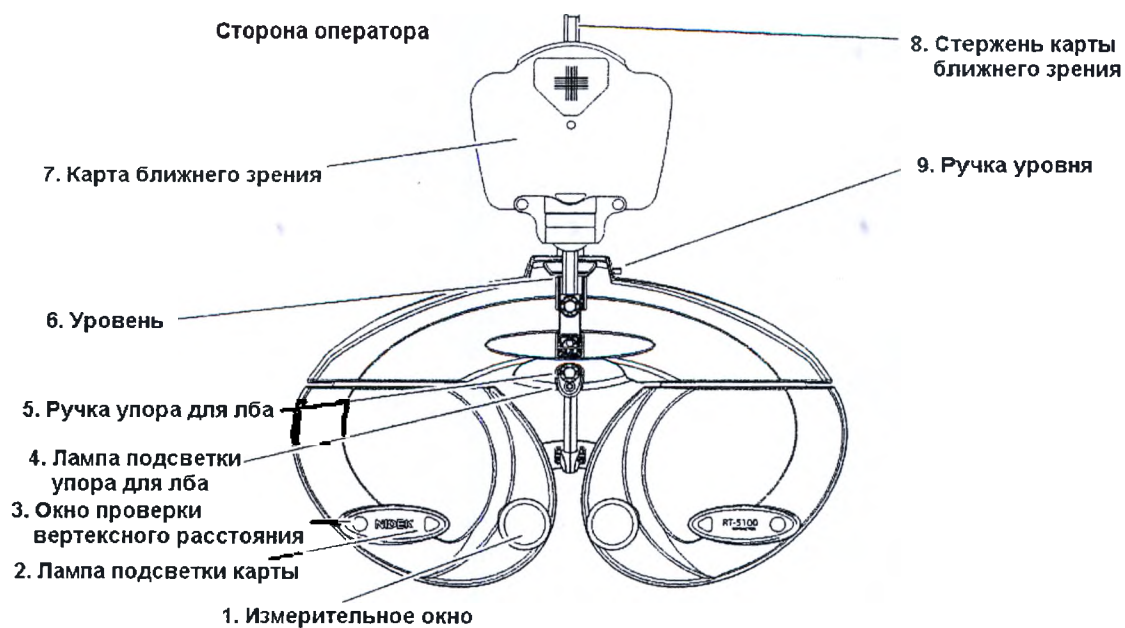
Прибор предназначен для определения значения рефракции и бинокулярных функций с использованием сферических и цилиндрических линз, призм, других оптических приборов.

1.3 Подсоединяемые приборы

Подсоединяемые проекторы знаков	SSC-330, SSC-350m SSC-370
	Проектор знаков:CP-690, CP-770
	SC-1600, SC-1600 Pola, SC-1700 Pola, SC-2000
Подсоединяемые лензметры	LM-500, LM-600P, LM-970, LM-990, LM-990A, LM-100,LM-1000P, LM-1200, LM-1800P, LM-1800PD
Подсоединяемые авторефкератометры	Серия AR-1, AR-20,AR-310A,AR-330A, AR-360A, AR-600, AR-600A, AR-610, AR-630A, AR-660A, Серия ARK-1, ARK-30, ARK-510A, ARK-530A, ARK-560A, ARK-700A, ARK-710A, ARK-730A, ARK-9000, ARK-10000, OPD-Scan, RKT-7700,TONOREF II

1.4 Конфигурация

1.4.1 Голова фороптера



1. Измерительное окно

Во время работы пациент смотрит через эти окна.

2. Лампа подсветки карты

Освещает карту для проверки «ближнего» зрения.

Лампа загорается и гасит при нажатии левого выключателя на блоке управления

3. Окно проверки вертексного расстояния VD (Vertex Distance)

Используется для проверки VD пациента (расстояние от vertex – точки роговицы глаза до линзы)

Окна имеют калибровочные метки 12, 13.75, 16, 18 и 20мм.

4. Лампа подсветки упора для лба

Используется для подтверждения того, что лоб пациента контактирует с упором для лба.

Когда лоб пациента находится слишком далеко от упора для лба, лампа загорается.

5. Ручка упора для лба

Перемещает упор для лба вперед и назад при подстройке VD.

6. Уровень

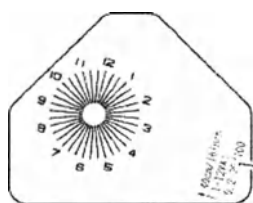
Используется для контроля уровня головы фороптера.

Поворачивайте рукоятку уровня до тех пор, пока воздушный шар установится в центре уровня.

7. Карта «ближнего» зрения

Используется для теста «ближнего» зрения, как например, добавление сил.

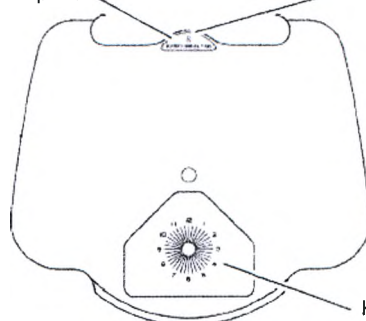
Когда карта слегка сдвинута влево, отображается описание карты.



Данные карты

Имя карты на задней стороне

Номер карты



Карта

8. Стержень карты «ближнего» зрения

Расстояние от глаза пациента до карты «ближнего» зрения маркируется в дюймах или сантиметрах.

- Совместите черную линию на держателе карты «ближнего» зрения совмещается с меткой выбранного расстояния.
- Красное число представляет силу линз в диоптриях, соответствующую величине каждого расстояния в метрах.

Подстройте карту до нужного расстояния и затяните винт



9. Ручка уровня

Подстраивает уровень головы фороптера.

Голова фороптера может быть наклонена влево или вправо максимум на 2.5°.

10. Упор для лба

В процессе измерения лоб пациента должен быть прижат к этому упору.

Очищайте упор перед каждым измерением.

См. раздел «6.2 Очистка упора для лба» (стр. 242).

11. Пластиковая накладка

Лицо пациента касается этих накладок во время измерения. Очищайте эти наклейки каждый раз перед измерением.

См. раздел «6.3 Очистка пластиковых накладок» (стр. 242).

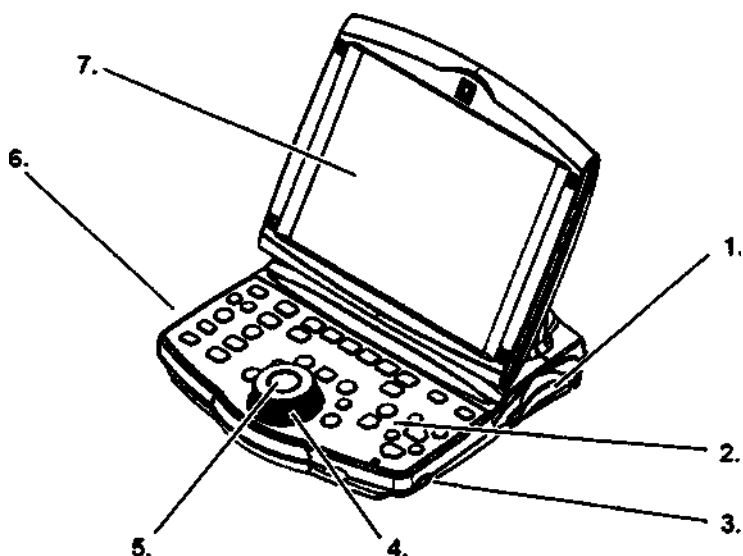


- Материалы, использующиеся на частях, контактирующих с пациентом:

Упор для лба: полипропилен

Накладки: ABS пластик

1.4.2 Блок управления



1. Устройство считывания карт Eye Care

Считывает объективные данные (AR данные) или последние данные лезметрии (LM данные), находящиеся на карте Eye Care.

Необходима специальная I карта (EyeCare card). IC карта старого типа системы NIDEK IC Card (RT4IC-1) или коммерческая IC карта непригодны.

2. Панель управления

Подробнее см. «Панель управления» (стр. 9).

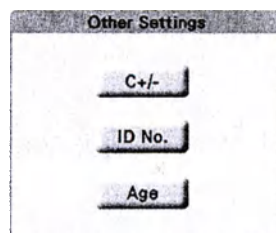
3. Переключатель с правой стороны

Отображает окно дополнительных настроек.

[C+/-]: Переключает режим чтения цилиндра между + и -.

[ID No.]: Изменяет ID No., данные которого распечатываются.

[Age]: Показывает возраст



4. Наборный круг

Меняет любые величины измерений.

Выбранная (подсвеченная) величина может быть изменена.

Поверните по часовой стрелке → Величина меняется в отрицательную сторону.

Поверните его против часовой стрелки → Величина меняется в положительную сторону.

Поворачивая наборный круг при одновременном нажатии , меняется шаг. См. стр. 128.

5. Переключатель наборного круга

Переключает режимы (S, C, A, VA).

Величины S, C, A и/или VA выбраны или порядок выбора отличается в зависимости от установки параметра переключателя наборного круга.

6. Переключатель с левой стороны

Отображает окно настроек карты.

[Lamp off]: Выключает лампу подсветки карты ближнего зрения.

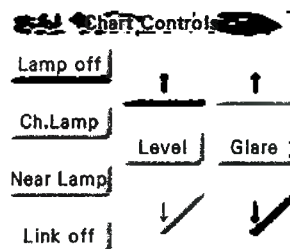
[Ch. Lamp]: Включает или выключает лампу подсветки подсоединенной карты.

[Near Lamp]: Включает или выключает лампу «ближнего» зрения на голове фороптера.

[Link off]: Предотвращает дополнительные линзы или режим от включения кнопкой соответствующей карты. См. «3.13 Функция «Link off»(стр. 114).

[Level], [↑], [↓]: Выравнивает карту по уровню глаза пациента, когда прибор SSC подсоединен.

[Glare], [↑], [↓]: Доступно только в SSC-330 типа U. Нажатие [Glare] включает или выключает лампу-вспышку. Кнопками [↑], [↓] регулируется её яркость. Иконка условий лампы-вспышки появляется выше индикатора программы.



7. Дисплей

Отображает данные, такие как СФЕРА SPH (S), ЦИЛИНДР CYL (C), ОСЬ AXIS (A) и представленную карту.

LCD дисплей является сенсорной панелью-экраном.

○ Дисплей



1. Кнопка изменения и отображения МР

Вход в режим изменения межзрачкового расстояния.

Монокулярное МР (1/2 МР) | Вход выполняется нажатием на часть дисплея

монокулярного МР, $\textcircled{R}$, или $\textcircled{L}$ при помощи режима МР.

Выйдите из режима | Повторно нажмите на кнопку МР.

2. Кнопка вспомогательных линз

Отображение последней вставленной вспомогательной линзы.

При нажатии на эту кнопку отображается экран Auxiliary selection (Выбор вспомогательной линзы).

3. Клавиша режима измерения дальности или близорукости

Отображение текущего режима измерения (режим дальности или близорукости).

При выборе режима измерения близорукости индикатор кнопки изменяется на "FAR" («ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ»), при выборе режима измерения близорукости индикатор кнопки изменяется на "NEAR" («БЛИЗОРУКОСТЬ»).

В режиме дальности фон данных становится белым, в режиме близорукости - жёлтым. При включении питания или сбросе данных автоматически выбирается режим измерения дальности.

Режим измерения близорукости используется для проверки функции зрительной функции близорукости после проверки дальности и измерения добавленной оптической силы. В режиме близорукости головка фороптера автоматически смещается на рабочее расстояние в 40 см (варьируется).

В режиме близорукости кнопка ADD (добавленное значение) недоступна. Значения SPH (Сфера) близорукости вычисляются путем прибавления значений ADD (добавленное значение) к значениям SPH (Сфера). Устанавливаются соответствующие линзы. Только значения SPH (Сфера) в режиме близорукости можно также использовать, когда параметр SPH Far → Near (Значения сферы при дальности/близорукости) установлен на значение SPH (Сфера).

4. Кнопки таблицы

Переключение таблицы.

5. Текущие данные

Отображение данных о линзе, вставленной в фороптер в настоящий момент. Нажмите на другие данные, чтобы изменить их, если необходимо.

Числовое поле, которое можно изменить, выделяется.

Значение, которое можно изменить при помощи ручки регулировки, кнопок $\oplus$ или $\ominus$. Установленное в данный момент значение оптической силы, отображается чёрным цветом. Значение ADD (добавленное) и Prism (Призма) затемняются, если значение установлено в режиме ADD measurement (Измерение добавленного значения) или Prism measurement (Измерение призмы).

5-1.[S]

Переход в режим SPH (Сфера), в котором можно выполнить регулировку значений оптической силы сферы.

При нажатии на значение [S] вводятся характеристики обоих глаз в режиме SPH (Сфера).

При нажатии на значение S на стороне R (П) вводятся характеристики правого глаза в режиме SPH (Сфера).

При нажатии на значение S на стороне L (Л) вводятся характеристики левого глаза в режиме SPH (Сфера).

5-2.[C]

Переход в режим CYL (Цилиндр), в котором можно выполнить регулировку значений оптической силы цилиндра.

При нажатии на значение [C] вводятся характеристики обоих глаз в режиме CYL (Цилиндр).

При нажатии на кнопку C на стороне R (П) вводятся характеристики правого глаза в режиме CYL (Цилиндр).

При нажатии на кнопку C на стороне L (Л) вводятся характеристики левого глаза в режиме CYL (Цилиндр).

5-3.[A]

Переход в режим AXIS (Ось), в котором можно выполнить регулировку цилиндрической оси.

При нажатии на значение [A] вводятся характеристики обоих глаз в режиме AXIS (Ось).

При нажатии на значение A на стороне R (П) вводятся характеристики правого глаза в режиме AXIS (Ось).

При нажатии на значение A на стороне L (Л) вводятся характеристики левого глаза в режиме AXIS (Ось).

5-4.[ADD]

Переход в режим ADD (Добавленное значение), в котором можно выполнить регулировку добавленных значений оптической силы.*1

В режиме близорукости головка фороптера автоматически смещается на рабочее расстояние в 40 см (варьируется).

См. параметр рабочее расстояние (РД) (стр. 130).

При нажатии на кнопку [ADD] (Добавленное значение) вводятся характеристики обоих глаз в режиме ADD (Добавленное значение).

При нажатии на значение на стороне R (П) вводятся характеристики правого глаза в режиме ADD (Добавленное значение).

При нажатии на значение на стороне L (Л) вводятся характеристики левого глаза в режиме ADD (Добавленное значение).

- Каждый раз при нажатии на эту кнопку во время смещения головки фороптера добавляются или отнимаются добавленные значения оптической силы.

Когда добавленные значения оптической силы отнимаются, изменяется цвет выделения значения ADD (Добавленное значение) на экране, и временной дисплей переключается на ADD-OFF (Добавленное значение - выкл.). При нажатии на эту кнопку индикатор добавленного значения оптической силы возвращается к первоначальному состоянию, при этом добавляются значения оптической силы.

После ввода добавленного значения оптической силы появляется дисплей РД для выбора нужного значения РД при помощи функциональной кнопки. При изменении значения РД в режиме назначения, для назначения значение вводится как РД.

В режиме ADD (Добавленное значение) переключаются следующие опции: [LM] (ДМ), [AR] (АР), [Subj] (Субъективное значение) и [Final] (Заключительное значение).

5-5.[VA]

В этом поле слева вводится самое нижнее значение остроты зрения, значения остроты зрения для правого глаза, для обоих глаз и левосторонней остроты зрения.

При нажатии на каждое поле можно при помощи ручки регулировки вводить значение остроты зрения.

5-6.[↔]/[Δ]

Переход в режим, который позволяет вводить значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу в прямоугольной системе координат или абсолютное значение призмы в полярной системе координат.

*1. При запуске режима ADD (Добавленное значение) в стандартной программе устанавливаются перекрёстно-цилиндрические линзы $\pm 0,5D$ с углом -90° .

Однако при запуске режима ADD (Добавленное значение) нажатием на **ADD** без программы линзы не устанавливаются автоматически. Чтобы установить перекрёстно-цилиндрические линзы $\pm 0,5D$, нажмите

на .

При нажатии на кнопку  или $[\Delta]$ характеристики обоих глаз вводятся в режиме Entering (Ввод).
При нажатии на значение на стороне R (П) вводятся характеристики правого глаза в режиме Entering (Ввод).
При нажатии на значение на стороне L (Л) вводятся характеристики левого глаза в режиме Entering (Ввод).

Для получения информации о вводе значений оптической силы призмы см. п. 2.3 «Настройка линз с призмой» (стр. 36).

5-7. $[\Delta]/[\theta]$

Переход в режим, который позволяет вводить значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу в прямоугольной системе координат или значение базового угла призмы в полярной системе координат.

При нажатии на кнопку  или $[\theta]$ характеристики обоих глаз вводятся в режиме Entering (Ввод).
При нажатии на значение на стороне R (П) вводятся характеристики правого глаза в режиме Entering (Ввод).
При нажатии на значение на стороне L (Л) вводятся характеристики левого глаза в режиме Entering (Ввод).

6. Кнопка переключения режима таблицы / проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

Кнопка переключения таблицы на дисплей проверки зрения по методу 21 точки. При повторном нажатии на эту кнопку экран возвращается на дисплей списка таблиц.

7. Кнопка 1 настройки отображения данных

При нажатии на эту кнопку отображается окно, в котором можно задать позиции для отображения во вспомогательном окне 1.

8. Вспомогательное окно 1

Отображение позиций, заданных кнопкой настройки отображения данных. Если ни одна позиция не задана, отображаются значения режима измерения, заданные ранее.

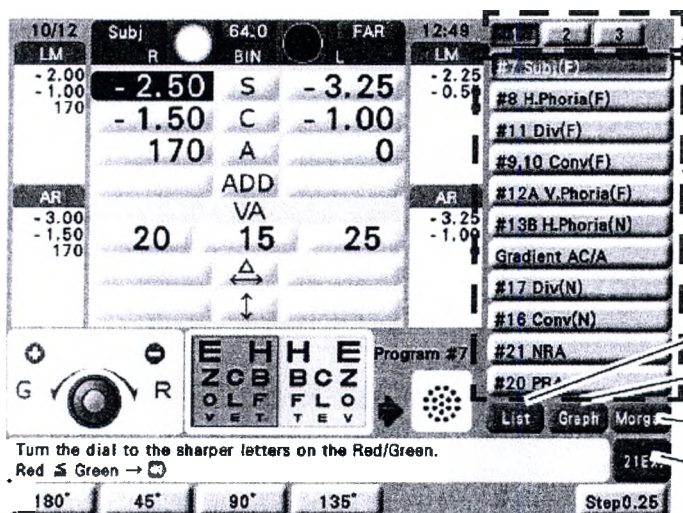
9. Кнопка 2 настройки отображения данных

При нажатии на эту кнопку отображается окно, в котором можно задать позиции для отображения во вспомогательном окне 2.

10. Вспомогательное окно 2

Отображение позиций, заданных кнопкой 2 настройки отображения данных. Если ни одна позиция не задана, отображаются значения режима измерения, заданные до предыдущих. (Если позиция для отображения задана во вспомогательном окне 1, отображаются значения режима измерения, заданные до того).

Проверка зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»):



11. Кнопки переключения страниц

12. Кнопки проверки зрения по методу 21 точки

13. Кнопка списка

14. Кнопка диаграммы анализа зрительной функции

15. Кнопка анализа Моргана

6. Кнопка переключения режима таблицы / проверки зрения по методу 21 точки

11. Кнопки переключения страниц (только для программы «Пакет Плюс»)

Переключение страниц при проверке зрения по методу 21 точки.

12. Кнопка проверки зрения методом 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

Выбор проверки зрения.

В соответствии с выбранной проверкой изменяются таблица, вспомогательная линза и режим ввода данных.

13. Кнопка списка (только для программы «Пакет Плюс»)

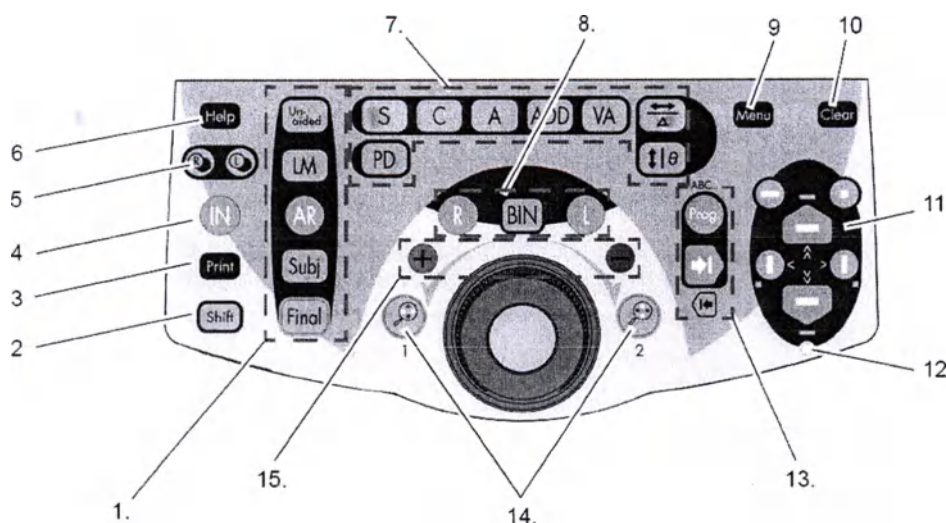
Отображение списка результатов проверки зрения по методу 21 точки.

○ Блок управления

Основные кнопки подсвечиваются синим светом.

* Функции некоторых кнопок меняются при нажатии кнопки **Shift** (Переместить). В

Данной инструкции такие кнопки как **Shift** + **Prog** (Программа) обозначают нажатие кнопки **Prog** при удерживании кнопки **Shift**.



1. Кнопки данных

Используются для ввода данных в RT и измерения различных данных.

Выбранные данные отображаются в центре экрана. Выбранная кнопка отображается в верхнем левом углу экрана.

Нажатие кнопки пустых данных копирует предыдущие отображенные данные в это поле. Нажатие

кнопки **Subj** (Субъективные данные), когда субъективные данные не введены, копируются данные измерений на авторефрактометре или лензметре. Копируются отображенные данные, независимо от того, содержатся ли данные в этом поле или нет, при нажатии любой кнопки

данных одновременно с кнопкой **Shift**.

См. «2.2 Ввод данных» (стр. 26) для уточнения способа ввода данных.

1-1. **Unaided**

Измеряется нескорректированная острота зрения.

В голову фороптера вставляют корректирующую линзу 0D

1-2. **LM**

Вводятся данные с лензметра (LM).

1-3. **AR**

Вводятся данные с авторефрактора или ретиноскопа.

1-4.

Используется для получения полной коррекции.

Это поле откроется автоматически, когда данные будут получены с авторефрактометра или лензметра. Время, прошедшее от ввода данных, отображается в поле субъективных данных, когда параметр «Operating timer» установлен в «Yes».

1-5.

Используется для получения окончательного предписания и наилучшей скорректированной остроты зрения.

Нажатие этой кнопки копирует данные полной коррекции из поля субъективных данных и подстраивает их до окончательного предписания.

 +  → Переходит к режим автоподстройки, при котором автоматически подстраиваются силы «для дали».

См. «2.7.2 Автоматическая подстройка сил «для дали» (с помощью Программы В)» (стр. 79) и «2.7.3 подстройка силы без стандартных программ» (стр. 80).

2.

Увеличивает или изменяет режим, когда клавиша нажимается или поворачивается наборный диск

3.

Распечатывает данные или передает их на компьютер.

См. «2.8 Распечатка» (стр. 83).

4.

Эта кнопка вводит данные с авторефрактометра или лензметра.

Нажмите эту кнопку и подтвердите, что номер данных на экране соответствует номеру распечатанных данных с авторефрактометра или лензметра. Определяет поле, в которое

вводятся данные кнопками, такими как  или .

5.

Переключают измерительные окна, которые открыты или закрыты.

6.

Отображает объяснение представленной карты.

Нажмите эту кнопку снова или кнопку [End] для выключения отображения.

Когда эта кнопка нажимается в процессе работы стандартной программы или программы с примерами инструкциями, появляются примеры инструкций для теста.

7. Кнопки режимов

Выбирает режим, данные которого изменяются.

Нажатие любой кнопки подсвечивает соответствующее поле, значение которого может быть изменено.

Величины в каждом режиме могут быть изменены с помощью наборного круга, или кнопок  или .

7-1.

Переходит в SPH режим (Сфера), который позволяет подстроить сферические силы.

7-2. **C** (Цилиндр)

Переходит в CYL режим, который позволяет подстроить цилиндрическую силу.

7-3. **A** (Ось)

Переходит в AXIS режим, который позволяет подстраивать осевую силу.

7-4. **ADD** (Адидация)

Переключает ADD режим, который позволяет изменять силу ADD.*2

Рабочее расстояние сближения для головы фороптера – 40 см (варьируется) устанавливается автоматически в режиме «ближнего» зрения.

См. параметр «Working Dist. (WD)» (Рабочее расстояние) (стр. 130).

Когда параметр «Preset ADD» установлен в «Yes» может быть выбран возраст пациента.*3

- Каждый раз, при нажатии кнопки **----**, сила ADD может быть добавлена или убрана. Когда сила ADD убрана, цвет подсветки для ADD на экране изменяется и дисплей времени переключается в ADD-OFF. Повторное нажатие этой кнопки возвращает силу ADD в первоначальное положение и сила ADD добавляется.

После ввода добавления силы появляется экран WD для выбора нужного WD с помощью функциональной клавиши.

Можно переключать режимы между **LM**, **AR**, **Sub** и **Final** в режиме ADD.

- **Shift** + **ADD** →

Переходит в режим, который позволяет ввести значения для конвергенции «ближнего» зрения (NPC), аккомодации «ближнего» зрения (PRA), отрицательной относительной аккомодации. См. процедуры для каждого теста в разделе «4.TEST METHOD» (Тест) (стр. 145).

7-5. **VA** (Острота зрения)

Переходит в режим, который позволяет ввести остроту зрения с помощью наборного круга.

Когда AR и LM данные были введены, нажмите **Un-aided** или **LM** для представления карты оценки остроты зрения (VA).*4

7-6. **PD** (Диаметр зрачка) (ДЗ)

Переходит в режим, который позволяет подстроить ДЗ в голове фороптера.

Монокулярное PD (1/2) PD => Подстройте PD после нажатия **R** или **L** в PD режиме.

Для выхода из режима => нажмите кнопку **PD** снова.

7-7. **PR**

Переходит в режим, который позволяет ввести силу base in/out призмы в прямоугольных координатах или абсолютное значение призмы в полярных координатах.

См. 2.3 «Установка призматических линз» (стр. 36) для ввода силы призмы.

*2 Когда запускается ADD режим в стандартной программе, устанавливаются $\pm 0.5D$ кресс-цилиндрические линзы с -90° .

Тем не менее, когда ADD режим запускается нажатием кнопки **ADD**, без программы, линзы не

устанавливаются автоматически. Для установки $\pm 0.5D$ кресс-цилиндрических линз, нажмите кнопку .

*3 Добавочные силы предварительно устанавливаются в соответствии с выбранным возрастом. См. «8.4 Предварительная установка ADD» (Стр. 260).

*4 Карта оценки VA не устанавливается, когда параметр «Preset VA» установлен в «No» или данные уже были введены в поле окончательного результата. См. «8.6 Таблица остроты зрения» (Стр. 262).

7-8.

Переходит в режим, который позволяет ввести силу base up/down призмы в прямоугольных координатах или абсолютное значение призмы в полярных координатах.

8. Кнопки выбора глаза

Выбирают левый глаз (L), правый глаз (R) или оба глаза (BIN) для субъективного измерения.

- Невыбранный глаз автоматически закрывается шторкой.
Тем не менее, шторка не действует при тесте бинокулярного зрения с поляризационными фильтрами.
- При нажатии кнопок  +  или  выбирается доминирующий глаз.
В верхней части экрана отображается жирная желтая индикация «R» или «L» для обозначения доминирующего глаза.

8-1.

Открывает правое измерительное окно и закрывает левое шторкой. Можно ввести любое значение только для правого глаза.

Когда выбрана карта теста бинокулярного зрения, сторона левого глаза не закрывается, то можно ввести данные только для правого глаза.

8-2.

Открывает левое измерительное окно и закрывает правое шторкой. Можно ввести любое значение только для левого глаза.

Когда выбрана карта теста бинокулярного зрения, сторона левого глаза не закрывается, то можно ввести данные только для левого глаза.

8-3.

Открывает оба измерительных окна.

Можно ввести любое значение только для обоих глаз.

9.

Отображает экран основного меню.

10.

Стирает все отображенные данные. Нажмите любую кнопку данных, такую как  или  вместе с этой кнопкой, данные соответствующего поля удаляются.

11. Кнопки маскировки

Выделяет любую горизонтальную или вертикальную линию или одиночную букву на карте.

Нажмите любую кнопку карты для прекращения функции маскировки.

Острота зрения выделенной горизонтальной линии или буквы показывается в поле VA на экране.

11-1. или

Выделяет горизонтальную линию (буквы одинаковой остроты зрения) на верхней или нижней линии карты VA.

- Эта кнопка также перемещает выделение вверх и вниз, когда горизонтальная линия была выделена.

•  +  Выделяет горизонтальную строку на верхней части карты.

•  +  Выделяет горизонтальную строку на нижней части карты.

11-2. или

Выделяет любую вертикальную строку карты VA.

- Эта кнопка также перемещает выделение влево или вправо, когда вертикальная линия или одиночная буква была выделена.

•  +  или  Выделяет одиночную букву в нижнем левом или правом углу карты

11-3

Выделяет одиночную букву на VA карте.

Выделяется одиночная буква в верхнем правом углу карты.

•  +  Выделяется одиночная буква на верхнем левом углу карты.

11-4

Выделяет горизонтальную линию на середине карты.

-  +  Устанавливает красно-зеленый фильтр на карту VA.
Повторное нажатие убирает его.

12. Сигнальная лампа

Светится синим, когда прибор RT включен.

13. Программные кнопки

См. «2.5 Стандартная программа рефракции» (стр. 39) для программирования рефракции.

13-1.

Запускает программу.

Повторное нажатие перезапускает программу.

 +  переключает программы между A, B, C, D, E.

13-2.

Используется для перехода вперед к следующей запрограммированной последовательности измерения.

 +  возвращает предыдущую последовательность.

14. Кнопки кресс-цилиндра

Устанавливают кресс-цилиндрическую линзу для измерения оси или силы цилиндра. Когда кнопка нажимается с обоими открытыми глазами, левое измерительное окно автоматически закрывается.

Откройте левое измерительное окно с помощью кнопки  для выполнения теста астигматизма с обоими открытыми глазами.

Можно выбрать линзу кресс-цилиндра, которая будет установлена с помощью параметра теста кресс-цилиндра (ХС).

Когда параметр установлен в ± 0.25 или ± 0.50 , линза кресс-цилиндра устанавливается следующим образом:

14-1.

При измерении оси цилиндра, линза кресс-цилиндра устанавливается так, что минус оси расположен под углом 45° по отношению к положению минус оси цилиндрической линзы.

При измерении силы цилиндра, линза кресс-цилиндра устанавливается так, что минус оси расположен под углом 90° по отношению к положению минус оси цилиндрической линзы.

Сотрите данные призмы для правого глаза в режиме ввода призмы.

14-2.

При измерении оси цилиндра, линза кресс-цилиндра устанавливается так, что минус оси расположен под углом 135° по отношению к положению минус оси цилиндрической линзы.

При измерении силы цилиндра, линза кресс-цилиндра устанавливается так, что минус оси расположен под углом 0° по отношению к положению минус оси цилиндрической линзы.

 +  - Переключает отображение времени рефракции на оставшееся время. Когда оставшееся время рефракции уже было выбрано, время стирается и счетчик запускается снова.

15. Кнопки смены значений

Функционируют так же, как и наборный круг.

15-1.

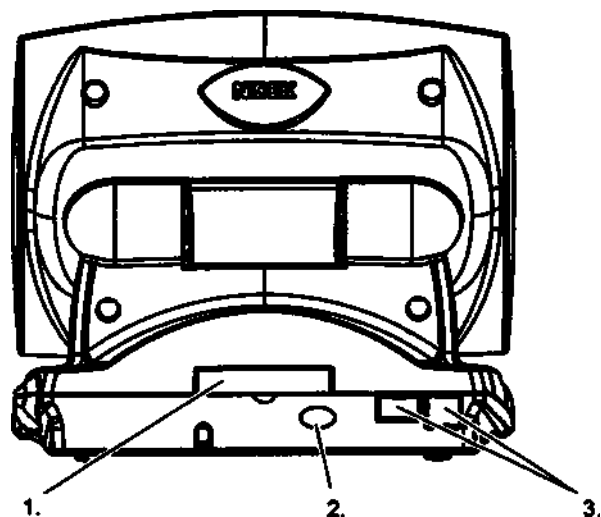
Увеличивают значения в положительную сторону с шагом в единицу.

15-2.

Увеличивают значения в отрицательную сторону с шагом в единицу.

*5 Оба окна остаются открытыми при нажатии функциональной кнопки , , , . Auto. ± 0.25 или ± 0.50 .

- Блок управления (вид сзади)



1. Разъем карт CF

Используется для обновления программного обеспечения.
Не прикасайтесь к нему , т.к. вставлена карта.

2. IR передатчик

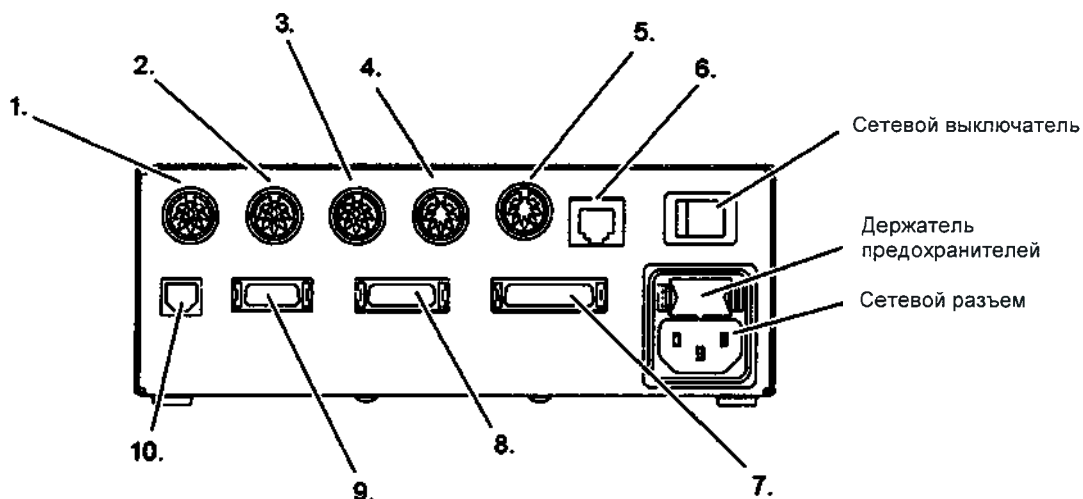
Недоступен.

3. USB разъем

Недоступен.

1.4.3 Блок коммутации

Обычно устанавливается в стол системы.



1. Разъем AR

Подсоединяется к авторефрактометру (AR) или блоку памяти (опция).

2. Разъем LM

Подсоединяется к лензметру (LM).

3. Разъем PC

Подсоединяется к компьютеру.

4. Разъем AUX

Дополнительный разъем (недоступен).

5. Разъем CP

Подсоединяется к устройству представления карты (CP).

6. Разъем LAN

Подсоединяется к локальной сети (недоступен).

7. Разъем MB

Подсоединяется к голове фороптера (MB).

8. Разъем PR

Подсоединяется к принтеру (PR).

9. Разъем CB

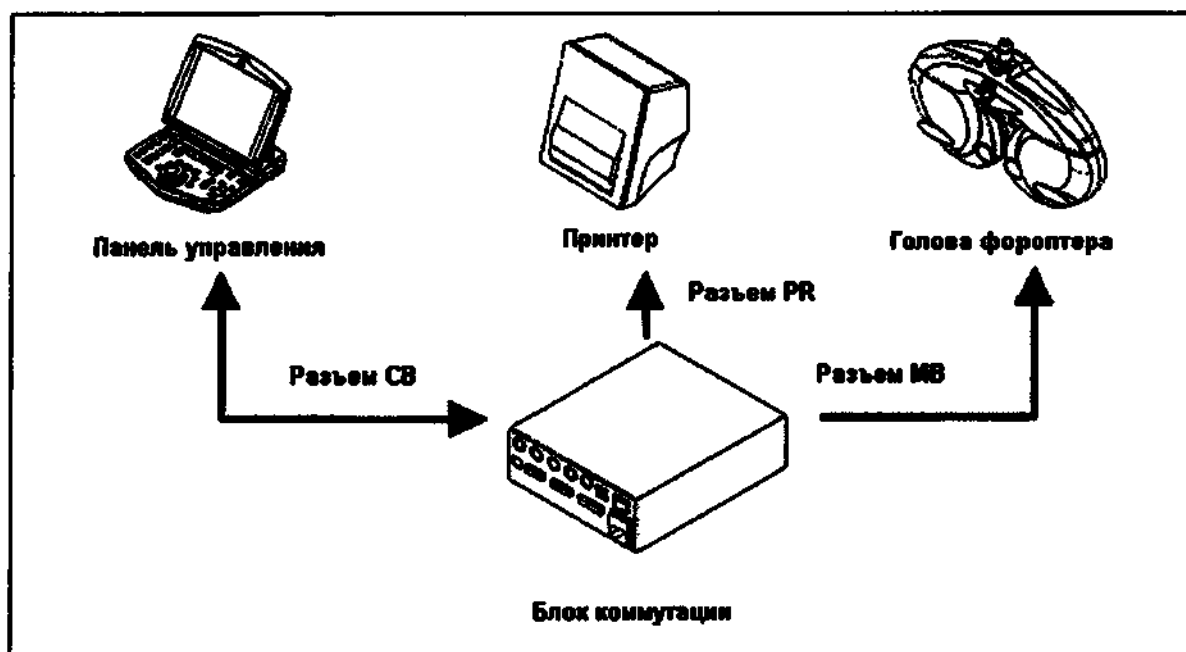
Подсоединяется к панели управления (CB).

10. Разъем USB

Недоступен.

1.4.4 Подсоединение фороптера

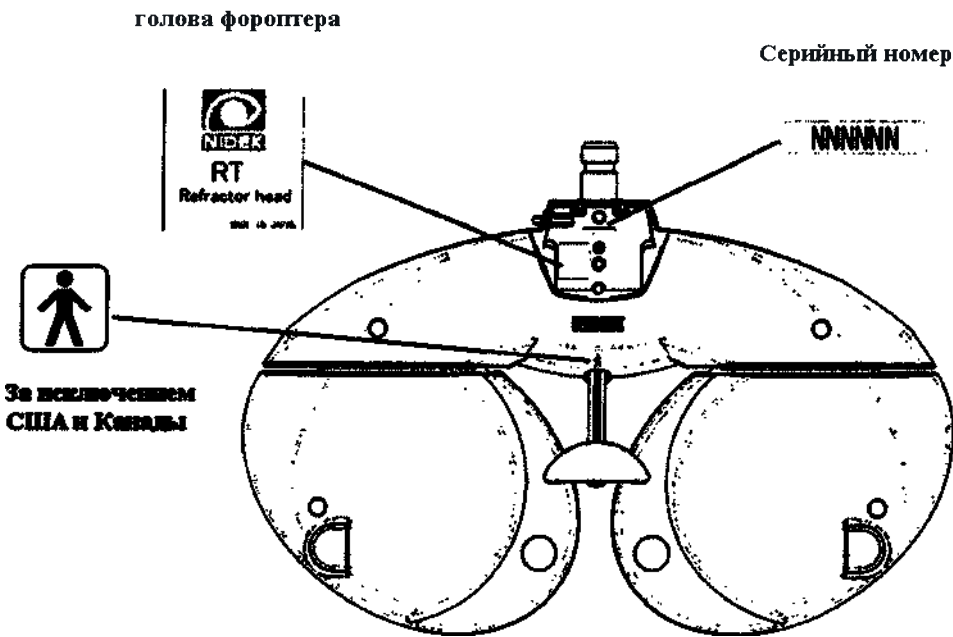
Диаграмма внизу показывает конфигурацию прибора



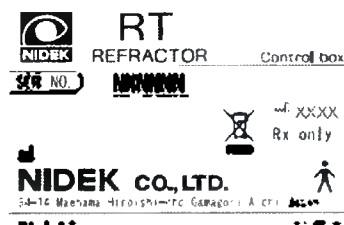
1.5 Ярлыки

Для привлечения внимания оператора прибор имеет ярлыки и обозначения.

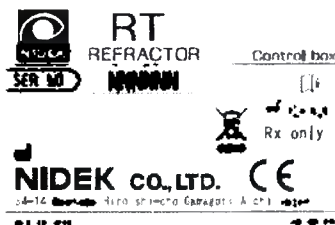
	Этот символ обозначает, что в Инструкции по эксплуатации содержатся важные сведения, и что оператор должен изучить данную Инструкцию перед работой.
	Этот символ обозначает, что оператору рекомендовано обращаться к Инструкции по эксплуатации
	Этот символ показывает, что система имеет степень защиты по типу В.
	Этот символ показывает, что когда выключатель нажат на него, питание не подается.
	Этот символ показывает, что когда выключатель нажат на него, подается питание.
	Этот символ показывает, что прибор RT питается от сети переменного тока.
	Этот символ указывает дату изготовления.
	Этот символ обозначает производителя.
	Этот символ показывает, что Утилизация должна проводиться отдельно по электрическим и электронным частям.



<Блок управления>



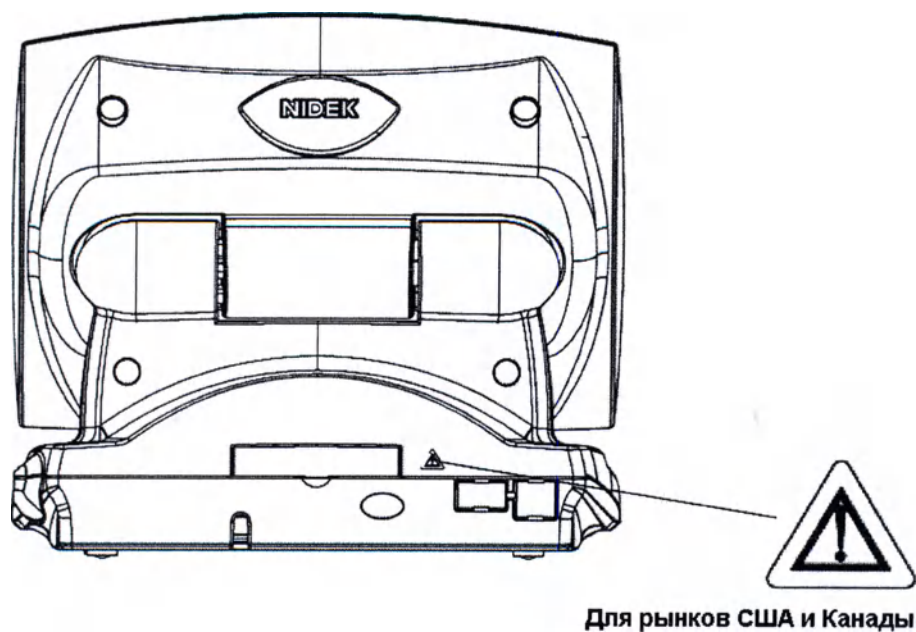
Для США и Канады



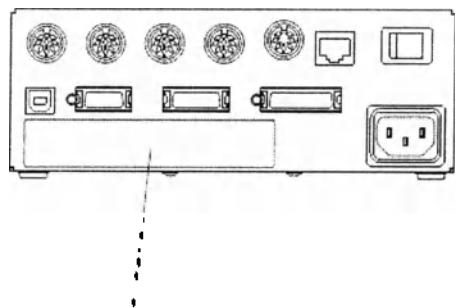
Для ЕЭС и других стран

	Указывает, что прибор сертифицирован для США и Канады в соответствии со стандартами США и Канады
	CE марка Указывает, что прибор в полной мере отвечает требованиям Директивы по Медицинскому Оборудованию (93/42/ЕЕС) RT классифицируется как медицинское оборудование Класа I по Директиве по Медицинскому Оборудованию

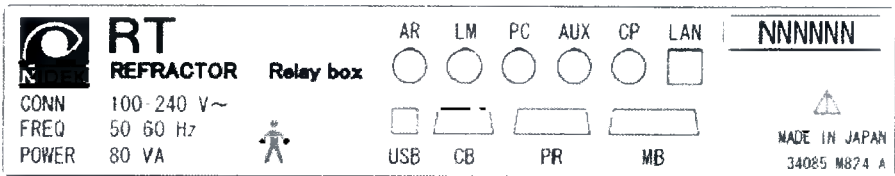
<Блок управления, вид сзади>



<Блок коммутации>



Для рынков
США и Канады

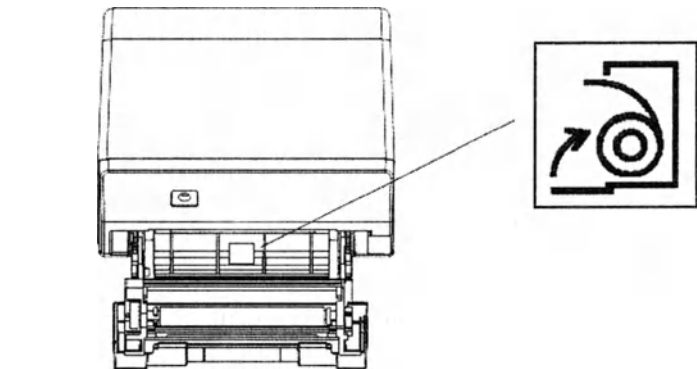


Для ЕЭС и других
стран



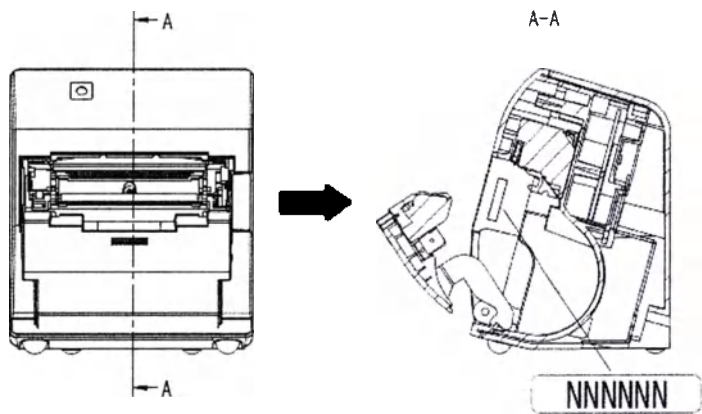
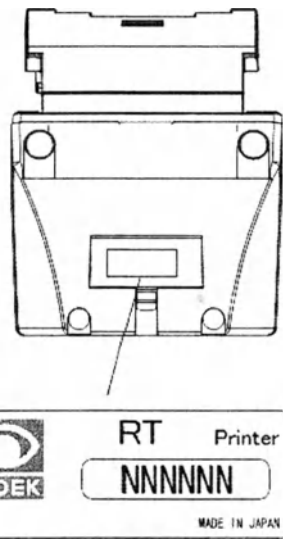
См. "1.4.3 Блок коммутации" (стр. 16)

<Принтер>



Встроенный принтер

Принтер для стенда



Символы, показанные на дисплее, соответствуют символам и именам по ISO 10341 (Офтальмологические приборы-Рефракторы).

Дополнительная линза	Обозначение		
	RT	ISO 10341	
Красный Maddox стержень	или	MR	Maddox стержень
Плата с отверстиями		PH или	Отверстия
Шторка		BL или	Шторка
Линза проверки PD		CL или	Перекрестие
Красный фильтр		RF	Красный фильтр
Зеленый фильтр		GF	Зеленый фильтр
Фильтр поляризации		PF	Фильтр поляризации
Открытая апертура		OA	Открытая апертура
Линзы для ретиноскопа		RL	Линзы для ретиноскопа

1.6 Перед первым включением

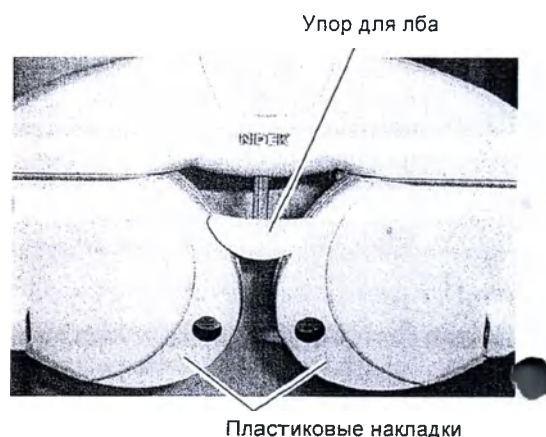
- 1 Убедитесь, что сетевой кабель системного стола, на который устанавливается RT, подсоединен к розетке.

- 2 Подсоедините упор для лба к голове рефрактора.

См. «6.2 Очистка упора для лба» (Стр. 242) для этой процедуры.

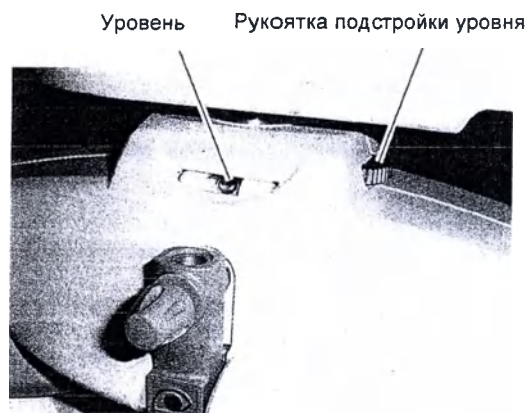
- 3 Подсоедините две пластиковые наклейки голову фороптера.

снабжены магнитом.



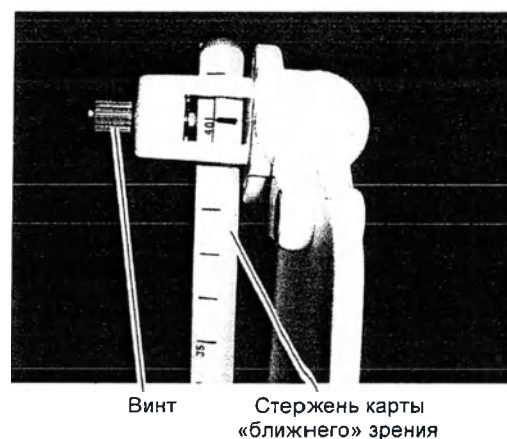
- 4 Убедитесь, что голова фороптера выровнена.

Перемещайте уровень подстройки до тех пор, пока воздушный шар не будет выровнен по центру.



- 5 Подсоедините карту «ближнего» зрения к стержню карты.

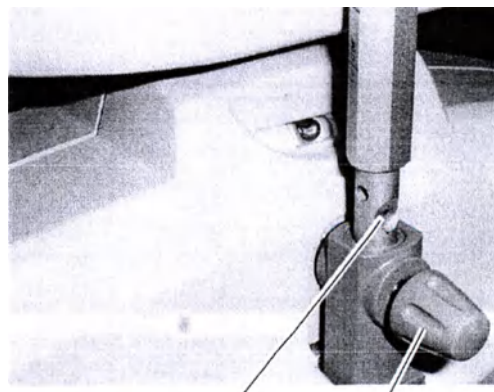
Вставьте стержень в карту, так, чтобы шкала располагалась, как это показано на рисунке справа, и затяните винт.



- 6** Подсоедините стержень карты «ближнего» зрения к голове фороптера.

Вставьте стержень так далеко, как это возможно.

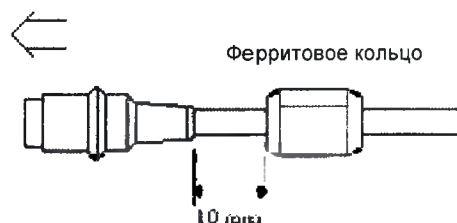
- 7** Установите бумагу принтера.
См. «6.4 Замена бумаги принтера» (стр. 243).



○ Приспособление для RT установленного на стенде

Когда RT подсоединен к внешним устройствам, таким как авторефрактометр или лензметр, подсоедините ферритовое кольцо на расстоянии 10 мм от блока передачи RT на каждом конце соединительного кабеля.

К блоку коммутации RT



Замечание

- Не требуется подсоединение ферритового кольца для RT, установленного на системный стол. Ферритовое кольцо уже установлено.

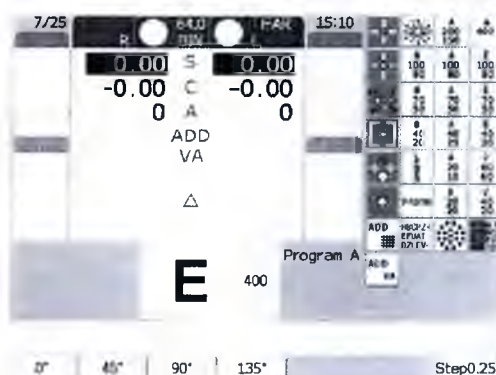
1.7 Запуск и выключение

1.7.1 Запуск

Включите RT и подсоедините устройство представления карт типа SSC-330.

1 Включите подсоединенное устройство представления карт.

2 Снимите чехол от пыли с головы фороптера и включите переключатель системного стола. Включите переключатель питания системного стола. Отображается карта самой низкой остроты зрения VA.



3 Произведите проверку перед включением.

Выполните следующую проверку перед работой:

- Измерительное окно должно быть чистым.
- Экран, появившийся справа, не содержит ошибок.
- В устройстве представления карт отображается VA карта самой низкой остроты зрения.

1.7.2 Восстановление из режима экономии электроэнергии

Если RT не используется около 15 минут, он переходит в режим экономии электроэнергии. В этом режиме экран становится черным, и лампа устройства представления карт отключается.

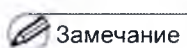
RT выводится из режима экономии электроэнергии нажатием на любую кнопку.

1.7.3 Выключение

1 Отключите питание прибора.
Отключите системный стол.

2 Произведите очистку упора для лба и пластиковых накладок.

3 Закройте голову фороптера чехлом от пыли



- Убедитесь, что закрыли голову фороптера чехлом от пыли, когда она не используется.
Если оптические части станут грязными, ухудшится видимость карт, что уменьшит точность измерений.

2. РАБОЧИЕ ПРОЦЕДУРЫ

2.1 Алгоритм работы

1.6.1 Запуск прибора (стр. 24)	
↓	
2.2 Ввод данных (стр. 26)	
2.2.1 Ввод данных от автоматического рефрактометра.....	стр. 26
2.2.2 Ввод данных от линзметра.....	стр. 28
2.2.3 Ручной ввод данных с помощью наборного диска.....	стр. 29
2.2.4 Ввод данных с карты Eye Care.....	стр. 30
2.2.5 Ввод данных дневного и ночного зрения.....	стр. 31
2.2.6 Ввод данных дневного и ночного зрения от ARK-10000 b OPD Scan III.....	стр. 32
↓	
2.4 Подготовка к измерению (стр. 38)	
↓	
Рефракция	
2.5 Стандартная программа рефракции.....	стр. 39
2.6 Карта.....	стр. 69
2.6.1 Выбор карты.....	стр. 69
2.6.2 Функция маскировки карты остроты зрения.....	стр. 70
↓	
2.7 Подстройка силы линзы (Final Fit) (стр. 44)	
2.7.1 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (Программа А).....	стр. 78
2.7.2 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (Программа В).....	стр. 79
2.7.3 Подстройка силы линз без стандартных программ.....	стр. 80
2.7.4 Точная подстройка после автоматической подстройки (Полуавтоматическая подстройка).....	стр. 81
2.7.5 Ручная подстройка силы линзы.....	стр. 81
↓	
2.8 Распечатка (стр. 83)	

2.2 Ввод данных

Введите объективные (AR) данные и/или данные измерения линз (LM)

2.2.1 Ввод данных от автоматического рефрактометра

Когда RT соединен с автоматическими рефрактометрами фирмы NIDEK, измеренные данные будут автоматически переданы в RT при нажатии кнопки печати на авторефрактометре. RT сохраняет данные в памяти. Если данные уже находятся в памяти, пропустите шаги 1 и 2.

1. Проведите измерение глаза пациента с помощью рефрактометра.

См. соответствующее руководство оператора

2. После измерения нажмите кнопку печати рефрактометра.

Измеренные данные распечатываются и автоматически сохраняются в памяти блока коммутации прибора RT.

Число, указанное сверху распечатки, обозначает номер данных. Это число необходимо для вызова сохраненных данных.

3

Нажмите



На экране появляется последний номер данных, считанный из авторефрактометра или лензметра.

4

Установите номер данных, указанный на верхней строке распечатки.

Смените номер данных с помощью наборного диска.

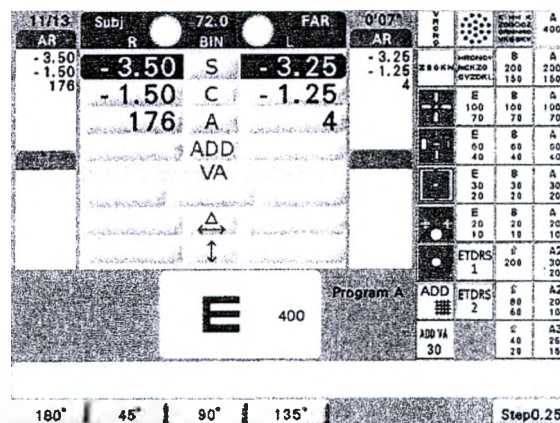
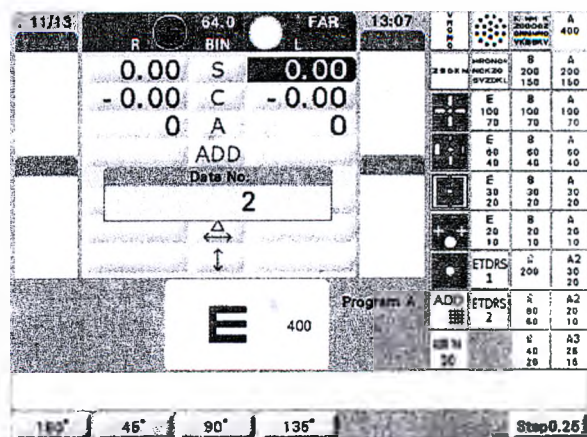
5

Введите данные.

Нажмите



Голова фороптера автоматически устанавливается, в зависимости от выбранных данных. Начинается субъективное измерение.



2.2.2 Ввод данных от лензметра

Когда RT соединен с лензметрами фирмы NIDEK, измеренные данные будут автоматически переданы в RT при нажатии кнопки печати на лензметре. RT сохраняет данные в памяти. Если данные уже находятся в памяти, пропустите шаги 1 и 2.

1. Проведите измерение глаза пациента с помощью лензметра

См. соответствующее руководство оператора

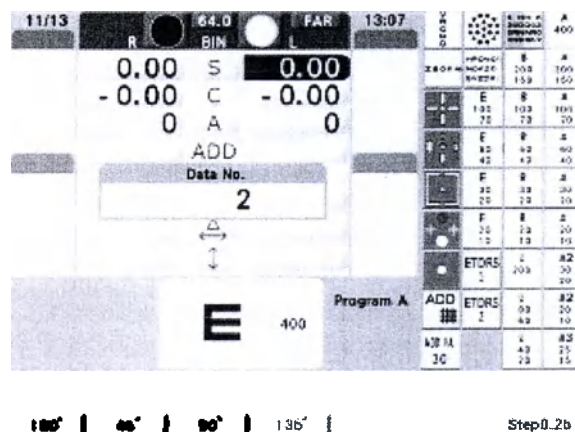
2. После измерения нажмите кнопку печати лензметра

Измеренные данные распечатываются и автоматически сохраняются в памяти блока коммутации прибора RT.

Число, указанное вверху распечатки, обозначает номер данных. Это число необходимо для вызова сохраненных данных.

3. Нажмите

На экране появляется последний номер данных, считанный из рефрактометра или лензметра



4. Установите номер данных, для распечатки.

Смените номер данных с помощью наборного диска.

5. Введите данные.

Нажмите 

Голова фороптера автоматически устанавливается, в зависимости от выбранных данных. Начинается субъективное измерение

2.2.3 Ввод данных вручную с помощью наборного диска

Ввод данных вручную возможен также с помощью наборного диска.



- Когда AR или LM данные вводятся с помощью наборного диска, поле для ввода субъективных данных не открывается автоматически.

Субъективное измерение с данными начинается, когда нажимается **Subj**. Выберите начальные значения с помощью **AR** или **LM** как нужно, и нажмите **Subj**, чтобы открыть поле ввода субъективных данных.

1 Задайте данные, которые будут введены.

Выберите **LM** or **AR**

2 Задайте нужный глаз.

Выберите **R** для правого глаза, **L** для левого глаза или **BIN** для обоих глаз.

3 Задайте режим.

Выберите **S**, **C**, **A**, **ADD**, or **PD**

4 Введите значения.

Для ввода значений поверните наборный диск.

2.2.4 С офтальмологической карты

Отдельно поставляемая офтальмологическая карта позволяет вводить данные без подключения авторефрактометра или диоприметра к прибору RT.

□ □ Автоматический рефрактометр или диоприметр → □ Офтальмологическая карта

А. Когда нет необходимости выводить на печать данные с автоматического рефрактометра или диоприметра:

1 Измерьте глаз пациента при помощи автоматического рефрактометра или измерьте очки пациента при помощи диоприметра.

2 Запишите данные измерения на офтальмологическую карту.

Вставьте карту в слот для офтальмологических карт автоматического рефрактометра или диоприметра. Данные записываются на карту.

В. Когда необходимо вывести на печать данные с автоматического рефрактометра или диоприметра:

1 Вставьте офтальмологическую карту.

Вставьте карту в слот для офтальмологических карт автоматического рефрактометра или диоприметра.

Перед выполнением измерения убедитесь, что карта вставлена.

2 Измерьте глаз пациента при помощи автоматического рефрактометра или измерьте очки пациента при помощи диоприметра.

3 Нажмите на кнопку Print (Печать) автоматического рефрактометра или диоприметра.

Данные измерения будут распечатаны и затем записаны на офтальмологическую карту.

Офтальмологическая карта → Прибор RT

1 Вставьте офтальмологическую карту в считывающее устройство для офтальмологических карт блока управления.

Данные измерения автоматически считываются в поле данных АР или ДМ.

Данные удаляются с офтальмологической карты.

2.2.5 Ввод данных дневного и ночного измерения

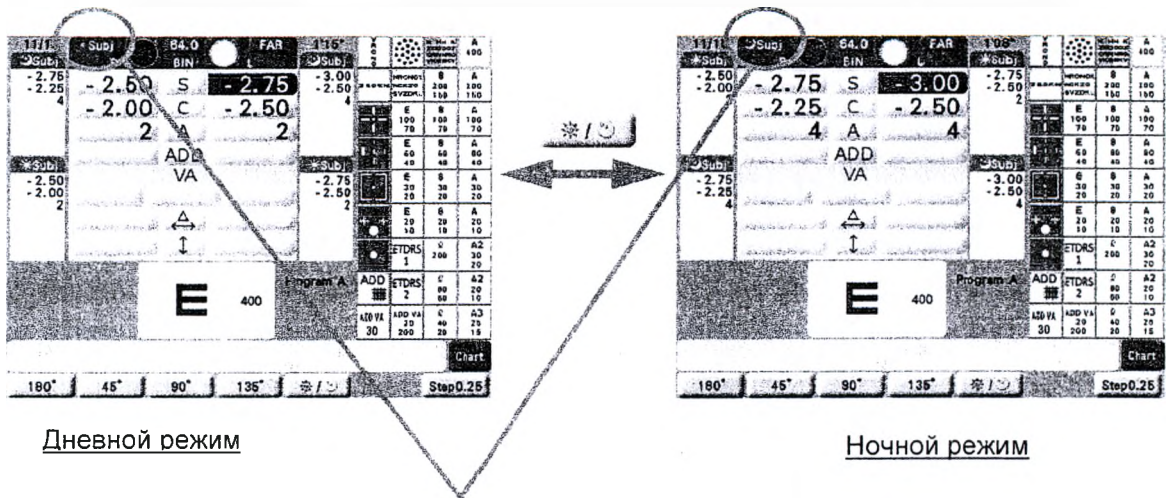
Если параметр Display Day/Night switching button (Кнопка переключения отображения значений дневного/ночного измерения) установлен на Yes (Да), отображается значок , и данные ночного измерения можно вводить отдельно от данных дневного измерения.

* Данные дневного измерения - это данные измерения в яркой среде, а данные ночного измерения - это данные измерения в тёмной среде.

Примечание

Чтобы выполнить измерение в ночном режиме, необходимо устройство показа таблиц с функцией ночного измерения (SSC-350/ SSC-370/ SC-1600/ SC-1600 Pola).

При нажатии на кнопку  для ввода данных можно чередовать дневной/ночной режимы.



Дневной и ночной режимы обозначаются значком () в поле текущего режима.

Если в конкретном режиме данные не вводятся, копируются значения S/C/A, отображённые перед нажатием. Однако, в субъективном режиме, в котором ввод данных не задан, настройка параметра Preset power of Subj 1 (Предустановленное значение оптической силы субъективного значения 1) является приоритетным. (В режиме дневного измерения копируется значение AR (AP) или значение LM (ДМ) (при дневном измерении). В режиме ночного измерения копируется значение AR (AP) или значение LM (ДМ) (при ночном измерении).

Кроме того, режим дневного измерения служит для начала работы и удаления отображаемых данных.

□ Переключение между опциями Unaided (Без специальных средств) и Final (Заключительное значение) в режиме дневного/ночного измерения

При нажатии на кнопку , , , ,  или в режиме дневного или ночного измерения режим выбора данных переключается между Unaided (Без спец. средств) и Final (Заключительное значение).

Если в конкретном режиме данные не вводятся, копируются значения S/C/A, отображённые перед нажатием.

Однако, в субъективном режиме, в котором ввод данных не задан, настройка параметра Subjective start value 1 (Субъективное начальное значение 1) является приоритетным.

□ Ввод данных в режим ночного измерения с автоматического рефрактометра/диоприметра

В режиме ночного измерения ввод данных с автоматического рефрактометра или диоприметра в соответствии с процедурой, описанной в п. 2.2.1 «С автоматического рефрактометра» (стр. 26) и п. 2.2.2 «С диоприметра» (стр. 28).

2.2.6 Ввод данных дневного и ночного измерения с прибора ARK-10000 или OPD Scan III

Данные ночного измерения, а также данные дневного измерения можно вводить одновременно с прибора ARK-10000 (версия 2.13 или более поздняя) или OPD-Scan III.

* Данные дневного измерения - это данные измерения в яркой среде, а данные ночного измерения - это данные измерения в тёмной среде.

Примечание

- Если параметр Display Day/Night switching button (Кнопка переключения отображения значений дневного/ночного измерения) установлен на No (Нет) и введены данные ночного измерения, на функциональных кнопках отображается , и можно переключать режим дневного/ночного измерения.

При вызове данных с прибора OPD-Scan III, подключенного при помощи кабеля

В случае ввода только данных дневного измерения см. п. 2.2.1 «С автоматического рефрактометра» (стр. 26).

* Для получения дополнительной информации по передаче данных с прибора ARK-10000 на прибор RT обратитесь к руководству по эксплуатации прибора ARK-10000.

Примечание

- Необходимо, чтобы параметр AR port (Порт AP) был установлен на опцию "WF(OPD)" («ФВ (OPD)»).
- На экране ARK-10000 Settings (Настройки прибора ARK-10000) отметьте галочкой опцию "Send HD Exam data" («Отправлять данные HD проверки»).
- Если на экране ARK-10000 Settings (Настройки прибора ARK-10000) имеется опция "HD Exam support RT" («Поддержка HD проверки прибором RT»), отметьте её галочкой.
- Выполните этапы с 1 по 3 при помощи прибора ARK-10000, а этапы 4 и далее при помощи прибора RT.

1 Измерьте глаз пациента при помощи прибора ARK-10000 в режиме ARK/CT.

Обратитесь к руководству по эксплуатации прибора ARK-10000.

2 После измерения нажмите на кнопку печати прибора ARK-10000.

3 Появится диалоговое окно HD EXAM (HD ПРОВЕРКА). Нажмите на кнопку [Send both data] (Отправить оба вида данных).

Данные измерения выводятся на печать и автоматически сохраняются в памяти блока реле прибора RT.

Номер в верхней части распечатки означает номер вызванных данных. Этот номер необходим для вызова сохранённых данных.

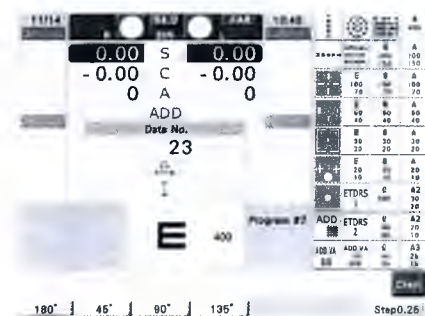
Примечание

- Максимальное значение счетчика данных - 9999. Однако, сохраняются только последние 150 измерений. Как только счётчик данных превышает значение 150 измерений, предыдущие данные, сохранённые до начала этих 150 измерений, удаляются.

4 Нажмите на кнопку

На экране появится номер последних данных, считанных с автоматического рефрактометра или диоприметра.

5 Задайте номер данных в верхней части распечатки.



6 Введите данные.

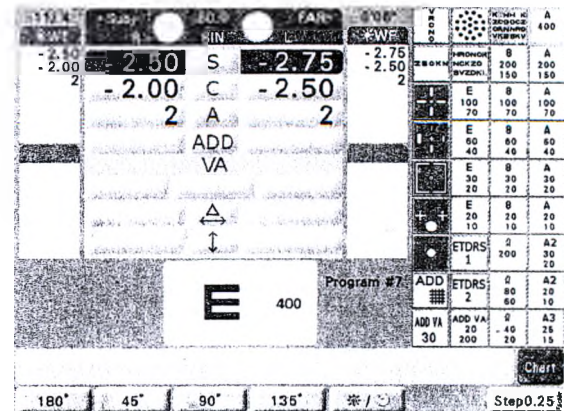
Нажмите на кнопку .

В зависимости от данных дневного измерения автоматически настраивается головка фороптера. Начинается субъективная точная коррекция.

Значок  отображается рядом с дисплеем режима Measurement (Измерение) как индикатор данных дневного измерения.

Если данные дневного измерения являются данными Wave Front (Фронт волны), программа автоматически становится программой, заданной в параметре "Program for WF data imported from OPD" («Программа для данных ФВ, импортированных с прибора OPD»). Если данные дневного измерения являются медианным значением AP (АРК), программа автоматически становится программой, заданной в параметре "Program for AR data imported from OPD" («Программа для данных АР, импортированных с прибора OPD»). Если какая-либо программа выполняется, её нельзя переключить, если введены данные Wave Front (Фронт волны).

*Чтобы ввести и использовать данные Wave Front (Фронт волны), перезапишите программу, установленную в параметре "Program for WF data imported from OPD" («Программа для данных ФВ, импортированных с прибора OPD») так, чтобы она была совместима с данными Wave Front (Фронт волны).



7 Выполните субъективную точную коррекцию на основании данных дневного измерения.

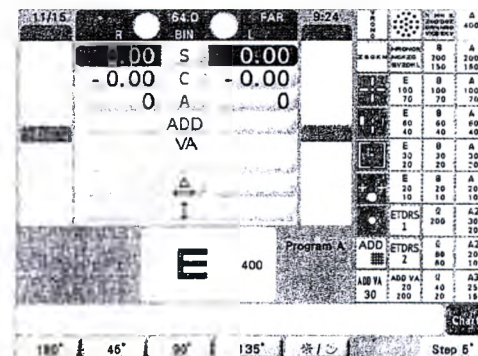
8 Нажмите на функциональную кнопку .

В зависимости от данных ночного измерения автоматически настраивается головка фороптера. Начинается субъективная точная коррекция.

Значок  отображается рядом с дисплеем режима Measurement (Измерение) как индикатор данных ночного измерения.

Программа автоматически переключается на режим, заданный параметром "Program for Night data imported from OPD" («Программа для данных ночного измерения, импортированных с прибора OPD»).

Если какая-либо программа выполняется, программу нельзя переключить, если введены данные ночного измерения.



9 Подготовьте среду для ночного измерения. Выполните субъективную точную коррекцию на основании данных ночного измерения и распечатайте полученный результат.

Для данных дневного измерения на распечатке указано "For day" («Для дня»), это означает, что такие данные применимы для очков, используемых в среде с ярким освещением. См. п. «Вывод на печать данных дневного/ночного измерения» (стр. 84).

Для данных ночного измерения на распечатке указано "For night" («Для ночи»), это означает, что такие данные применимы для очков, используемых в среде с затемнённым освещением. Данные удаляются.

При вызове данных с прибора OPD-Scan III, подключенного при помощи кабеля

В случае ввода только данных дневного измерения см. п. 2.2.1 «С автоматического рефрактометра» (стр. 26).

* Для получения дополнительной информации по передаче данных с прибора OPD-Scan III на прибор RT обратитесь к руководству по эксплуатации прибора OPD-Scan III.



Примечание

- Настройте параметр "AR port" («Порт AP») следующим образом.

При выполнении имитации проекции пациента при помощи данных прибора RT на приборе OPD-Scan III (версия 1.05 или более поздняя), задайте опцию "HDR". В других случаях установите опцию "WF(OPD)" («ФВ (OPD)»).

- Во вкладке Communication (Связь) на экране Settings (Настройки) прибора OPD-Scan III установите опцию "Connection Device" («Подключаемый прибор») на "RT Support" («Поддержка прибора RT»), затем поставьте галочку на опции "Send HD Exam Data" («Отправлять данные HD проверки»).
- На экране Settings (Настройки) во вкладке Measurement (Измерение) прибора OPD-Scan III отметьте галочкой опцию "RS232C Connection" («Подключение прибора RS232C») в поле Option (Опция).
- Выполните этапы 1 и 2 при помощи прибора OPD-Scan III, и этапы 3 и далее - при помощи прибора RT.

1 Измерьте глаз пациента при помощи прибора OPD-Scan III в режиме OPD/CT.

Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по эксплуатации прибора OPD-Scan III.

2 При получении данных измерения нажмите на кнопки Verified (Проверено) и Save (Сохранить) на приборе OPD Scan III.

Данные измерения выводятся на печать и автоматически сохраняются в памяти блока реле прибора RT.

Номер в верхней части распечатки означает номер вызванных данных. Этот номер необходим для вызова сохранённых данных.



Примечание

- Максимальное значение счетчика данных - 9999. Однако, сохраняются только последние 150 измерений.

Как только счётчик данных превышает значение 150 измерений, предыдущие данные, сохранённые до начала этих 150 измерений, удаляются.

3 Выполните субъективную точную коррекцию, как описано в процедурах, начиная с этапа 4 и далее в п. «□ При вызове данных с прибора ARK-10000, подключенного при помощи кабеля» (стр. 32)".

Если параметр "AR port" («Порт AP») установлен на "HDR", идентификатор пациента на приборе OPD-Scan III (версия 1.05 или более поздняя) также импортируется.

При вызове данных с прибора ARK-10000 и OPD-Scan III посредством офтальмологической карты

Отдельно поставляемая офтальмологическая карта позволяет вводить данные дневного и ночного измерения без подключения приборов ARK-10000 и OPD-Scan III напрямую в прибор RT.

При вводе только данных дневного измерения см. п. 2.2.4 «С офтальмологической карты» (стр. 30).

* Для получения дополнительной информации по передаче данных с прибора ARK-10000 или OPD-Scan III на офтальмологическую карту обратитесь к руководству по эксплуатации прибора ARK-10000 или OPD-Scan III.

 Примечание

- Настройте параметр "AR port" («Порт AP») или параметр LM port (Порт ДМ) на опцию "WF(OPD)" («ФВ (OPD)»).
- На экране ARK-10000 Settings (Настройки прибора ARK-10000) отметьте галочкой опцию "Use Eye Care Card" («Использовать офтальмологическую карту»).
- Во вкладке Communication (Связь) на экране Settings (Настройки) прибора OPD-Scan III установите опцию "Connection Device" («Подключаемый прибор») на "EyeCareCard" («Офтальмологическая карта»), затем поставьте галочку на опции "Send HD Exam Data" («Отправлять данные HD проверки»). На экране Settings (Настройки) во вкладке Measurement (Измерение) прибора OPD-Scan III отметьте галочкой опцию "RS232C Connection" («Подключение прибора RS232C») в поле Option (Опция).

- 1 Измерьте глаз пациента при помощи прибора ARK-10000 в режиме ARK/CT (АРК/КТ). Запишите данные измерения на офтальмологическую карту. Или измерьте глаз пациента при помощи прибора OPD-Scan III в режиме OPD/CT и запишите данные измерения на офтальмологическую карту.

Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по эксплуатации прибора ARK-10000 или OPD-Scan III.

- 2 Вставьте офтальмологическую карту в считывающее устройство для офтальмологических карт блока управления.

Данные измерения автоматически считываются с офтальмологической карты в блок управления. Данные дневного измерения вводятся в поле AR (AP).

Данные удаляются с офтальмологической карты.

В зависимости от данных дневного измерения автоматически настраивается головка фороптера. Начинается субъективная точная коррекция.

Значок  отображается рядом с дисплеем режима Measurement (Измерение) как индикатор данных дневного измерения.

Если данные дневного измерения являются данными Wave Front (Фронт волны), программа автоматически становится программой, заданной в параметре "Program for WF data imported from OPD" («Программа для данных ФВ, импортированных с прибора OPD»). Если данные дневного измерения являются медианным значением AP (АРК), программа автоматически становится программой, заданной в параметре "Program for AR data imported from OPD" («Программа для данных АР, импортированных с прибора OPD»). Если какая-либо программа выполняется, её нельзя переключить, если введены данные Wave Front (Фронт волны).

*Чтобы ввести и использовать данные Wave Front (Фронт волны), перезапишите программу, установленную в параметре "Program for WF data imported from OPD" («Программа для данных ФВ, импортированных с прибора OPD») так, чтобы она была совместима с данными Wave Front (Фронт волны).

 Примечание

- Если параметр Data clear confirmation by the EyeCare card insertion (Подтверждение удаления данных при вставке офтальмологической карты) установлен на Yes (Да), а данные считываются с офтальмологической карты при помощи отображённых данных измерения, отображается окно с запросом на считывание данных с офтальмологической карты после удаления отображённых данных.

Clear + input (Удалить + ввод) → ☐ Удаление всех отображённых данных и считывание данных в офтальмологической карте.

Overwrite (Перезапись) → ☐ Перезапись данных в офтальмологической карте без удаления отображённых данных. Любые позиции в отображённых данных, не включённые в офтальмологическую карту, остаются как есть.

(Однако, для поля Subjective (Субъективный параметр) выполните настройки параметра Preset power of Subj 1 (Предустановленное значение оптической силы субъективного параметра 1).

- 3 Выполните субъективную точную коррекцию, как описано в процедурах, начиная с этапа 7 и далее в п. «При вызове данных с прибора ARK-10000, подключенного при помощи кабеля»

2.3 Установка призматических линз

2.3.1 Переключение между прямоугольными и полярными координатами

- 1 Нажмите  или  для перехода в режим ввода призмы.
При нажатии на поле призмы на экране также происходит переход в режим ввода призмы.
- 2 Нажмите [XY] или [rθ] на экране.
Эта кнопка переключает между прямоугольными (XY) и полярными координатами (rθ).
Например:

Правый глаз: 1.0ΔB1, 1.0 L BU → 1.4Δ, BASE 45°

Левый глаз: 2.0ΔBO → 2.5Δ, BASE 323°

2.3.2 Прямоугольные координаты (XY)

- 1 Нажмите  или  на экране.
Линзы поворотной призмы устанавливаются в голову фороптера.
Силы призмы высвечиваются на центральном экране.
- 2 Введите основную силу призмы (вход/выход) (in/out)
Поверните наборный круг для смены сил призмы (с шагом 0.5Δ).
При вращении наборного диска по часовой стрелке ⇒ Силы увеличиваются к BO (BASE OUT).
При вращении наборного диска против часовой стрелки ⇒ Силы увеличиваются к BI (BASE IN).
- 3 Нажмите  или  на экране
- 4 Введите основную силу призмы (вверх/вниз).
Поверните наборный круг для смены сил призмы (с шагом 0.5Δ).
При вращении наборного диска по часовой стрелке ⇒
Левый глаз: Сила увеличивается к BD (BASE DOWN).
Правый глаз: Сила увеличивается к BU (BASE UP).
При вращении наборного диска против часовой стрелки ⇒
Левый глаз: Сила увеличивается к BU (BASE UP).
Правый глаз: Сила увеличивается к BD (BASE DOWN).
Нажатие кнопок  или  вместо вращения диска изменяет силу с шагом 0.1Δ. Если держать кнопку нажатой, сила призмы будет меняться непрерывно. (См. стр.129).
Для изменения силы с шагом 2Δ, вращайте наборный диск, держа нажатой кнопку 

2.3.3 Полярные координаты (rθ)

- 1 Нажмите  или  на экране
Линзы поворотной призмы устанавливаются в голову фороптера.
Силы призмы высвечиваются на центральном экране.

2 Введите абсолютные значения призмы.

Поверните ручку регулировки, чтобы изменить абсолютные значения (с шагом - 0,5□).

Абсолютные значения призмы также можно изменять с шагом 0,1 при помощи кнопки $\rightarrow$ с кнопкой $\oplus$ или $\ominus$ вместо ручки регулировки.

При нажатии на любую кнопку значение оптической силы непрерывно изменяется. См. стр. 129.

При повороте ручки регулировки и нажатии на кнопку Shift значение оптической силы изменяется с шагом 2.

3 Нажмите на кнопку $\updownarrow\theta$ или θ на экране.

4 Введите значение базового угла призмы.

Поверните ручку регулировки, чтобы изменить угол (шаг - 1°).

При повороте ручки регулировки и нажатии на кнопку Shift значение оптической силы изменяется с шагом 5°.

2.3.4 Снятие вращающихся линз с призмой

Линзы с вращающейся призмой можно моментально снять при помощи одного касания до любой кнопки.

При использовании программы «Пакет Плюс» для измерения зрения по методу 21 точки вращающуюся призму можно снять только во время обследований #8 H.Phoria(F), #13B H.Phoria(N), #12A V.Phoria(F) и #18A V.Phoria(N).

1 Нажмите на кнопку Δ или $\updownarrow\theta$ при установке линз с вращающейся призмой в измерительные окна.

Линзы с вращающейся призмой снимаются с измерительных окон.

Цвет выделения на экране изменяется, а временной дисплей меняется на Δ -OFF. Это указывает на то, что линзы с вращающейся призмой сняты.

Когда линзы с вращающейся призмой сняты можно изменять выбранные значения оптической силы призмы.

При повторном нажатии на кнопку Δ или $\updownarrow\theta$ можно установить линзы с вращающейся призмой.

Примечание

- В программе «Пакет Плюс» значение оптической силы призмы отображается серым цветом; если используется режим, отличный от режима призмы, и поворотная призма не установлена.
- Например, если нажата кнопка $[S]$, поворотная призма снята. При повторной вставке призмы нажмите на кнопку Δ или $\updownarrow\theta$.

2.3.5 Удаление данных призмы

Значения оптической силы призмы правого и левого глаз можно удалять отдельно.



□ Удаление значения оптической силы призмы правого глаза.



□ Удаление значения оптической силы призмы левого глаза.

2.3.6 Сравнение данных призмы

Для сравнения значения LM (ДМ), AR (АП), Subj (Субъективное) и Final (Заключительное) со значением оптической силы вставленной призмы нажмите на кнопку LM , AR , Subj или Final , если указано значение оптической силы призмы. Кроме того, для программы «Пакет Плюс» поворотная призма не устанавливается в режиме, отличном от режима призмы, в режиме Prism (Призма) следует нажать на кнопку LM , AR , Subj , Final или (выделяется поле Prism (Призма)).

*8. При нажатии на любую кнопку из кнопок $[\Delta]$, $[\theta]$, $[\Delta]$ или $[\updownarrow]$, числовое поле которой выделено синим цветом при условии, что линзы с вращающейся призмой установлены в окна измерения также можно снять линзы с вращающейся призмой. (Если синим цветом выделено числовое поле только одного глаза, нажмите на числовое поле). При повторном нажатии на кнопку снова устанавливаются линзы с вращающейся призмой.

2.4 Подготовка к измерению

1

Разместите голову фороптера перед глазами пациента.

- 1) Протрите упор для лба, пластиковые наклейки и измерительное окно заранее.

См. «§5 ОБСЛУЖИВАНИЕ», (стр. 241)

- 2) Проинструктируйте пациента, чтобы он прислонился к упору для лба и смотрел через измерительные окна.

Убедитесь, что лампа определения упора для лба выключена. Когда она светится, лоб пациента находится вне упора для лба.

2

Нажмите кнопку 

Подстраиваемые линзы для измерения PD (межзрачковое расстояние) помещаются в измерительные окна, и глаза пациента подсвечиваются.

3

Обследуйте глаза пациента со стороны оператора.

Проверьте, чтобы оба глаза пациента располагались в центре каждого измерительного окна.

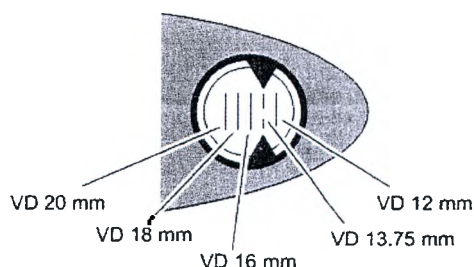
A. Если положение глаз не совпадает по горизонтали, подстройте PD вращением наборного диска.

B. Если положение глаз не совпадает по вертикали, попросите пациента сменить положение. Попросите его выровнять голову.

4

Подстройте вертексное расстояние (VD).

- 1) Смотрите через окна проверки VD.
Окна располагаются на обеих сторонах головы фороптера



- 2) Совместите вершину роговицы пациента с выбранной VD меткой.
Поверните ручку упора для лба.

5

Нажмите кнопку  снова.

Подстраиваемые PD линзы удаляются из измерительных окон и свет гаснет.

2.5 Стандартная программа рефракции

RT-5100 содержит две стандартные программы (Программа А и В) для ---. См. описание всех параметров тестов в стандартных программах в «8.8 Стандартные программы» (стр. 264).

2.5.1 Программа А

Эта программа представляет собой тест остроты зрения с коррекцией и без коррекции. Эта программа использует режим «Final Fit» (Функция окончательной автоподстройки параметров) для автоматической подстройки предварительно введенных данных.

Нажатие кнопки **Help** в процессе работы программы показывает пример инструкции пациента. (Инструкция может не появляться ---. В это время показывается нормальный экран помощи.)

1 Выберите Программу А.

Программа включается с помощью кнопок **Shift** + **Prog**.

2

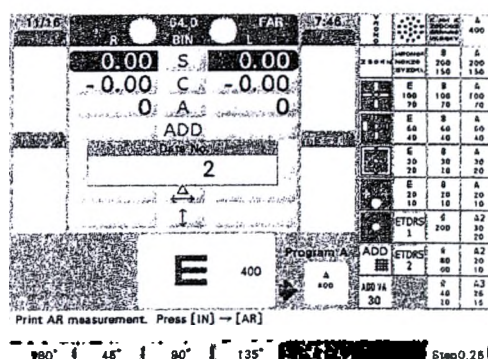
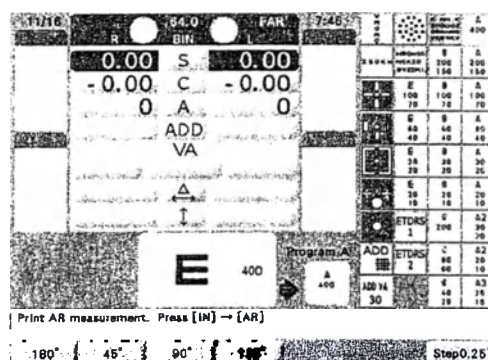
Нажмите кнопку **Prog**.
Программа А запускается.

3

Введите AR данные.

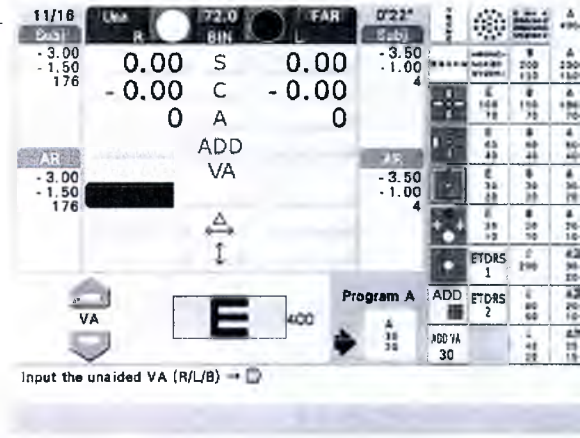
1) Измерьте глаз пациента с помощью авторефрактометра и распечатайте результат.

2) Нажмите кнопку **IN**.
Убедитесь, что номер данных тот же, что и номер данных, распечатанных авторефрактометром.
См. «2.2.1 Ввод данных от автоматического рефрактометра» (стр. 26).



- 3) Нажмите кнопку  AR
AR данные появляются в субъективном и поле и поле AR данных.
Запускается тест нескорректированной остроты зрения для правого глаза.

Когда AR данные измеряются при не подсоединенном к RT авторефрактометре, нажмите кнопку , введите данные вручную, нажмите кнопку  и . См. «2.2.3 Ввод данных вручную с помощью наборного круга» (стр. 29).



- 4 **Проинструктируйте пациента смотреть на представленную карту через измерительные окна рефрактора.**
Или прикройте левый глаз пациента окклюдером, когда работаете без рефрактора.

- 5 **Проведите измерение нескорректированной остроты зрения.**
Следуйте указаниям п.п. 3 – 7 раздела «4.1.1 Тест нескорректированной остроты зрения» (стр. 145).

- 6 **Нажмите кнопку .**

- 7 **Убедитесь, что у пациента имеются очки.**

Без очков
→ Выберите [No] и перейдите к п. 10.
С очками
→ Выберите [Yes] и перейдите к п. 8.

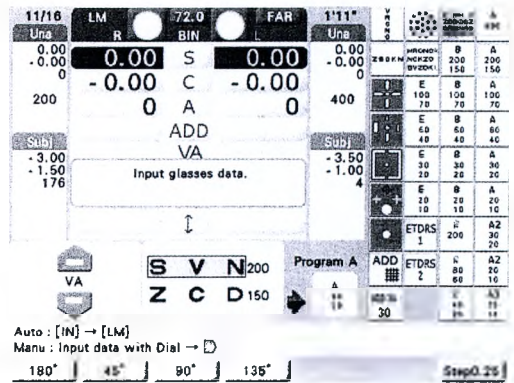
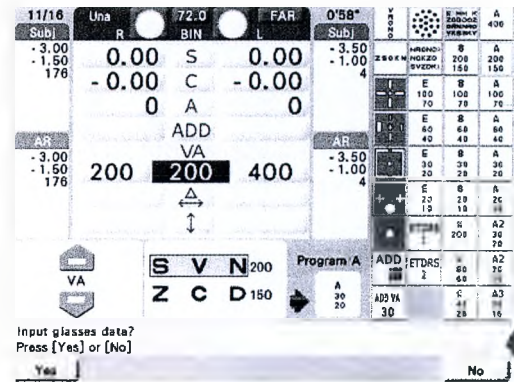
- 8 **Введите LM данные.**

- 1) Измерьте очки пациента с помощью лензметра и распечатайте результат.

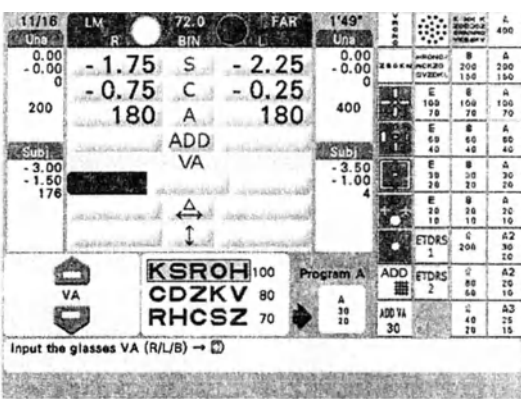
- 2) Нажмите кнопку  LM
Убедитесь, что номер данных тот же, что и номер данных, распечатанных лензметром.
См. «2.2.2 Ввод данных от лензметра» (стр. 28).

Когда LM данные измеряются при не подсоединенном к RT лензметре, введите данные вручную, нажмите

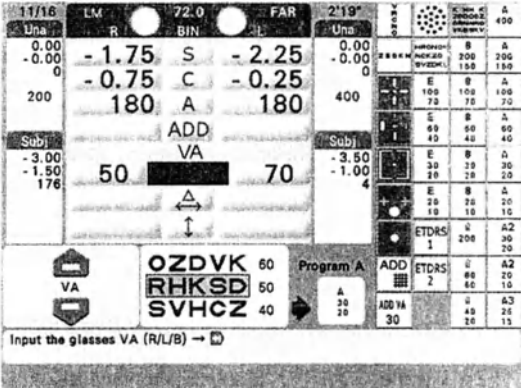
кнопку . См. «2.2.3 Ввод данных вручную с помощью наборного круга» (стр. 29).



Запускается тест скорректированной остроты зрения и карта представляется.

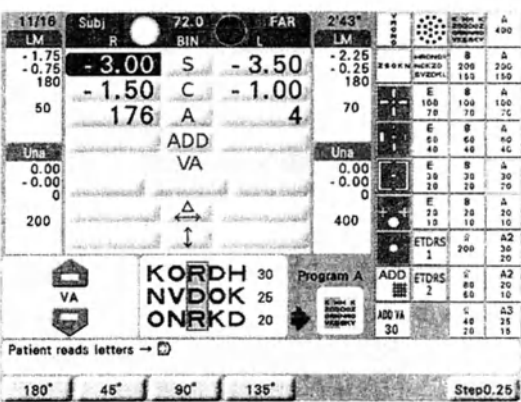


- 9 Проведите измерение скорректированной остроты зрения.**
Следуйте указаниям п.2 раздела «4.1.2 Тест скорректированной остроты зрения» (стр. 146).



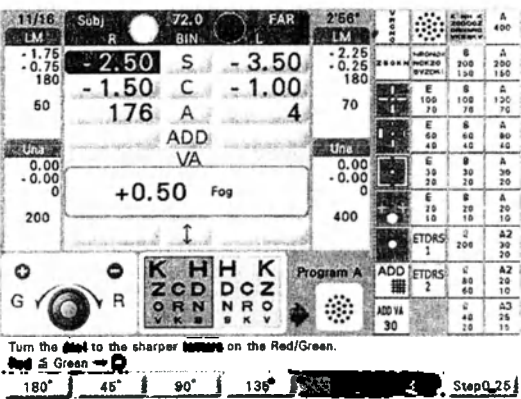
- 10 Запустите субъективное обследование.**

- 1) Нажмите кнопку . Левый глаз загороживается окклюдером. Начинается субъективное обследование.
- 2) Убедитесь, что пациент может прочесть представленную карту. Если пациент может прочесть хотя бы одну букву на карте, переходите к следующему красно-зеленому тесту.



- 11 Определите силу сферы с помощью красно-зеленого теста.**

- 1) Нажмите кнопку . Автоматически будет добавлена SPH +0.50D для «затуманивания» поля зрения. Будет представлена красно-зеленая карта. Когда сила цилиндра равна 0.00, --- Когда выбирается «пропустить», п.п. 11-13 пропускаются, и красно-зеленый тест начинается с п. 14.



- 2) Постепенно ослабляйте «затуманивание» до тех пор, пока четкость букв на красном и зеленом полях станет одинаковой. Буквы на красном поле чётче → Поверните диск по часовой стрелке на один шаг. Буквы на зеленом поле чётче → Поверните диск против часовой стрелки на один шаг.



- Если пациент не видит красное и зеленое поля одинаково, поворачивайте диск, пока зеленое поле не станет четче.

12 Измерьте ось цилиндра.

- 1) Нажмите кнопку

Представляется карта точек.

Устанавливаются красс-цилиндрическая линза тип красс-цилиндрической линзы переключается между [Auto], $[\pm 0.25]$ и $[\pm 0.50]$.

Когда ось цилиндрической линзы равна 0.25 или меньше, такое же измерение силы цилиндра, как описано в п. 13, начинается перед измерением оси цилиндра.⁹

Когда сила цилиндра при измерении равна 0.00, п.п. 12 и 13 пропускаются.

- 2) Измерьте ось цилиндра с помощью красс-цилиндрической линзы.

Перевернутая красс-цилиндрическая линза

Спросите пациента, какая карта точек видна яснее: карта 1, вызванная

нажатием или карта 2, вызванная нажатием

Если карта 1 яснее.

→ Поворачивайте диск против часовой стрелки на один шаг.

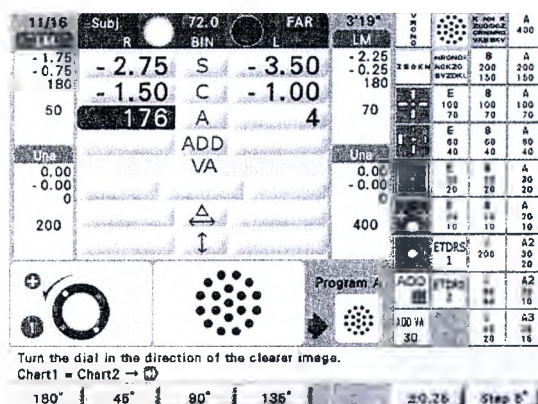
(Или нажмите .)

Если карта 2 яснее.

→ Поворачивайте диск по часовой стрелке на один шаг.

(Или нажмите .)

Повторяйте данные действия, чтобы карты стали одинаково четкими.



Типы красс-цилиндрической линзы

Авто кросс-цилиндрическая линза

Обе карты 1 и 2 будут спроецированы одновременно. Положение каждой карты показано в нижнем левом углу дисплея.

Если карта 1 яснее.

→ Поверните диск против часовой стрелки на один шаг.

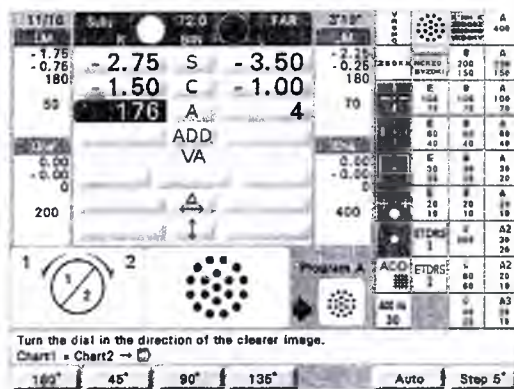
(Или нажмите )

Если карта 2 яснее.

→ Поверните диск по часовой стрелке на один шаг.

(Или нажмите )

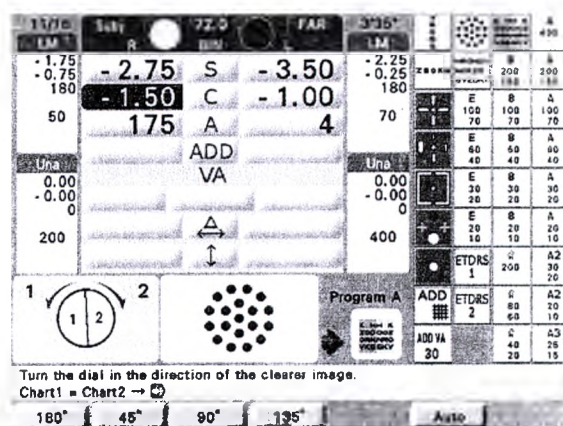
Повторяйте данные действия, чтобы карты стали одинаково четкими.



13 Измерьте силу цилиндра.

- 1) Нажмите кнопку .
Ось кросс-цилиндрической линзы меняется.
- 2) Измерьте силу цилиндра с помощью кросс-цилиндрической линзы.

Следуйте процедурам 2) в п. 12.



14 Определите силу сферы с помощью красно-зеленой карты.

- 1) Нажмите кнопку .
Автоматически будет добавлена SPH +0.50D для «затуманивания» поля зрения. Будет спроецирована красно-зеленая карта.

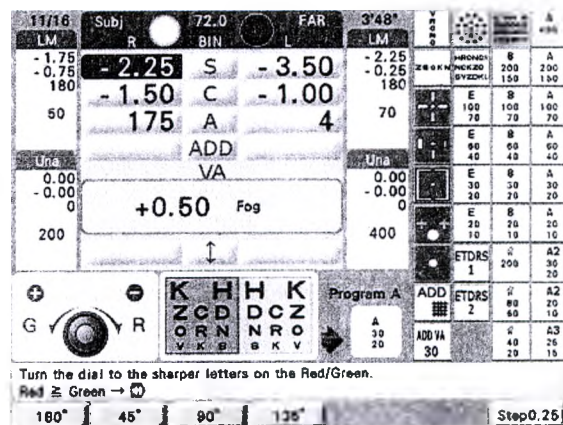
- 2) Ослабляйте «затуманивание» до тех пор, чтобы четкость букв на красном и зеленом поле стала одинаковой.

Буквы на красном поле четче.

→ Поверните диск по часовой стрелке на один шаг.

Буквы на зеленом поле четче.

→ Поверните диск против часовой стрелки на один шаг.





- Если пациент не видит красное и зеленое поля одинаково, сделайте красное поле немного четче. Это предотвращает перекоррекцию.

15 Подстройте силу сферы к наивысшему возможному положительному значению с наилучшей остротой зрения.

- Нажмите кнопку

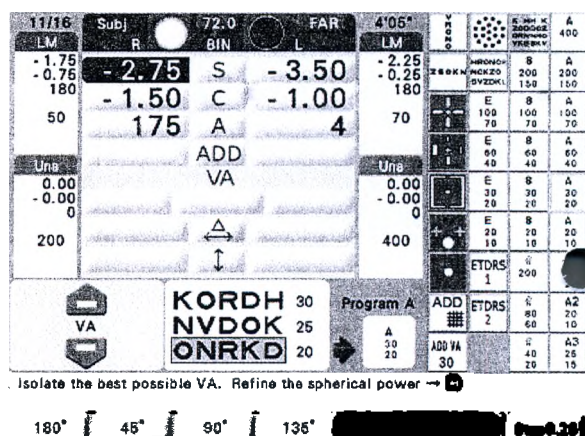
Будет спроецирована карта маркированной линией 20/20.

- Используйте кнопки or для проверки лучшей остроты зрения.

- Подстройте силу сферы к наивысшему возможному положительному значению силы с наилучшей остротой зрения.

Поворачивайте диск против часовой стрелки для добавления + 0.25D. Если карта кажется смазанной, поверните диск по часовой стрелке на один шаг.

Сила сферы правого глаза определена.

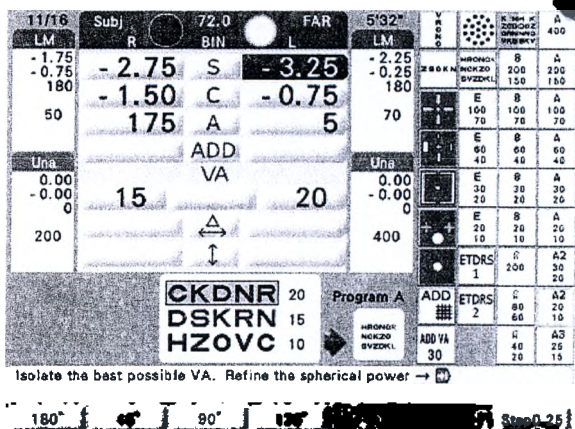


16 Выполните процедуры, описанные в п. 10 – 15, для левого глаза.

Сила сферы для левого глаза определена.

17 Нажмите кнопку

Послышатся три коротких звуковых сигнала.



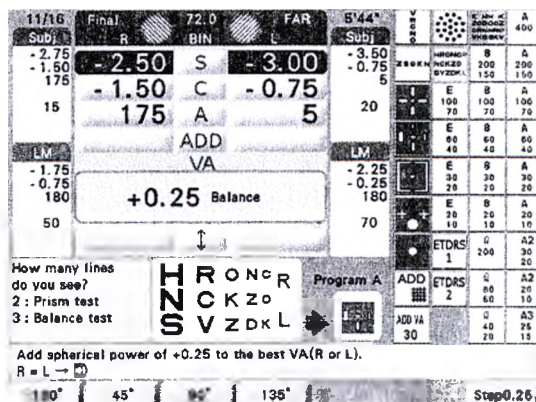
18 Выполните тестирование бинокулярного баланса

- 1) Нажмите кнопку 

В измерительное окно будут помещены поляризационные фильтры;

Правый глаз: 135° и левый глаз: 45°

При остроте зрения 20/20 или лучше, зрение «затуманивается» автоматически для легкого теста баланса, когда параметр «Fog» для бинокулярного баланса установлен в «Yes».



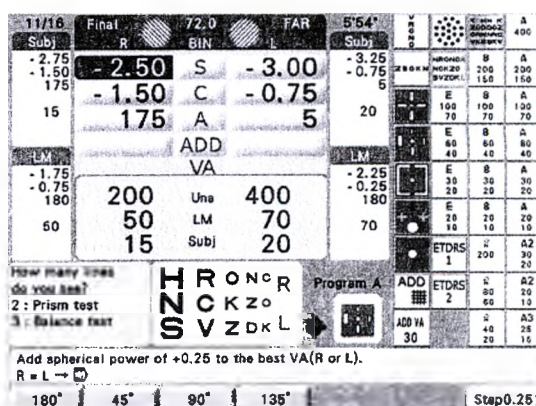
- 2) Подстройте сферу, чтобы верхние и нижние линии стали одинаково четкими.

Верхние линии чётче.

→ Нажмите кнопку  и поверните диск против часовой стрелки на один шаг.

Нижние линии чётче.

→ Нажмите кнопку  и поверните диск против часовой стрелки на один шаг.



Бинокулярный баланс достигнут, когда пациент может видеть обе линии одинаково.

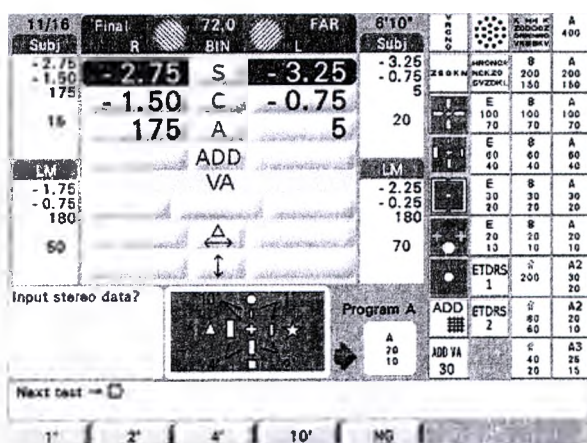
19 Выполните стереотест.

- 1) Нажмите кнопку 

В измерительное окно будут помещены поляризационные фильтры;

Правый глаз: 135° и левый глаз: 45°

Представляется карта стерео теста. «Затуманивание», установленное в тесте бинокулярного баланса, автоматически убирается.



- 2) Убедитесь, что пациент может видеть четыре группы линий стереоскопически.

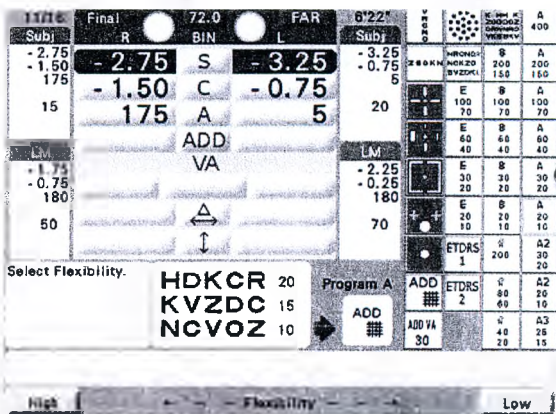
Введите стереоостроту нажатием соответствующей функциональной клавиши. Для пациента, который не может видеть эти линии стереоскопически, обязательно проведите бинокулярный функциональный тест. См. «4.4 Функциональный тест бинокулярного зрения» (стр. 156).

Если пациент имеет стереоостроту с высокой точностью (в норме: 1') и не имеет симптомов головной боли и глазного напряжения, его фория обычно незначительна. Если пациент может опознать стереоскопическую разницу между линиями, приближающимися к окружности и звезде, его стереоострота равна 1'). В этом случае пропустите тесты фории, негативной относительной конвергенции и позитивной относительной конвергенции.

20 Выполните автоматическую подстройку (Final Fit).

- 1) Нажмите кнопку 
- 2) Выберите [High] или [Low] для способности пациента приспособиться к корректирующим линзам.

Принимая решение о способности пациента адаптироваться, учитывайте возраст пациента (меньше или больше 40 лет). Представляется карта от 20/20 до 20/10.



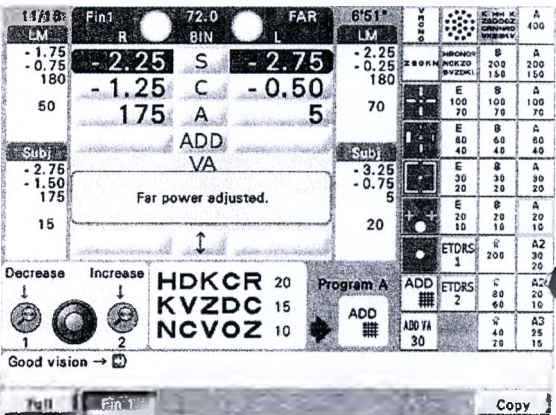
21 Проверьте скорректированную остроту зрения.

Определите остроту зрения с помощью

Плохо  или  видит  или

недокорректировка - 

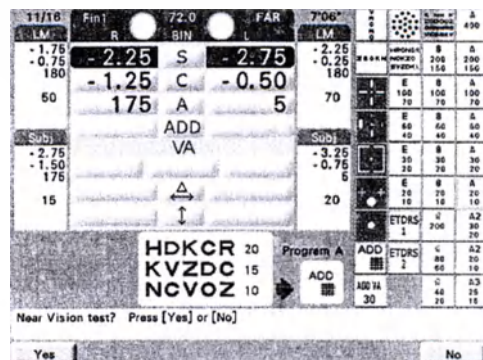
Перекоррекция - 



Историю измерений можно просмотреть нажав на кнопки (Full) (полная коррекция), (Final 1) (Конечная 1), (Final 2) (Конечная 2) Это позволяет сравнить каждые данные. Нажимая на на панели управления позволяет сравнить данные с лэнзмтра.

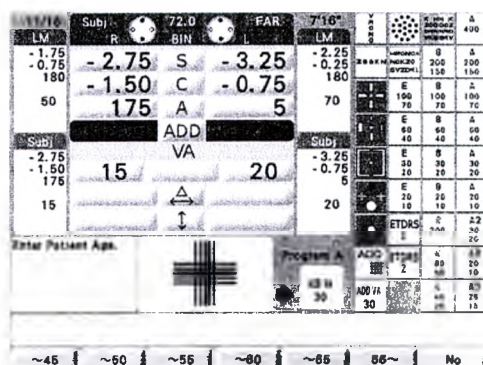
22 Выберите, выполнять или нет тест «ближнего» зрения.

- 1) Нажмите кнопку .
Появляется сообщение «Near Vision Test?»
- 2) Выберите, выполнять или нет тест «ближнего» зрения.
Выполнить тест «ближнего» зрения.
→ Выберите [Yes].
Устанавливаются крест-цилиндрические линзы и включается лампа «ближнего» зрения.
Отменить тест «ближнего» зрения.
→ Выберите [No]. Программа А завершена. Переходите к п. 28.



23 Введите возраст пациента.

Выберите возраст с помощью функциональных кнопок.
Переходите к п. 24, если параметр «Preset ADD» установлен в [No].
Силы «для дали» переключаются на полную коррекцию для измерения точности добавленной силы..
Голова фороптера сходится.

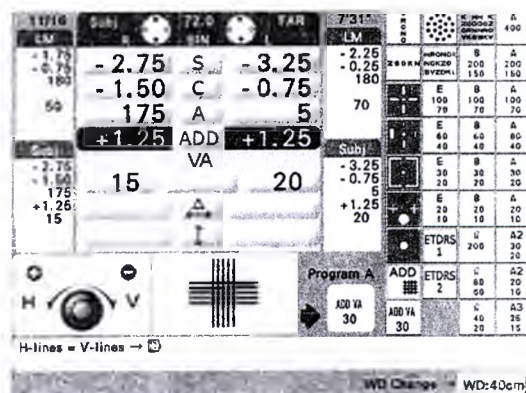


24 Опустите стержень карты ближнего зрения и установите карту на нужное рабочее расстояние (обычно 40 см).

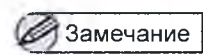
25 Измерьте добавленную силу.

- 1) Выберите карту решетки на карте «ближнего» зрения.
- 2) Спросите пациента, какие линии четче, горизонтальные или вертикальные?
Или они одинаковы.

Горизонтальные линии четче → Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки по одному шагу, пока линии покажутся одинаковыми.



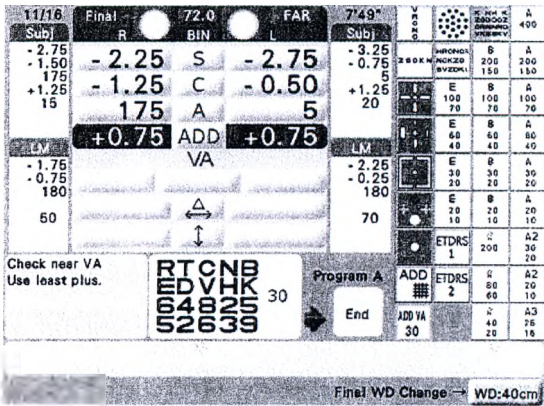
Вертикальные линии → Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке по одному шагу, пока линии покажутся одинаковыми.
Линии одинаковые → Не нужно менять добавленную силу.



- Если пациент не видит горизонтальные и вертикальные линии одинаково, смените добавленную силу так, чтобы горизонтальные линии казались четче, чем вертикальные.

26 Измерьте остроту ближнего зрения

- Нажмите кнопку Кресс-цилиндрические линзы удаляются. Установите значения силы добавленных линз путем вычитания величины, подстроенных в п. 20 из величины, полученной в п.25
- Удалите карту «ближнего» зрения и поместите карту остроты зрения перед пациентом.
- Убедитесь, что пациент может прочитать букву, чья острота зрения равна 20/30.

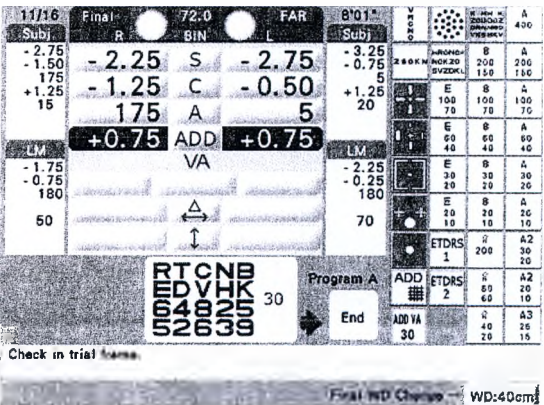


27 Нажмите кнопку

Программа А завершается.
Лампа «ближнего» зрения гаснет.

28 Распечатайте измеренные данные.

Нажмите кнопку



29 Установите окончательно подобранные линзы в оправу.

2.5.2 Программа «день/ночь»

Программа  - это программа для определения значения полной коррекции дневного измерения на основании объективных данных измерения, а затем определения значения полной коррекции ночного измерения на основании значения полной коррекции дневного измерения.

При нажатии на кнопку Help (Помощь) во время работы программы на экран выводится образец инструкции для пациента. (В зависимости от проверки инструкция может не появиться. Вместо него появляется экран стандартной помощи).

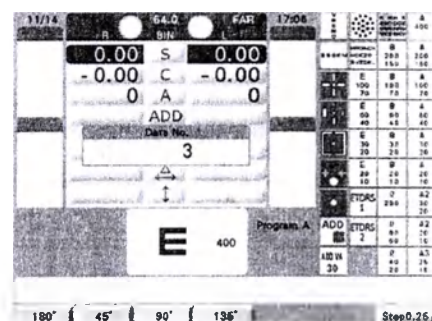
Примечание

- Чтобы выполнить измерение при помощи программы , необходимо устройство показа таблиц с функцией ночного измерения (SSC-350, SSC-370, SC-1600 и SC-1600 Pola).

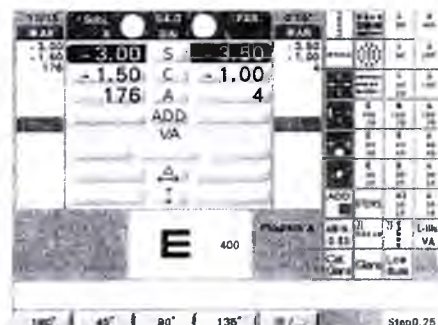
1 Введите данные AR (AP).

- 1) Измерьте глаз пациента при помощи прибора ARK-10000 и выведите результат на печать.

- 2) Нажмите на кнопку .
Убедитесь, что номер данных совпадает с номером данных на распечатке с автоматического рефрактометра.
См. п. 2.2.1» С автоматического рефрактометра» (стр. 26).



- 3) Нажмите на кнопку .
В полях субъективных данных и данных AR (AP) появляются данные AR (AP).



2 Выберите программу .

Если программа отличается от программы , её можно переключить кнопкой .

3 Нажмите на кнопку (Prog)

Программа запускается.

Выполните измерение в режиме дневного измерения.

Левый глаз закрыт окклюдером. Режим
меняется на режим Subjective measurement
(Субъективное измерение).

4 Запустите субъективную точную коррекцию.

- 1) Убедитесь, что пациент может прочитать показанную таблицу.

Если пациент может прочитать хотя бы одну букву в таблице, переходите к следующей красно-зелёной проверке.

5 Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы при помощи красно-зелёной проверки.

- 1) Нажмите на кнопку

Линза SPH +0,50 D автоматически добавляется для компенсации зрительного аккомодационного спазма при близорукости. Показывается красно-зеленая таблица.

Когда значение оптической силы цилиндра равно 0,00, появляется сообщение с запросом пропустить ли проверку перекрёстного цилиндра или нет. Если выбрано пропустить проверку, не выполняйте этапы с 5 по 7, на этапе 8 начинается выполнение красной зелёной проверки.

- 2) Постепенно снижайте затуманенность до тех пор, пока четкость букв будет одинаковой.
- Буквы на красной стороне более четкие. → Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.
- Буквы на зелёной стороне более четкие. → Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

 Примечание

- При такой сферической точной коррекции кружок наименьшего рассеяния удерживается на сетчатке для следующего измерения цилиндрической оси при помощи перекрёстного цилиндра. Если пациент не видит красную и зелёную стороны одинаково, сделайте зелёную сторону немного чётче.

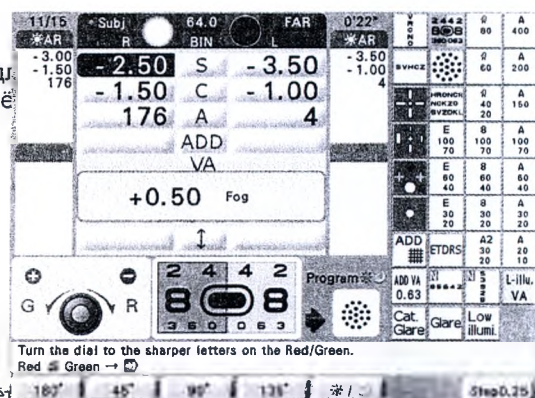
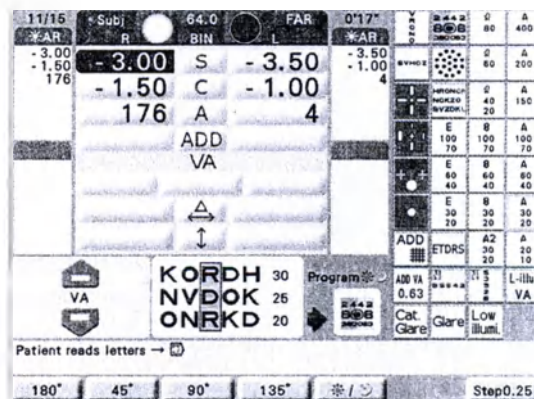
6 Измерьте цилиндрическую ось.

- 1) Нажмите на кнопку

Показывается таблица с точками.

Поставлена перекрёстно-цилиндрическая линза. Тип перекрёстно-цилиндрической линзы переключается между опциями [Auto] (Автоматический), $[\pm 0.25]$ (± 0.25) и $[\pm 0.50]$ (± 0.50).

Когда цилиндрическая ось равняется 0,25 или менее, начинается такое же измерение оптической силы цилиндра, как на этапе 7 перед измерением цилиндрической оси.*10



*10. Когда параметр Intelligent XC (Интеллектуальный перекрёстный цилиндр) установлен на Yes (Да) (заводская настройка), тип и порядок измерения изменяется в зависимости от значения CYL (оптическая сила цилиндра). Для получения подробной информации см. п. 3.19 «Настройка параметров» (стр. 127).

Когда при измерении оптической силы цилиндра значение оптической силы цилиндра равно 0,00, пропустите этапы 6 и 7.*9

2) Измерьте цилиндрическую ось при помощи перекрёстно-цилиндрической линзы.

Перевернутый перекрёстный цилиндр:

Спросите пациента, что чётче: таблица 1, показанная по нажатию кнопки, или таблица 2, показанная по нажатию кнопки.

Когда таблица 1 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Когда таблица 2 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Повторяйте вышеописанное до тех пор, пока обе таблицы не станут одинаково видны.

Автоматический перекрёстный цилиндр:

Таблицы 1 и 2 показываются одновременно.

Оба положения таблицы появляются в нижнем левом углу экрана.

Когда таблица 1 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Когда таблица 2 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Повторяйте вышеописанное до тех пор, пока обе таблицы не станут одинаково видны.

7 Измерьте оптическую силу цилиндра.

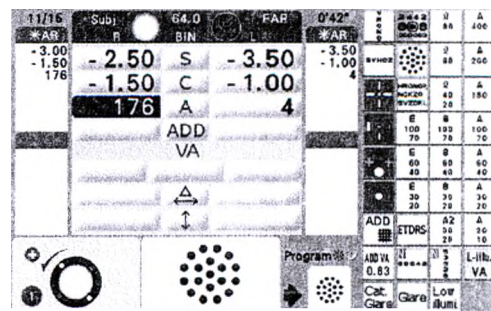
1) Нажмите на кнопку

Изменяется ось перекрёстно-цилиндрической линзы.

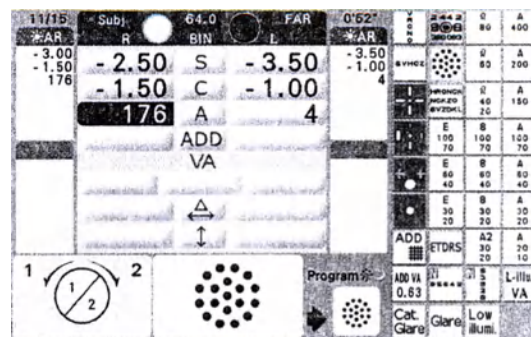
2) Измерьте оптическую силу цилиндра при помощи перекрёстно-цилиндрической линзы.

Выполните ту же процедуру, что описана в п. 2) этапа 6.

В таблице переходите к следующей красно-зелёной проверке.



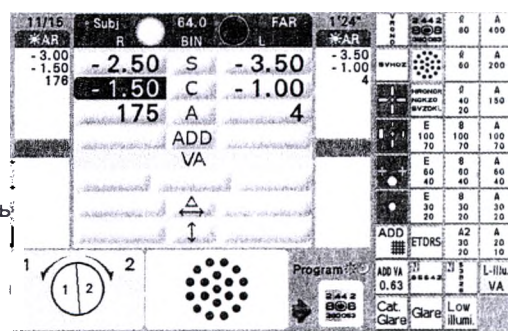
Turn the dial in the direction of the clearer image. Типы перекрёстно-цилиндрической линзы



Turn the dial in the direction of the clearer image.



Chart1 = Chart2 → 180° Step 1°



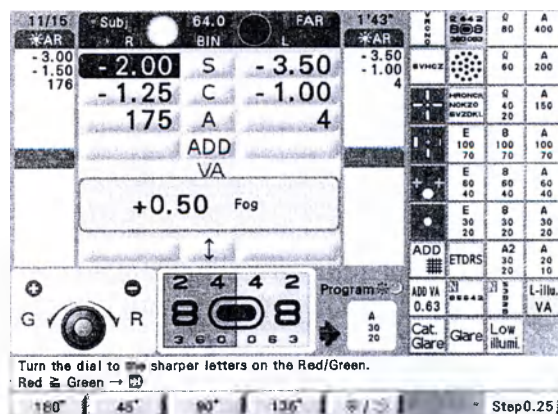
Turn the dial in the direction of the clearer image.



Chart1 = Chart2 → 180° 45° 90° 135° Auto

8 Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы при помощи красно-зелёной проверки.

- 1) Нажмите на кнопку .
Линза SPH +0,50 D автоматически добавляется для затуманивания зрения. Показывается красно-зелёная таблица.
- 2) Постепенно снижайте затуманенность до тех пор, пока чёткость букв на красной и зелёной сторонах не станет одинаковой.
Буквы на красной стороне более чёткие. → Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.
Буквы на зелёной стороне более чёткие. → Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.



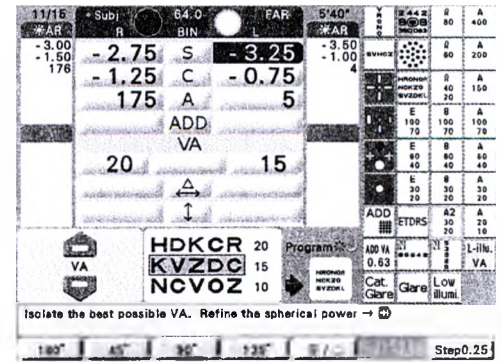
- 10** Нажмите на кнопку  и выполните ту же процедуру, что и в этапах с 4 по 9, для левого глаза.

Значение оптической силы сферы для левого глаза идеально скорректировано.

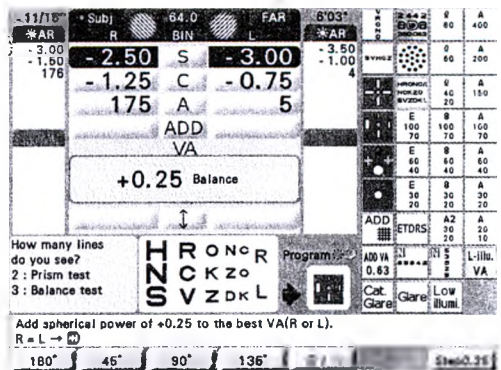
- 11** Нажмите на кнопку .
Раздаются три коротких звуковых сигнала.

- 12** Выполните проверку бинокулярного баланса.

- 1) Нажмите на кнопку .
Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения;
Правый глаз: 135°, Левый глаз: 45°
При остроте зрения в 20/20 или лучше, зрение автоматически становится затуманенным для лёгкого выполнения проверки баланса, когда значение Fog (Затуманить) параметра бинокулярного баланса установлен на Yes (Да).



11/15 Subj 64.0 FAR 5'40" Y 2.44 Z 8 A 400
 *AR R BIN L *AR
 -3.00 -2.75 S -3.25 -3.50
 -1.50 -1.25 C -0.75 -1.00
 178 175 A 5
 ADD
 VA 20 15
 HDKCR 20 Program
 KVZDC 15
 NCVOZ 10
 Isolate the best possible VA. Refine the spherical power →
 180° 45° 90° 135° Step 0.25



11/15 Subj 64.0 FAR 6'03" Y 2.44 Z 8 A 400
 *AR R BIN L *AR
 -3.00 -2.50 S -3.00 -3.50
 -1.50 -1.25 C -0.75 -1.00
 178 175 A 5
 ADD
 VA +0.25 Balance
 HDKCR 20 Program
 KVZDC 15
 NCVOZ 10
 Add spherical power of +0.25 to the best VA(R or L).
 R = L →
 180° 45° 90° 135° Step 0.25

- 2) Сделайте верхнюю и нижнюю строки одинаковыми.

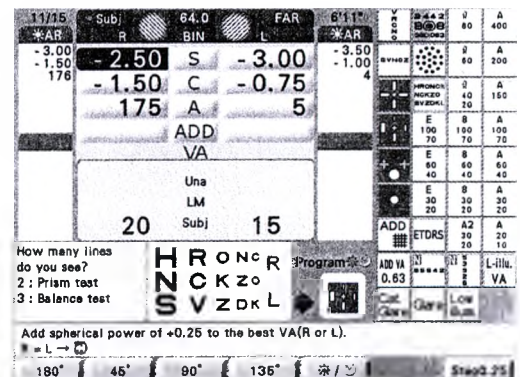
Верхняя строка более чёткая.

→Нажмите на ручку регулировки и поверните её против часовой стрелки на один шаг.

Нижняя строка более чёткая.

→Нажмите на ручку регулировки и поверните её против часовой стрелки на один шаг.

Если пациент видит их одинаково, бинокулярное зрение сбалансировано.



11/15 Subj 64.0 FAR 6'11" Y 2.44 Z 8 A 400
 *AR R BIN L *AR
 -3.00 -2.50 S -3.00 -3.50
 -1.50 -1.25 C -0.75 -1.00
 178 175 A 5
 ADD
 VA 20 15
 HDKCR 20 Program
 KVZDC 15
 NCVOZ 10
 Add spherical power of +0.25 to the best VA(R or L).
 R = L →
 180° 45° 90° 135° Step 0.25

 Примечание

- Если пациент не видит одинаково верхнюю и нижнюю строки, выберите, какой глаз видит их чётче в соответствии с данными LM (ДМ) или определив доминантный глаз (стр. 12), для этого выберите любой глаз.

13 Выполните стерео проверку.

- 1) Нажмите на кнопку 

Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения.

Правый глаз: 135°, Левый глаз: 45°

Показывается таблица для стерео проверки.

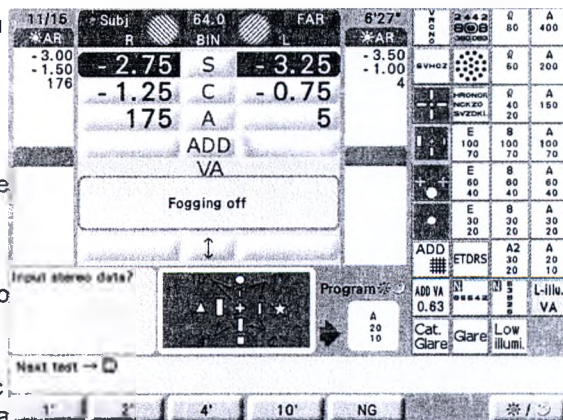
Нечёткость, применённая во время проверки бинокулярного баланса, автоматически освобождается.

- 2) Убедитесь, что пациент видит четыре вертикальные строки стереоскопически.

При помощи функциональной кнопки введите значение распознанного стереопараллакса.

Для пациента, который не видит эти строки стереоскопически, при необходимости выполните проверку бинокулярной зрительной функции. См. п. 4.4 «Проверка функции бинокулярного зрения» (стр. 156).

Если у пациента стереоскопическое зрение с симптомами головной боли или напряжения глаз, он не распознаёт стереоскопическую разницу между верхней и правой строками, его стереопараллакс равен 1'. В этом случае считается, что проверка фории пропущена.



14 Измерьте значение наилучшей возможной остроты зрения для обоих глаз.

- 1) Нажмите на кнопку 

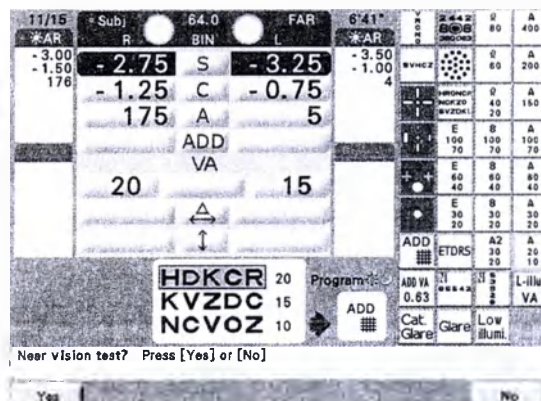
Показывается выделенная строка 20/20.

- 2) Проверьте наилучшую возможную остроту зрения при помощи кнопок  или 

- 3) Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

Чтобы прибавить SPH +0,25D, поверните ручку регулировки против часовой стрелки. Когда таблица появляется размытой, поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

Значение оптической силы сферы для обоих глаз идеально скорректировано.



15 Выберите выполнять проверку ближайшей точки или нет.

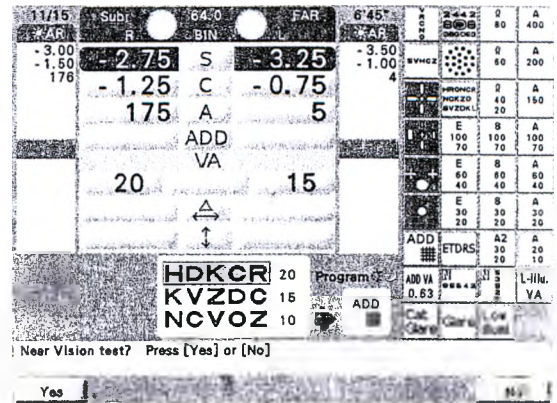
- 1) Нажмите на кнопку .
- 2) Выберите выполнять проверку ближайшей точки или нет.

Выполните проверку ближайшей точки.

→ Выберите [Yes] (Да). Устанавливаются перекрёстно-цилиндрические линзы, и загорается лампа ближайшей точки.

Отмените проверку ближайшей точки.

→ Выберите [No] (Нет). Программа A завершена. Переходите к этапу 28.



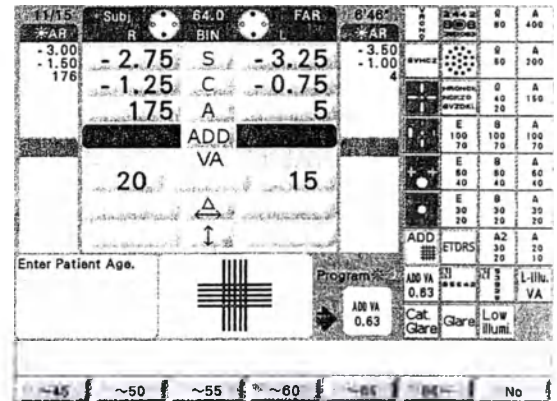
16 Введите возраст пациента.

Выберите значение возраста при помощи функциональной кнопки.

Если значение возраста уже введено, переходите к этапу 17.

Переходите к этапу 17, когда параметр Preset ADD (Предустановленное добавленное значение) установлен на No (Нет).

Головка фороптера смещается.



 **Примечание**

- При смещении головы фороптера попросите пациента временно отодвинуть лицо от головы фороптера.

17 Потяните вниз стержень карты «ближнего» зрения и установите карту «ближнего» зрения на нужное рабочее расстояние (обычно 40 см).

18 Измерьте добавленные значения оптической силы.

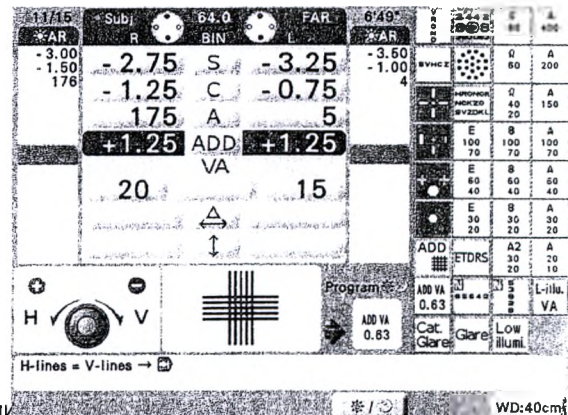
Выберите перекрёстно-сетчатую таблицу на карте «ближнего» зрения

Спросите у пациента: «Какие строки более отчетливы - горизонтальные или вертикальные?» Или они примерно одинаковы?»

Горизонтальные строки → Поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки пошагово до тех пор, пока строки не выровняются.

Вертикальные строки → Поворачивайте ручку регулировки до тех пор, пока строки не выровняются.

Одинаково → Нет необходимости изменять добавленные значения оптической силы.



Примечание

- Если пациент не видит горизонтальную и вертикальную строки одинаково, измените добавленное значение оптической силы так, чтобы горизонтальные строки были чётче, чем вертикальные.

19 Проверьте остроту зрения при близорукости.

- Нажмите на кнопку . Снимаются перекрёстно-цилиндрические линзы. Вручную установите карту «ближнего» зрения II с буквами на расстояние в 40 см.
- Измерьте остроту зрения по таблице для правого глаза, левого глаза и обоих глаз.

Нажмите на кнопку ,  или , чтобы ввести значение ОЗ, поворачивая ручку регулировки. Невозможно ввести

значение ОЗ при помощи шаблонных кнопок таких, как  или 

20 Выберите выполнять или нет проверку измерения ночного зрения.

- Нажмите на кнопку . Появляется сообщение Night vision test? («Проверка ночного зрения?»).
- Выберите выполнять или нет проверку ночного зрения. **Выполните проверку сумрачного зрения** → Выберите [Yes] (Да).

Не выполняйте проверку ночного зрения

→ Выберите [No] (Нет). Программа  завершена.

Далее начинается ночное измерение. Таблица становится ярко освещённой для ночного измерения.

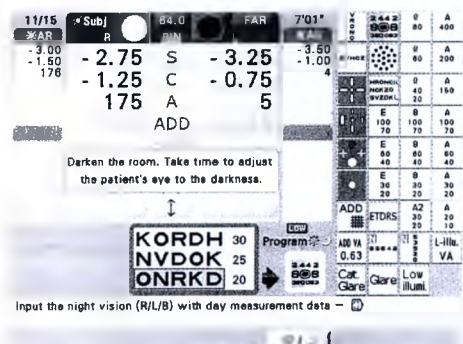
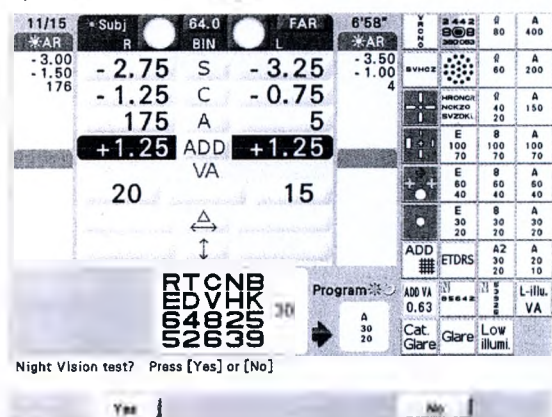
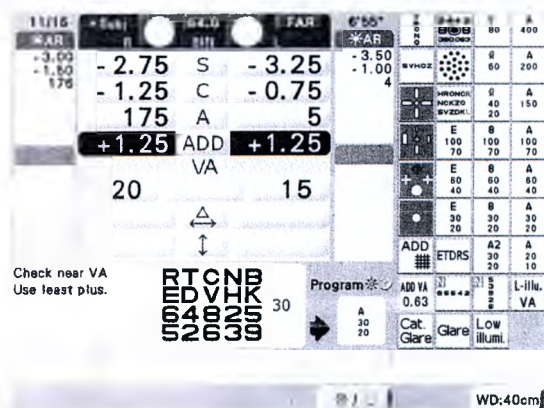
Примечание

- Для выполнения ночного измерения затемните комнату. Рекомендуется дать пациенту некоторое время, чтобы его глаза привыкли к темноте.

21 Проверьте ОЗ при затемнённой таблицы при помощи вставленной линзы с полностью скорректированным значением оптической силы в режиме дневного измерения. Выполните субъективную точную коррекцию на основании данных дневного измерения и выведите на печать результат измерения.

- Нажмите на кнопку . Показывается выделенная строка 20/20.

- Проверьте значение наилучшей возможной остроты зрения при помощи кнопки  или .



22 Введите ночной режим и выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы при помощи красно-зелёной проверки.

- 1) Нажмите на кнопку .

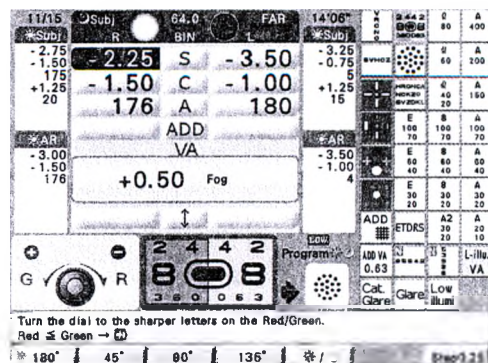
Линза SPH +0,50 D автоматически добавляется для затуманивания зрения. Показывается красно-зелёная таблица.

Когда значение оптической силы цилиндра равно 0,00, появляется сообщение с запросом пропустить ли проверку перекрёстного цилиндра или нет. Если выбрано пропустить проверку, не выполняйте этапы с 22 по 24, на этапе 25 начинается выполнение красно-зелёной проверки.*10

- 2) Постепенно снижайте затуманенность до тех пор, пока чёткость букв на красной и зелёной сторонах не станет одинаковой.

Буквы на красной стороне более чёткие. → Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

Буквы на зелёной стороне более чёткие. → Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.



Примечание

При такой сферической точной коррекции кружок наименьшего рассеяния удерживается на сетчатке для следующего измерения цилиндрической оси при помощи перекрёстного цилиндра. Если пациент не видит красную и зелёную стороны одинаково, сделайте зелёную сторону немного чётче.

23 Измерьте цилиндрическую ось.

- 1) Нажмите на кнопку .

Показывается таблица с точками.

Поставлена перекрёстно-цилиндрическая линза. Тип перекрёстно-цилиндрической линзы переключается между опциями [Auto] (Автоматический), $[\pm 0.25]$ ($\pm 0,25$) и $[\pm 0.50]$ ($\pm 0,50$).

Когда цилиндрическая ось равняется 0,25 или менее, начинается такое же измерение оптической силы цилиндра, как на этапе 24 перед измерением цилиндрической оси.*11

Когда при измерении оптической силы цилиндра значение оптической силы цилиндра равно 0,00, пропустите этапы 23 и 24.

- 2) Измерьте цилиндрическую ось при помощи перекрёстно-цилиндрической линзы.

Перевернутый перекрёстный цилиндр:

Спросите пациента, что чётче: таблица 1,

показанная по нажатию кнопки , или

таблица 2, показанная по нажатию кнопки .

Когда таблица 1 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

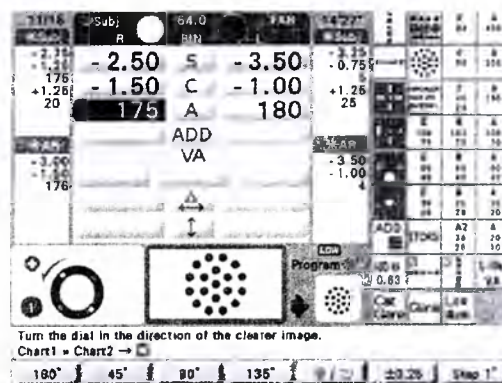
(Также выполняется нажатием на кнопку )

Когда таблица 2 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Повторяйте вышеописанное до тех пор, пока обе таблицы не станут одинаково видны.



Типы перекрёстно-цилиндрической линзы

*11. Когда параметр Intelligent XC (Интеллектуальный перекрёстный цилиндр) установлен на Yes (Да) (заводская настройка), тип и порядок измерения изменяется в зависимости от значения CYL (оптическая сила цилиндра). Для получения подробной информации см. п. 3.19 «Настройка параметров» (стр. 127).

Авто кросс цилиндр:

Таблицы 1 и 2 показываются одновременно.

Оба положения таблицы появляются в нижнем левом углу экрана.

Когда таблица 1 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Когда таблица 2 более чёткая.

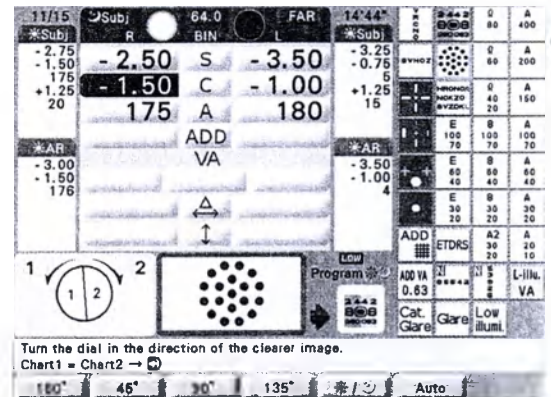
→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Повторяйте вышеописанное до тех пор, пока обе таблицы не станут одинаково видны.

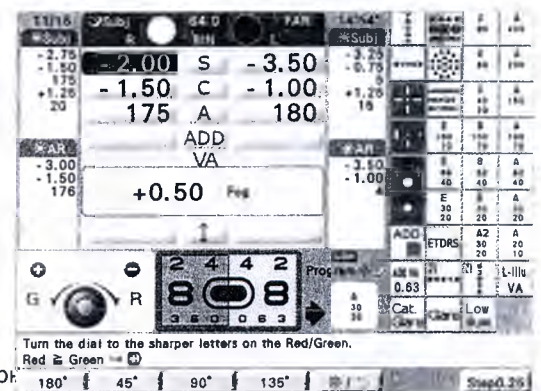
24 Измерьте оптическую силу цилиндра.

- 1) Нажмите на кнопку .
Изменяется ось кросс-цилиндрической линзы.
- 2) Измерьте оптическую силу цилиндра при помощи кросс-цилиндрической линзы.
Выполните ту же процедуру, что описана в п. 2) этапа 23.



25 Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы при помощи красно-зелёной проверки.

- 1) Нажмите на кнопку .
Линза SPH +0,50 D автоматически добавляется для затуманивания зрения.
Показывается красно-зелёная таблица.
- 2) Постепенно снижайте затуманенность до тех пор, пока чёткость букв на красной и зелёной сторонах не станет одинаковой.
Буквы на красной стороне более чёткие.
→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.
Буквы на зелёной стороне более чёткие. → Поверните ручку регулировки на один шаг.



Примечание

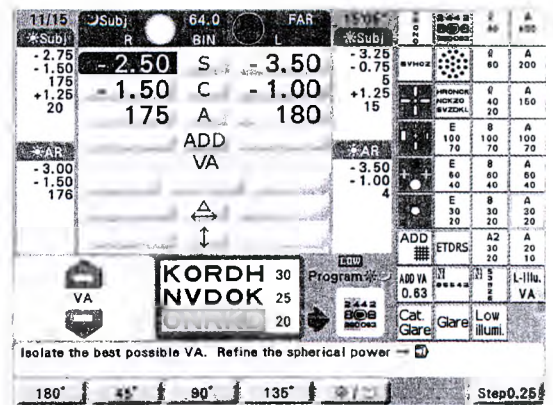
- Если пациент не видит красную и зелёную стороны одинаково, сделайте красную сторону немного чётче. Это позволяет избежать перекорректирования зрения пациента.

- 26** Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

- 1) Нажмите на кнопку .
Показывается выделенная строка 20/20.
- 2) Проверьте наилучшую возможную остроту зрения при помощи кнопок  или .
- 3) Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

Чтобы прибавить SPH +0,25D, поверните ручку регулировки против часовой стрелки. Когда таблица появляется размытой, поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

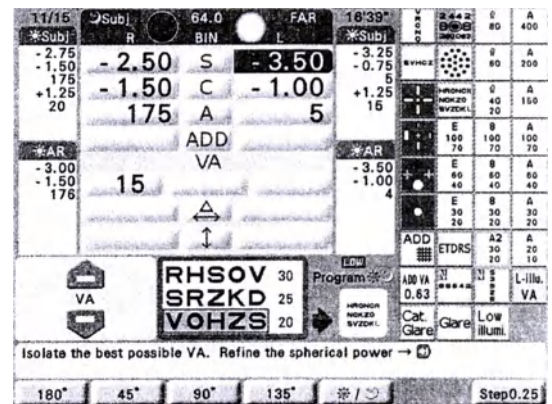
Значение оптической силы сферы для правого глаза идеально скорректировано.



- 27** Нажмите на кнопку  и выполните ту же процедуру, что и в этапах с 21 по 26 для левого глаза.

Значение ночной оптической силы сферы для левого глаза идеально скорректировано.

- 28** Нажмите на кнопку .
Раздаются три коротких звуковых сигнала.

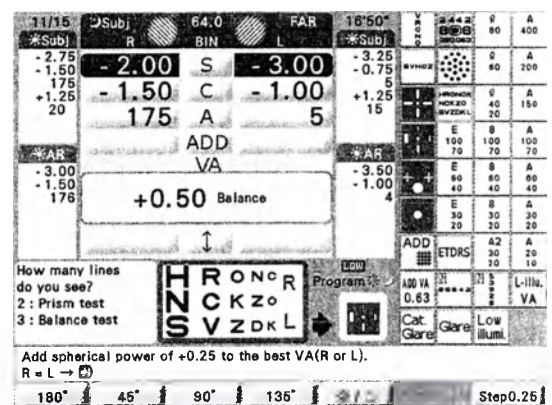


- 29** Выполните проверку бинокулярного баланса.

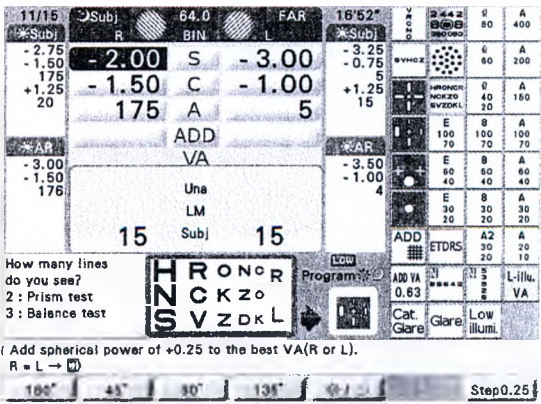
- 1) Нажмите на кнопку .
Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения;

Правый глаз: 135°, Левый глаз: 45°

При остроте зрения в 20/20 или лучше, зрение автоматически становится затуманенным для лёгкого выполнения проверки баланса, когда значение Fog (Затуманить) параметра бинокулярного баланса установлен на Yes (Да).



- 2) Сделайте верхнюю и нижнюю строки одинаковыми.
- Верхняя строка более чёткая.**
- Нажмите на ручку регулировки и поверните её против часовой стрелки на один шаг.
- Нижняя строка более чёткая.**
- Нажмите на ручку регулировки и поверните её против часовой стрелки на один шаг.



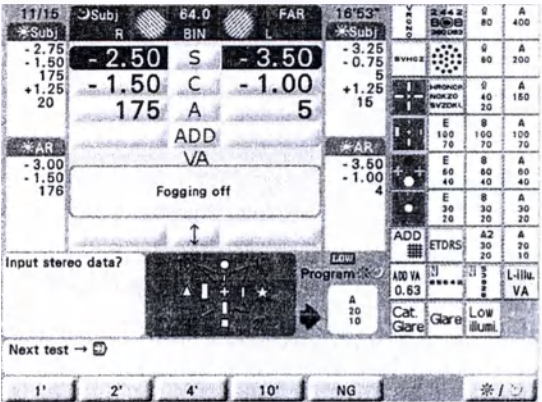
Если пациент видит их одинаково, бинокулярное зрение сбалансировано.

Примечание

- Если пациент не видит одинаково верхнюю и нижнюю строки, выберите, какой глаз видит их чётче в соответствии с данными LM (ДМ) или определив доминантный глаз (стр. 12).

30 Выполните стерео проверку.

- 1) Нажмите на кнопку .
- Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения.
- Правый глаз: 135°, Левый глаз: 45°
- Показывается таблица для стерео проверки.
- Нечёткость, применённая во время проверки бинокулярного баланса, автоматически освобождается.
- 2) Убедитесь, что пациент видит четыре вертикальные строки стереоскопически.



При помощи функциональной кнопки введите значение распознанного стереопараллакса. Для пациента, который не видит эти строки стереоскопически, при необходимости выполните проверку бинокулярной зрительной функции. См. п. 4.4 «Проверка функции бинокулярного зрения» (стр. 156).

Если у пациента стереоскопическое зрение с высокой точностью (обычно 1') и отсутствуют симптомы головной боли или напряжения глаз, его фория обычно ничтожно мала. Если пациент распознаёт стереоскопическую разницу между верхней и правой строками, его стереопараллакс равен 1'. В этом случае считается, что проверка фории пропущена.

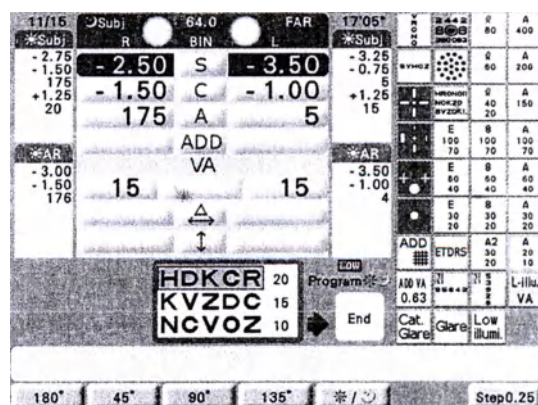
31 Измерьте значение наилучшей возможной остроты зрения для обоих глаз.

- 1) Нажмите на кнопку .
Показывается выделенная строка 20/20.
- 2) Проверьте наилучшую возможную остроту зрения при помощи кнопок  или .

- 3) Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

Чтобы прибавить SPH +0,25D, поверните ручку регулировки против часовой стрелки. Когда таблица появляется размытой, поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

Значение точной оптической силы сферы для левого глаза идеально скорректировано.



32 Нажмите на кнопку .

При этом Программа  завершается.

2.5.3 Программа #7 (только для программы «Пакет Плюс»)

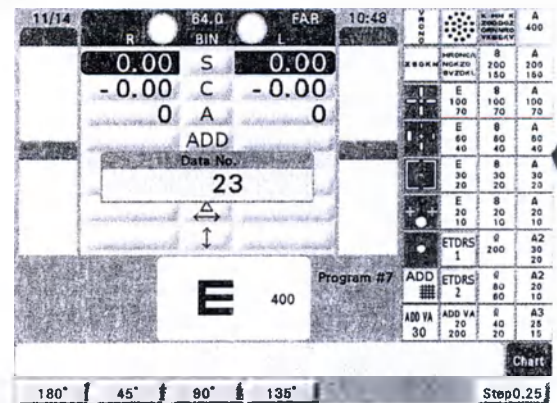
Программа #7 - это программа для определения значения наибольшей положительной оптической силы для получения наилучшего зрения на основании объективных данных измерения.

При нажатии на кнопку **Help** во время работы программы на экран выводится образец инструкции для пациента. (В зависимости от проверки инструкция может не появиться. Вместо него появляется экран стандартной помощи).

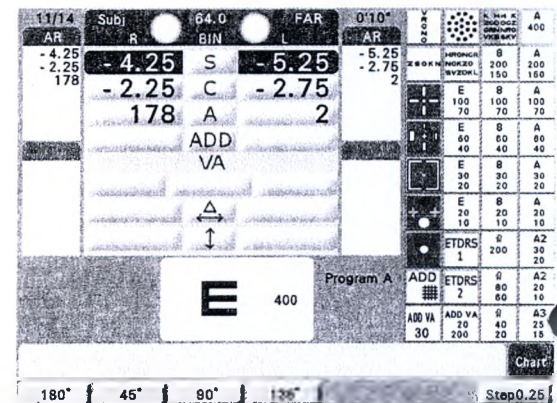
1 Введите данные AR (AP).

- 1) Измерьте глаз пациента при помощи прибора ARK-10000 и выведите результат на печать.

- 2) Нажмите на кнопку **IN**.
Убедитесь, что номер данных совпадает с номером данных на распечатке с автоматического рефрактометра.
См. п. 2.2.1 «С автоматического рефрактометра» (стр. 26).



- 3) Нажмите на кнопку **AR**.
В полях субъективных данных и данных AR (AP) появляются данные AR (AP).



2 Выберите Программу #7.

Если программа отличается от программы, её можно переключить кнопкой **Shift** + **Prog**. Программу #7 также можно вывести на экран при выводе на экран программы проверки зрения по методу 21 точки, при нажатии на опцию [#7 Subj(F)] также запускается Программа #7.

В этом случае нет необходимости выполнять этап 3.

3 Нажмите на кнопку **Prog**.

Запускается Программа #7.

Левый глаз закрыт окклюдером.
Начинается субъективная точная коррекция.

4 Запустите субъективную точную коррекцию.

- 1) Убедитесь, что пациент может прочитать показанную таблицу.

Если пациент может прочитать хотя бы одну букву в таблице, переходите к следующей красно-зелёной проверке.

5 Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы при помощи красно-зелёной проверки.

- 1) Нажмите на кнопку 

Линза SPH +0,50 D автоматически добавляется для затуманивания зрения. Показывается красно-зелёная таблица.

Когда значение оптической силы цилиндра равно 0,00, появляется сообщение с запросом пропустить ли проверку перекрёстного цилиндра или нет. Если выбрано пропустить проверку, не выполняйте этапы с 5 по 7, на этапе 8 начинается выполнение красно-зелёной проверки.*7

- 2) Постепенно снижайте затуманенность до тех пор, пока чёткость букв на красной и зелёной сторонах не станет одинаковой.

Буквы на красной стороне более чёткие. →  Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

Буквы на зелёной стороне более чёткие. →  Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

6 Измерьте цилиндрическую ось.

- 1) Нажмите на кнопку 

Показывается таблица с точками.

Поставлена перекрёстно-цилиндрическая линза. Тип перекрёстно-цилиндрической линзы переключается между опциями [Auto] (Автоматический), ± 0.25 ($\pm 0,25$) и ± 0.50 ($\pm 0,50$).

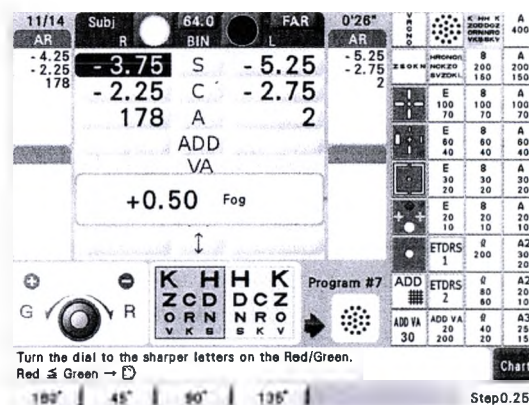
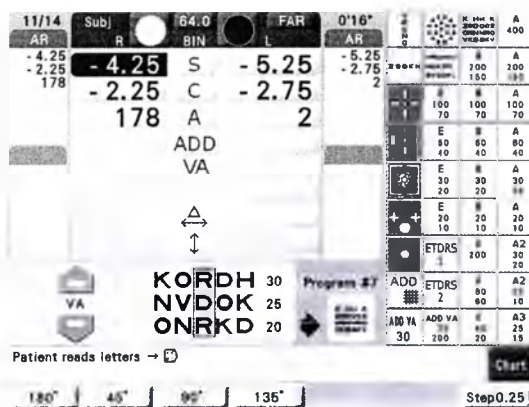
Когда цилиндрическая ось равняется 0,25 или менее, начинается такое же измерение оптической силы цилиндра, как на этапе 7 перед измерением цилиндрической оси.*12

Когда при измерении оптической силы цилиндра значение оптической силы цилиндра равно 0,00, пропустите этапы 6 и 7.*9

- 2) Измерьте цилиндрическую ось при помощи перекрёстно-цилиндрической линзы.

Примечание

- При такой сферической точной коррекции кружок наименьшего рассеяния удерживается на сетчатке для следующего измерения цилиндрической оси при помощи перекрёстного цилиндра. Если пациент не видит красную и зелёную стороны одинаково, сделайте зелёную сторону немного чётче.



*12. Когда параметр Intelligent XC (Интеллектуальный перекрёстный цилиндр) установлен на Yes (Да) (заводская настройка), тип и порядок измерения изменяется в зависимости от значения CYL (оптическая сила цилиндра). Для получения подробной информации см. п. 3.19 «Настройка параметров» (стр. 127).

Перевернутый кросс цилиндр:

Спросите пациента, что чётче: таблица 1,

показанная по нажатию кнопки , или таблица 2, показанная по нажатию кнопки



Когда таблица 1 более чёткая.

→  Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Когда таблица 2 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку



Повторяйте вышеописанное до тех пор, пока обе таблицы не станут одинаково видны.

Автоматический кросс цилиндр:

Таблицы 1 и 2 показываются одновременно.

Оба положения таблицы появляются в нижнем левом углу экрана.

Когда таблица 1 более чёткая.

→  Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Когда таблица 2 более чёткая.

→ Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

(Также выполняется нажатием на кнопку )

Повторяйте вышеописанное до тех пор, пока обе таблицы не станут одинаково видны.

7 Измерьте оптическую силу цилиндра.

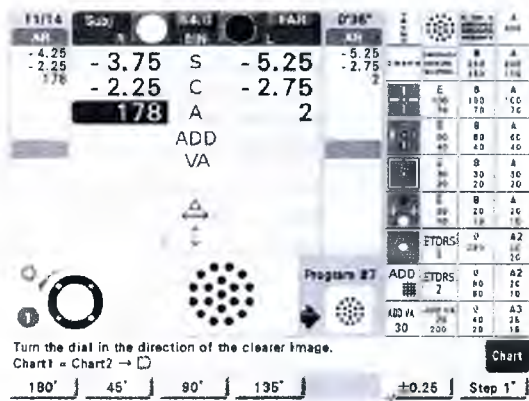
1) Нажмите на кнопку .

Изменяется ось кросс цилиндрической линзы.

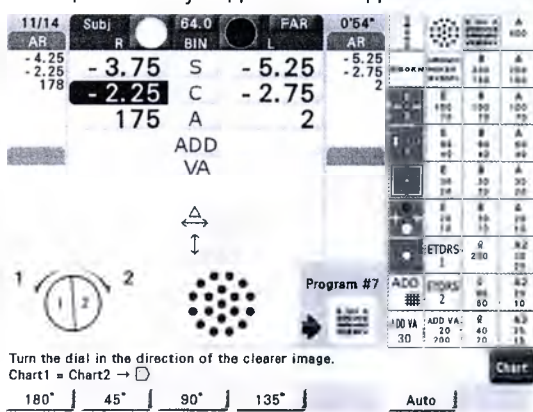
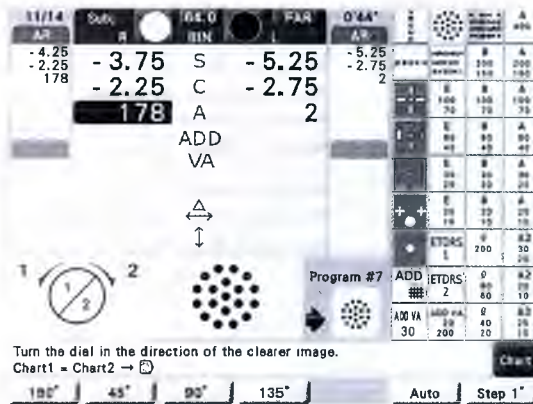
2) Измерьте оптическую силу цилиндра при помощи кросс цилиндрической линзы.

Выполните ту же процедуру, что описана в п. 2) этапа 6.

В таблице переходите к следующей красно-зелёной проверке.

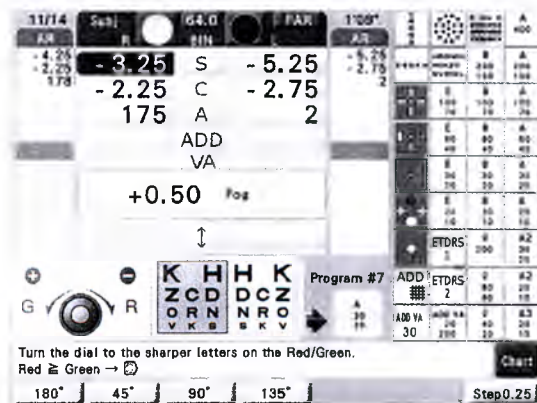


Типы кросс цилиндрической линзы



- 8** Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы при помощи красно-зелёной проверки.

- 1) Нажмите на кнопку .
Линза SPH +0,50 D автоматически добавляется для затуманивания зрения. Показывается красно-зелёная таблица.
- 2) Постепенно снижайте затуманенность до тех пор, пока чёткость букв на красной и зелёной сторонах не станет одинаковой.
Буквы на красной стороне более чёткие.
→  Поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.
Буквы на зелёной стороне более чёткие.
→  Поверните ручку регулировки против часовой стрелки на один шаг.

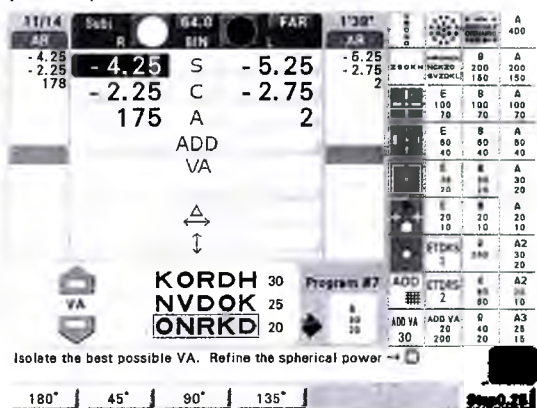


 **Примечание**

- Если пациент не видит красную и зелёную стороны одинаково, сделайте красную сторону немного чётче. Это позволяет избежать перекорректирования зрения пациента.

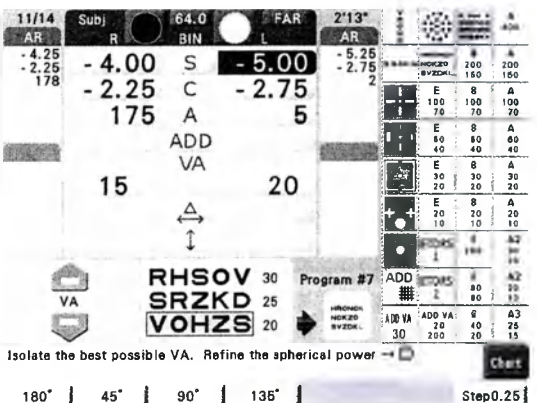
- 9** Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

- 1) Нажмите на кнопку .
Показывается выделенная строка 20/20.
- 2) Проверьте наилучшую возможную остроту зрения при помощи кнопок  или .
- 3) Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.
Чтобы прибавить SPH +0,25D, поверните ручку регулировки против часовой стрелки. Когда таблица появляется размытой, поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг. Значение оптической силы сферы для правого глаза идеально скорректировано.



- 10** Нажмите на кнопку  и выполните ту же процедуру, что и в этапах с 4 по 9, для левого глаза.
Значение оптической силы сферы для левого глаза идеально скорректировано.

- 11** Нажмите на кнопку .
Раздаются три коротких звуковых сигнала.



12 Выполните проверку бинокулярного баланса.

- 1) Нажмите на кнопку 

Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения;

Правый глаз: 135°, Левый глаз: 45°

При остроте зрения в 20/20 или лучше, зрение автоматически становится затуманенным для лёгкого выполнения проверки баланса, когда значение Fog (Затуманить) параметра бинокулярного баланса установлен на Yes (Да).

- 2) Сделайте верхнюю и нижнюю строки одинаковыми.

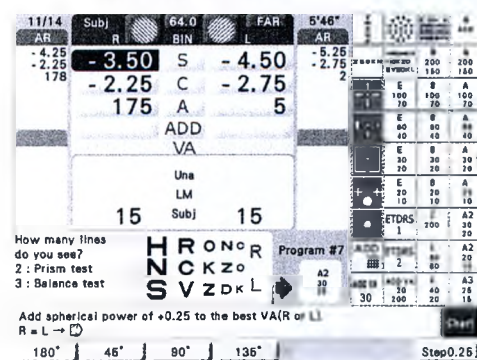
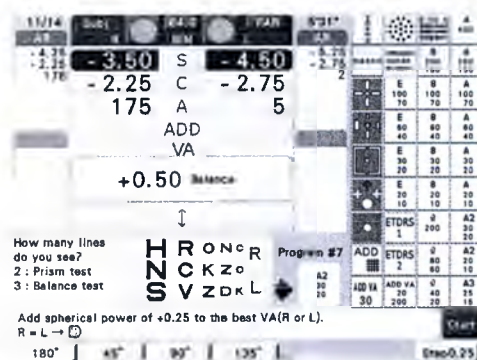
Верхняя строка более чёткая.

→  Нажмите на ручку регулировки и поверните её против часовой стрелки на один шаг.

Нижняя строка более чёткая.

→  Нажмите на ручку регулировки и поверните её против часовой стрелки на один шаг.

Если пациент видит их одинаково, бинокулярное зрение сбалансировано.



Примечание

- Если пациент не видит одинаково верхнюю и нижнюю строки, выберите, какой глаз видит их чётче в соответствии с данными LM (ДМ) или определив доминантный глаз (стр. 12), для этого выберите любой глаз.

13 Измерьте значение наилучшей возможной остроты зрения для обоих глаз.

- 1) Нажмите на кнопку 

Показывается выделенная строка 20/20.

- 2) Проверьте значение наилучшей возможной

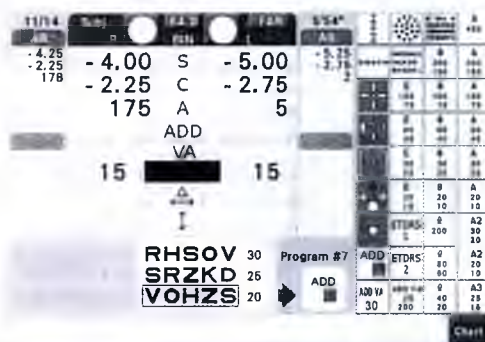
остроты зрения при помощи кнопки 

или 

- 3) Выполните точную коррекцию значения оптической силы сферы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

Чтобы прибавить SPH +0,25D, поверните ручку регулировки против часовой стрелки. Когда таблица появляется размытой, поверните ручку регулировки по часовой стрелке на один шаг.

Значение оптической силы сферы для обоих глаз идеально скорректировано.



14 Выберите выполнять проверку ближайшей точки или нет.

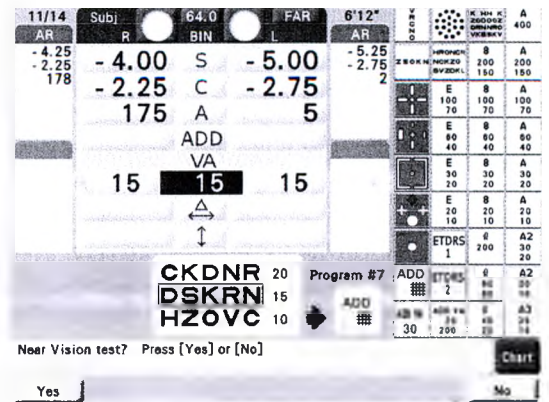
- 1) Нажмите на кнопку .
Появляется сообщение Near vision test?
(«Проверка близорукости?»).
- 2) Выберите выполнять проверку ближайшей точки или нет.

Выполните проверку ближайшей точки.

→ ☐ Выберите [Yes] (Да). Устанавливаются кросс цилиндрические линзы, и загорается лампа ближайшей точки.

Отмените проверку ближайшей точки.

→ ☐ Выберите [No] (Нет). Программа A завершена. Переходите к этапу 28.



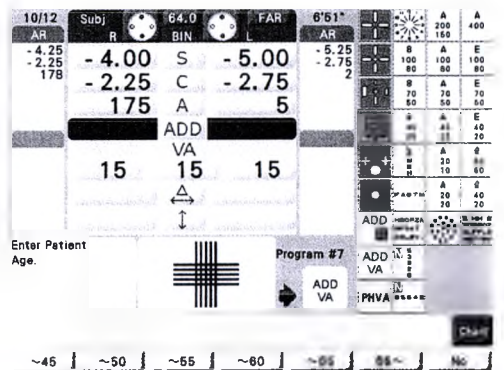
15 Введите возраст пациента.

Выберите значение возраста при помощи функциональной кнопки.

Если значение возраста уже введено, переходите к этапу 16.

Переходите к этапу 16, когда параметр Preset ADD (Предустановленное добавленное значение) установлен на No (Нет).

Головка фороптера смещается.



Примечание

- При смещении головы фороптера попросите пациента временно отодвинуть лицо от головы фороптера.

16 Потяните вниз палочку для ближайшей точки и установите карту «ближнего» зрения на нужное рабочее расстояние (обычно 40 см).

17 Измерьте добавленные значения оптической силы.

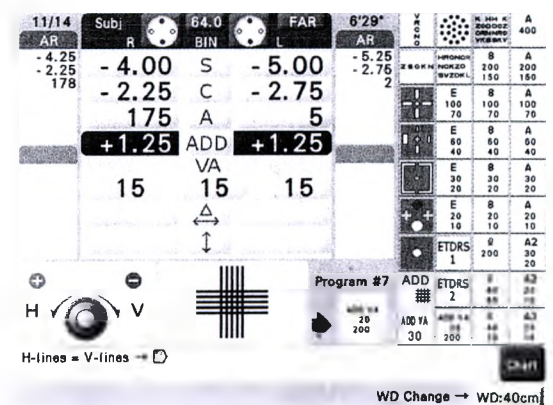
- 1) Выберите перекрёстно-сетчатую таблицу на карте «ближнего» зрения»
- 2) Спросите у пациента: «Какие строки более отчетливы - горизонтальные или вертикальные?»

Или они примерно одинаковы?»

Горизонтальные строки → ☐ Поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки пошагово до тех пор, пока строки не выравниваются.

Вертикальные строки → ☐ Поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки пошагово до тех пор, пока строки не выравниваются.

Одинаково → ☐ Нет необходимости изменять добавленные значения оптической силы.



Примечание

- Если пациент не видит горизонтальную и вертикальную строки одинаково, измените добавленное значение оптической силы так, чтобы горизонтальные строки были чётче, чем вертикальные.

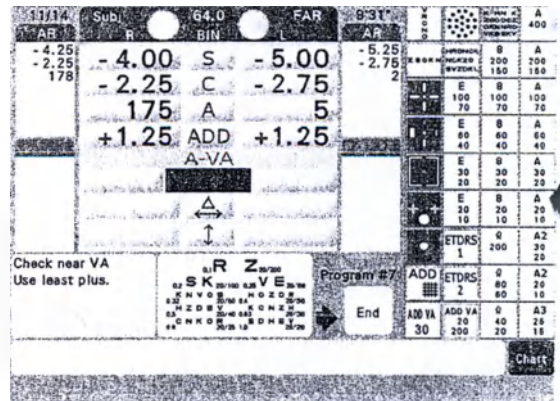
Примечание

- Если пациент не видит горизонтальную и вертикальную строки одинаково, измените добавленное значение оптической силы так, чтобы горизонтальные строки были чётче, чем вертикальные.

1) Нажмите на кнопку .

- (R) (L) (BIN)

Невозможно ввести значение ОЗ при помощи



При этом Программа #7 завершается.

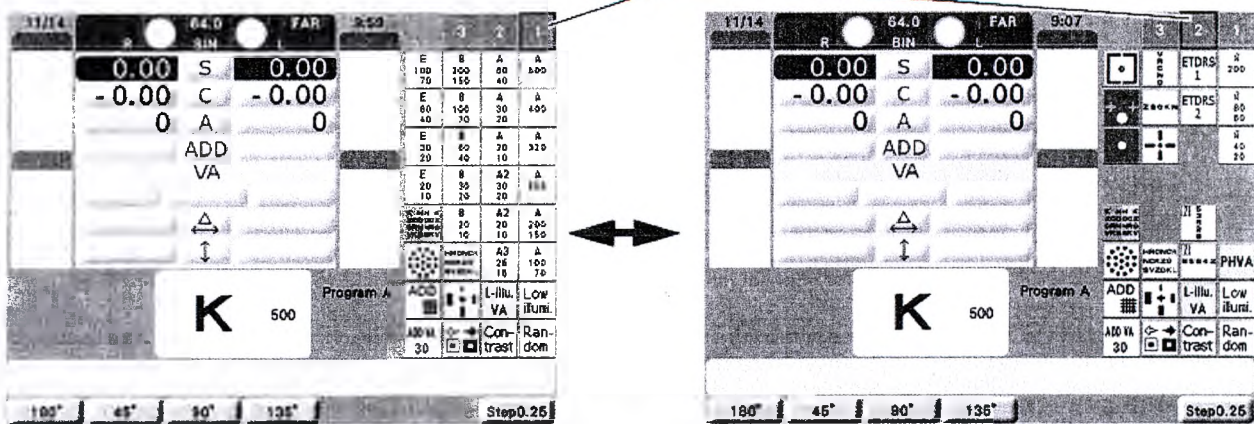
2.6 Представление карты

2.6.1 Выбор карты

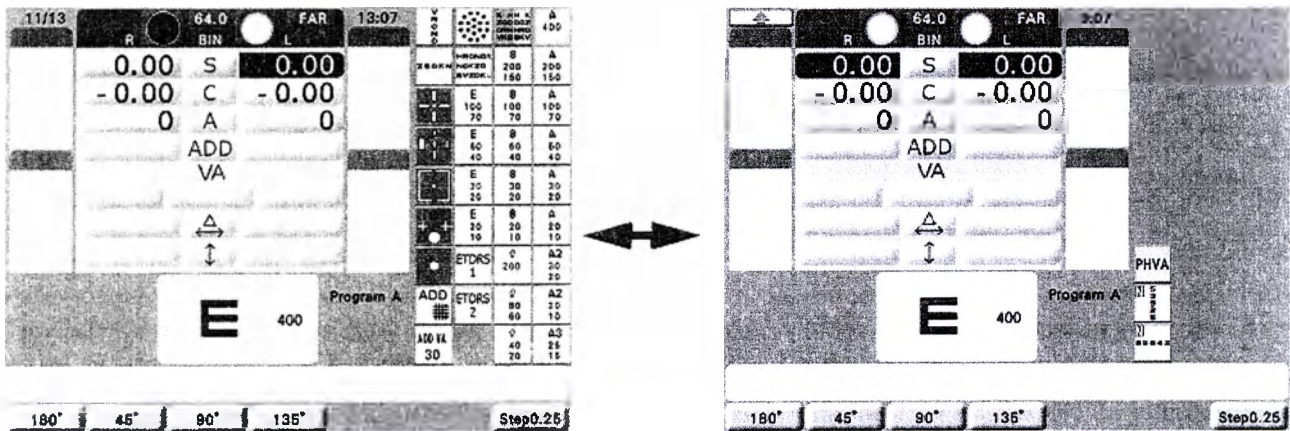
Нажатие на кнопку нужной карты справа от экрана устанавливает соответствующую карту. Выбранная карта отображается в центре экрана.

Когда подсоединен проектор знаков серии SC, можно изменять страницу, нажимая кнопки переключения страниц с  по .

Кнопки переключения страниц



Когда подсоединен проектор знаков CP серии F, ISO, M, T, U, G, PhM или SC серии M, можно изменять страницу, нажимая кнопку Shift.



2.6.2 Функции маскирования карты остроты зрения

Нажмите любую кнопку маскирования на панели управления для включения функций маскирования.



Кнопки маскирования

○Как использовать вертикальную маску

Нажмите кнопку  <или> .

Когда выделен вертикальный столбец:

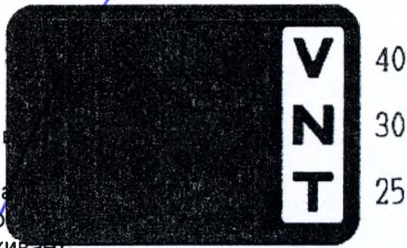
- Нажмите кнопку  <или> .
⇒ Выделяющая маска будет передвигаться вверх или вниз.
(Если выделяющая маска находится на крайнем столбце, при очередном нажатии звучит короткий сигнал, и, при следующем нажатии, она перескакивает на другой край.)

- Нажмите кнопку  <или> .
⇒ Выделяющая маска будет передвигаться влево или вправо.



Замечание

- Для карты с четырьмя столбцами на SSC вертикально выделенными могут быть два средних столбца.



○Как использовать горизонтальную маску

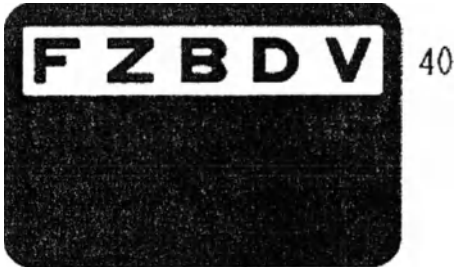
Нажмите  Выделяется верхняя строка.

Нажмите  Выделяется средняя строка.

Нажмите  Выделяется нижняя строка.

Когда выделена горизонтальная строка:

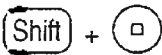
- Нажмите кнопку  <или> .
⇒ Выделяющая маска будет передвигаться вверх или вниз.



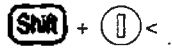
○ Как выделить одну букву

Нажмите кнопку .

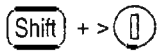
⇒ Будет выделена только одна буква в верхнем правом углу карты.

Нажмите кнопку .

⇒ Будет выделена только одна буква в верхнем левом углу карты.

Нажмите кнопку .

⇒ Будет выделена только одна буква в нижнем левом углу карты.

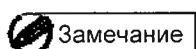
Нажмите кнопку .

⇒ Будет выделена только одна буква в нижнем правом углу карты.

Когда выделена одна буква:

- Нажмите кнопку  <или> .
 - ⇒ Выделяющая маска будет передвигаться влево или вправо. (Если выделяющая маска находится на крайней колонке, при очередном нажатии звучит короткий сигнал, и, при следующем нажатии, она перескакивает на другой край.)

- Нажмите кнопку  <или> .
 - ⇒ Выделяющая маска будет передвигаться вверх или вниз.



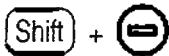
- Есть две карты 20/20 – 20/10. Когда вертикальная линия или одиночная буква перемещается вверх/вниз, или та же самая карта показывается два раза или больше, указанные карты выставляются попеременно.

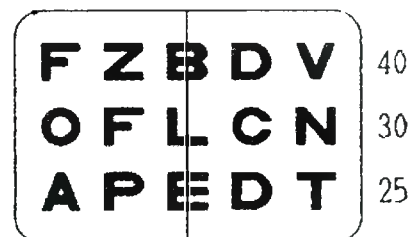
○ Как использовать красно-зеленый фильтр

Нажмите  + .

Красно-зеленый фильтр накладывается на представленную карту остроты зрения.

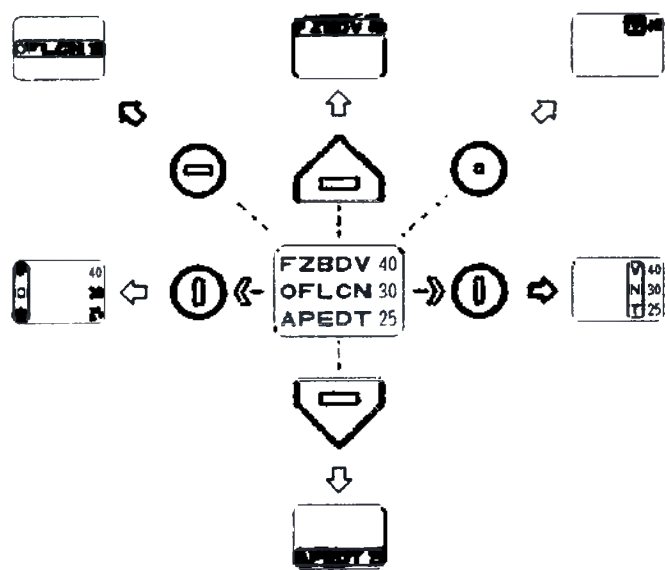
Когда красно-зеленый фильтр установлен:

- Нажмите кнопку  или .
 - ⇒ Карта остроты зрения меняется на другую.
- Нажмите кнопку .
 - ⇒ Красно-зеленый фильтр убирается

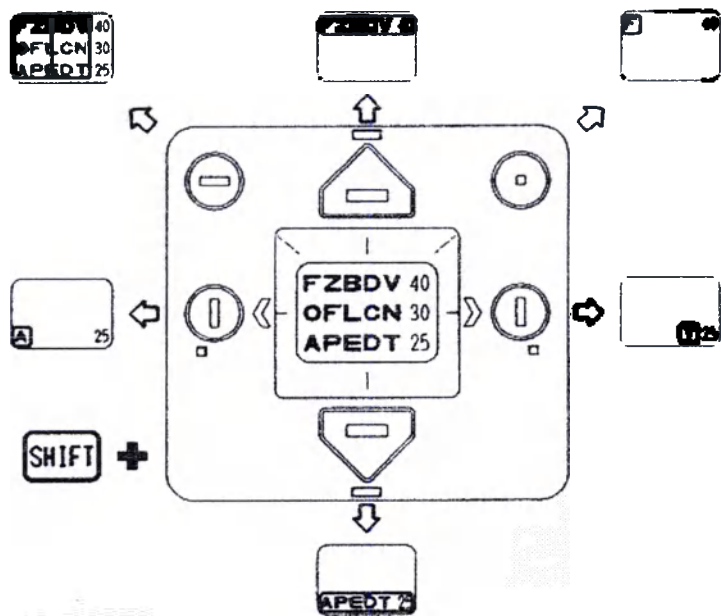


- Как убрать маску и фильтр
Маска и фильтр убираются нажатием на любую кнопку карт.

Карты, представляющие маскирующей кнопкой (Без кнопки **Shift**),



Карты, представляющие маскирующей кнопкой (С кнопкой **Shift**),



2.6.3 Низкая освещенность, лампа-вспышка и функции контрастности

Когда подсоединен прибор SSC-350 , SSC-350CG или SSC-370 доступны следующие функции

	Слабая подсветка	Слепящая лампа	Контраст
SSC-350T/M/ SSC-370T/UK/M	Доступно	Недоступно	Недоступно
SSC-370MG	Доступно	Доступно	Недоступно
SSC-350TCG/MCG/ SSC-370MCG	Доступно	Доступно	Доступно
SSC-330U	Недоступно	Доступно	Недоступно

При подключении приборов SSC-350 или SSC-370

под кнопками таблицы в дополнение к кнопке **Low Illum.** в зависимости от модели отображаются следующие кнопки.

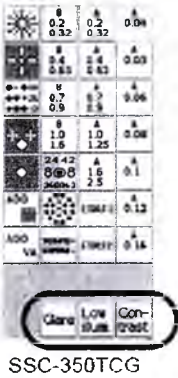
Glare : Включение или выключение слепящей лампы.

Функция слепящей лампы позволяет выполнять проверку остроты зрения в условиях слепящего освещения. Эта функция может оценить ухудшение зрения, вызванное снижением контрастности, когда рассеянный свет достигает макулярной части глаза из-за непрозрачности или неправильности линзы.

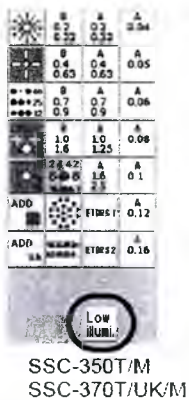
Значок появляется справа от отображаемой таблицы на окне таблицы при включении слепящей лампы.

Кроме того, при помощи этой кнопки можно изменить яркость слепящей лампы только для приборов SSC-350MCG или SSC-370MCG. При нажатии на кнопку яркость меняется в таком порядке: высокая яркость → средняя яркость → низкая яркость → ВЫКЛ.

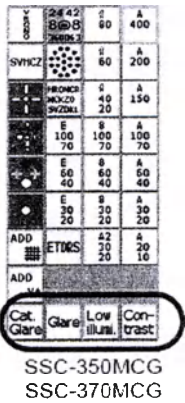
: Переключение между низкой и стандартной освещенностью.



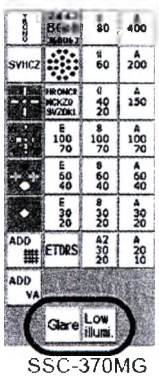
SSC-350TCG



SSC-350T/M
SSC-370T/UK/M



SSC-350MCG
SSC-370MCG



SSC-370MG

Функция низкой освещенности позволяет выполнять проверки остроты зрения в условиях ночного времени. Эта функция позволяет выполнять проверку распознавания субъектом таблицы с низкой освещенностью (9 - 10 кд/м2) с целью диагностирования нарушения светоощущения.

LOW появляется справа от отображаемой таблицы на окне таблицы при использовании слабого освещения.

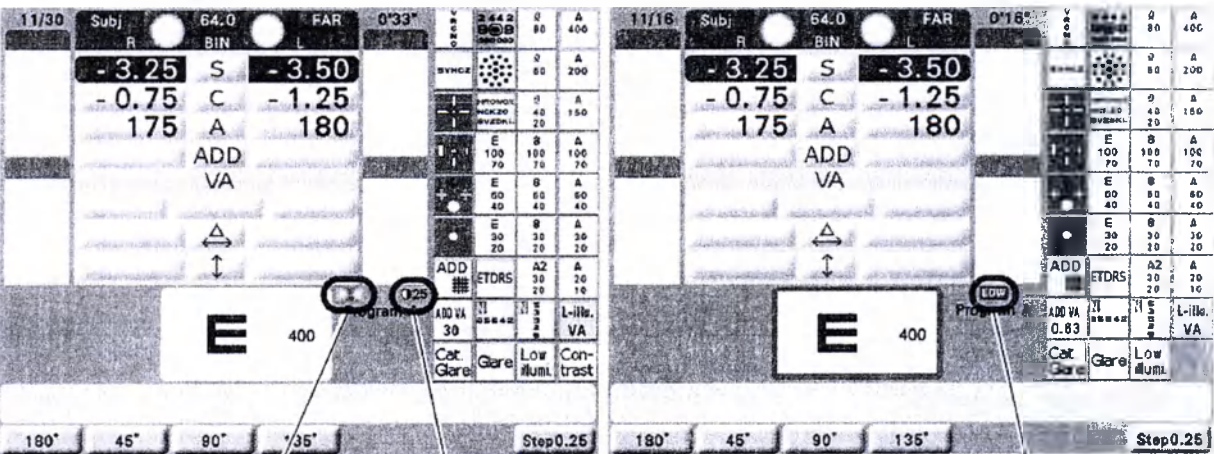
Кроме того, яркость экрана блока управления устанавливается на ночной режим. См. п. 3.17 «Управление яркостью подсветки»

Contrast Переключение контраста таблицы в следующем порядке: 25%, 12,5%, 6% и 100% (стандартный контраст).

Функция контраста позволяет выполнять проверку остроты зрения в условиях низкого контраста (25%, 12,5%, 6%). Эта функция оценивает зрительные функции в соответствии с контрастной чувствительностью, которая не измеряется в стандартной проверке, и помогает наблюдать изменения со временем.

25 появляется справа от отображаемой таблицы на окне таблицы, когда значение контраста равно 25%, **12** появляется, когда значение контраста равно 12.5%, и **6** появляется, когда значение контраста равно 6%.

Cat. | Glare Слепая лампа включается на высокую яркость при активировании функции низкой освещённости. (Только для приборов SSC-350MCG и SSC-370MCG/MG)



Слепая лампа ВКЛ. Контраст 25%

Слабая освещённость

Примечание

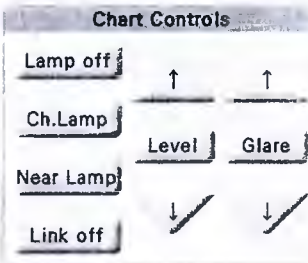
- Функции низкой освещённости, слепящей лампы и контраста доступны в любое время при выполнении рефракции.
- Функции низкой освещённости и контраста нельзя использовать одновременно.

Когда подключён прибор SSC-330U (оснащённый отдельно поставляемой слепящей лампой) при нажатии на левосторонний выключатель блока управления отображается кнопка слепящей лампы.

[Glare]: Включение или выключение слепящей лампы.

[↑], [↓]: Управление интенсивностью лампы.

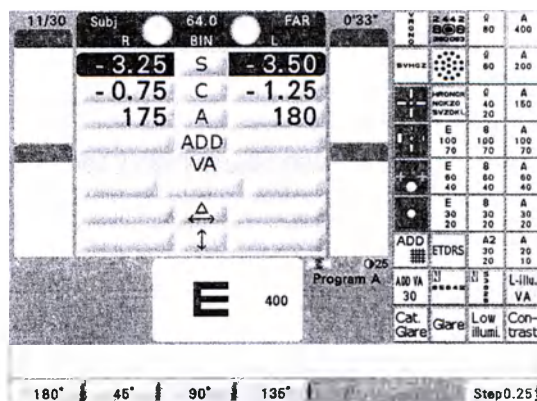
I появляется справа от отображаемой таблицы на окне таблицы при включении слепящей лампы.



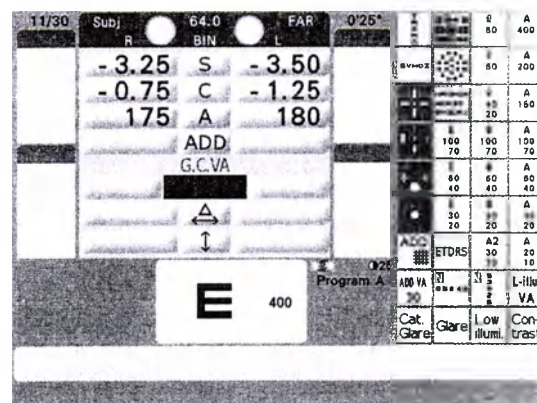
Примечание

- Слепая лампа может постоянно быть включена.

- 1 В соответствии с инструкцией на предыдущей странице сделайте доступной функцию низкой освещённости, слепящей лампы или контраста.



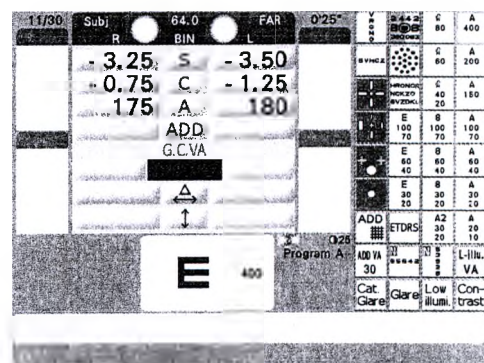
- 2 Нажмите на кнопку **VA** одновременно с нажатием на кнопку **Shift**.
Поле VA (O3) изменяется на поле G.C.VA.



- 3 Выполните проверку O3 правого и левого глаза, а также бинокулярной O3.
Измеренное значение O3, настройки каждой функции, значения SPH, CYL и AXIS сохраняются для проверки.

В этом режиме результаты можно проверить на экране Others3 (Прочее) в перечне данных.

- 1) Нажмите на кнопку **Menu**, чтобы вызвать экран главного меню.
- 2) Нажмите на кнопку [Data List] (Список данных).
- 3) Нажмите на кнопку [Others3] (Прочее3).



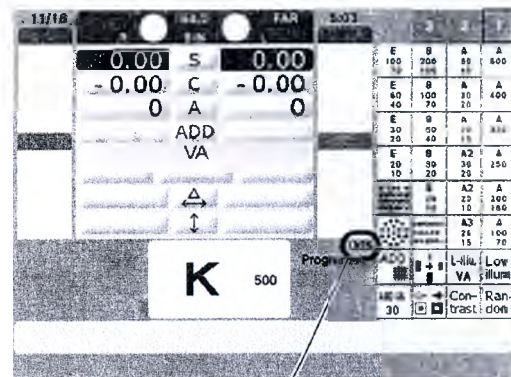
При выборе функции низкой освещённости в поле Contrast (Контраст) отображается опция Dusk (Сумеречный).

2.6.4 Функция контраста, ночной режим и функция инверсии (серия SC)

При подключении прибора серии SC под кнопками таблицы отображаются кнопки **Con-
trast** и  или аналогичные, как показано справа.

**Con-
trast**: Переключение контраста таблицы в следующем порядке: 25%, 12,5%, 6% и 100% (стандартный контраст).

Функция контраста позволяет выполнять проверку остроты зрения в условиях низкого контраста (25%, 12,5%, 6%). Эта функция оценивает зрительные функции в соответствии с контрастной чувствительностью, которая не измеряется в стандартной проверке, и помогает наблюдать изменения со временем.



Контраст 25%

Значок  25 появляется справа от отображаемой таблицы на окне таблицы, когда значение контраста равно 25%, значок  12 появляется, когда значение контраста равно 12,5%, и значок  6 появляется, когда значение контраста равно 6%.

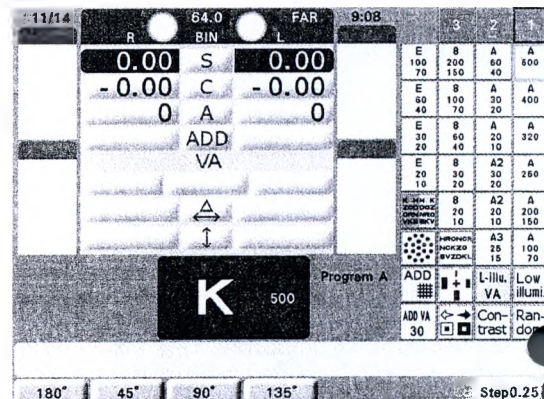
Примечание

- Контраст можно проверить в любое время во время проведения рефракции.

: Инвертирование таблицы ОЗ каждый раз при нажатии на кнопку.

Примечание

- Инвертированная таблица ОЗ (белые буквы на черном фоне) используется для специальной проверки такого, как амблиопия, а значение ОЗ является исходной величиной.





: Переключение между низкой и стандартной освещенностью.

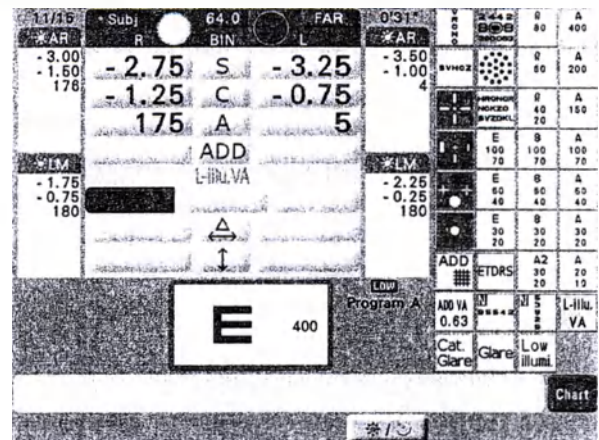
(только для устройств SC-1600 и SC-1600)

Функция низкой освещенности позволяет выполнять проверку остроты зрения в условиях ночного времени. Эта функция позволяет выполнять проверку распознавания субъектом таблицы с низкой освещенностью (9 - 11 кд/м²) с целью диагностирования нарушения светоощущения.

Значок **LOW** появляется справа от отображаемой таблицы на окне таблицы при использовании слабого освещения.

Примечание

• Функцию низкой освещенности можно проверить в любое время во время проведения рефракции.



□ **Вывод на экран таблицы ОЗ (только для приборов SC-1700 PolaG+ и SC-1600 PolaG+)**

В случае с таблицей G+ приборов SC-1700 Pola и SC-1600 Pola таблицу с одинаковой остротой зрения можно показывать в трех разных уровнях контраста для возможности сравнения контрастной чувствительности.

Она используется при выполнении измерения остроты зрения с условиях низкого контраста (25%, 12,5%, или 6%). Это позволяет выполнить оценку зрительной функции при помощи измерения контрастной чувствительности и наблюдения за возрастным ухудшением, которое не всегда очевидно при стандартном измерении остроты зрения.

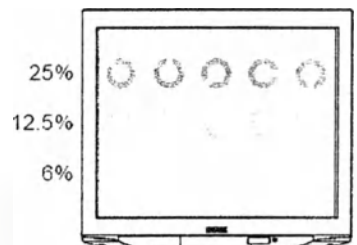
Нажмите на кнопку таблицы, чтобы отобразить значение из

вариантов с по на экране управления таблицей.

Появляется таблица контраста ОЗ.

Значение контраста каждого уровня отображается как 25% (высокий), 12,5% (средний) и 6% (низкий).

Нажмите на таблицу остроты зрения или измените её.



Примечание

• В таблице контраста ОЗ нельзя применять красно-зелёный фильтр, а также отображать выделение вертикальных/горизонтальных строчек или одной буквы.

2.7 Подстройка силы линз (Final Fit)

Прибор RТоборудован следующими двумя функциями.

Функция автоподстройки: RT автоматически оценивает такие условия, как LM-данные, возрастную способность пациента адаптироваться к коррекции, тип «ошибки рефракции» (миопия, гиперопия, астигматизм, косой астигматизм, анизометропия) и вычисляет значение Final Fit до полной бинокулярной коррекции.

Функция полу-автоподстройки: Оператор может вручную подстроить значения, вычисленные в автоподстройке.

Значение Final Fit, вычисленное с помощью функции автоподстройки (Final Fit) более низкие, чем предписанные средние значения. Это сделано преднамеренно, чтобы исключить «перекоррекцию». После автоподстройки необходимо провести полу-автоподстройку для получения лучших результатов коррекции.

Когда значение Final Fit получено, проверьте способность пациента видеть с помощью пробной оправы.



- Вычисленное значение используется как исходные данные для окончательного назначения. Конечное заключение должно быть сделано только врачом с учетом ощущений пациента.
- Убедитесь, что точно измерили ввели данные полной коррекции или данные LM. Если данные были не точны, вычисленные значения для коррекции зрения не будут комфортны пациенту.

2.7.1 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (с помощью программы А)

Программа А содержит функцию автоподстройки.
См. п.20 в разделе «2.5.1 Программа А» (стр. 46).

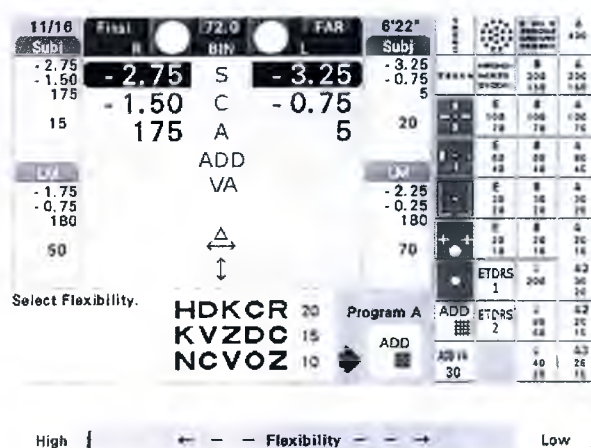
1 После выполнения стереотеста нажмите кнопку ё.

Введите способность адаптироваться для нового предписания.

Этим выбирается, подстраивать или нет силу сферы и цилиндра в сторону уменьшения.

Когда выбрано [Low], силы подстраиваются на 0.25D ниже, чем при выборе [High].

При принятии решения о способности пациента адаптироваться учитывайте возраст (меньше 40 лет или больше).

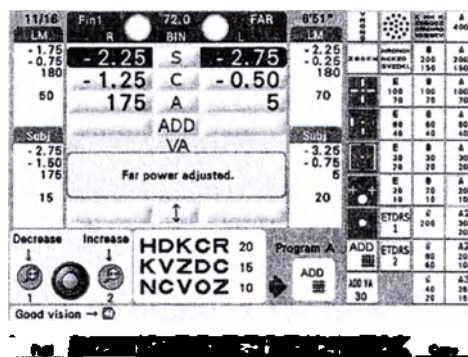


2 Выберите [High] или [Low].

Функция автоподстройки вычисляет значение Final Fit. В процессе вычисления появляется диаграмма.

Когда вычисление завершено, значение Final Fit отображается как «Final 1», и корректирующие линзы устанавливаются в измерительное окно. Автоматически представляется карта от 20/20 до 20/10.

LM данные и субъективные (полностью скорректированные данные) отображаются слева и справа в окне. Это позволяет легко сравнить данные.



2.7.2 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (с помощью программы В)

Программа В не содержит функцию автоподстройки. Выполните следующие процедуры для использования функции.

1 Выполните полную бинокулярную коррекцию и нажмите кнопку

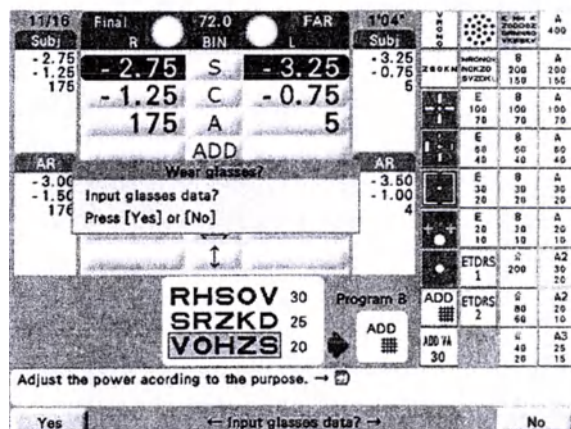
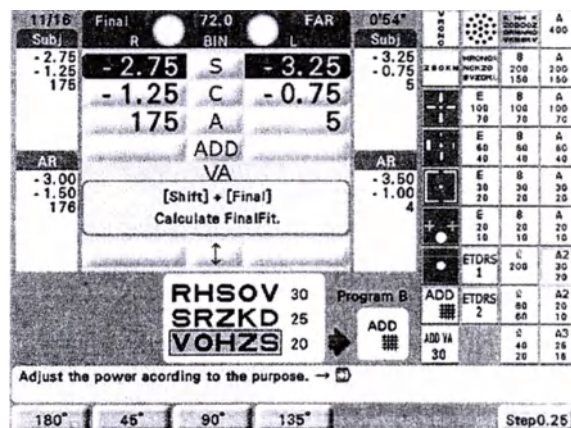
 после выполнения стереотеста.

Появляется сообщение, использовать ли функцию автоматической подстройки.

2 Нажмите кнопку при нажатой кнопки .

Появляется сообщение, вводить ли LM данные (данные о линзах).

Когда данные полностью введены, переходите к п. 4.



*13. Когда функция автоматической подстройки не используется, подстройте силы вручную и нажмите кнопку 

3 Выберите, вводятся или нет LM данные (данные линз очков).

Без ввода линз очков → Нажмите кнопку [No] и переходите к п. 4.

С линзами очков →

1) Нажмите [Yes].

LM данные могут быть введены.

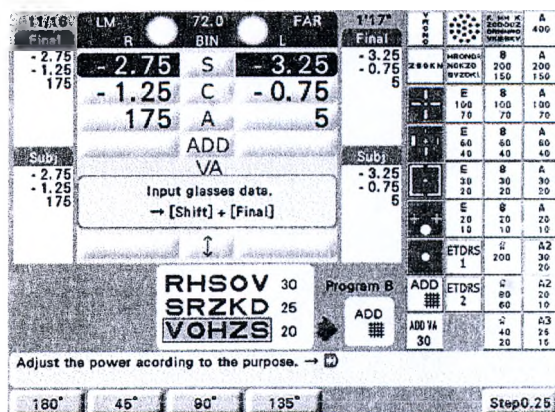
2) Введите LM данные вручную.

См. «2.2.3 Ввод данных вручную с помощью наборного диска» (стр. 29).

3) Нажмите кнопку **Final** при нажатой

кнопке **Shift**

Может быть введено значение способности глаза адаптироваться

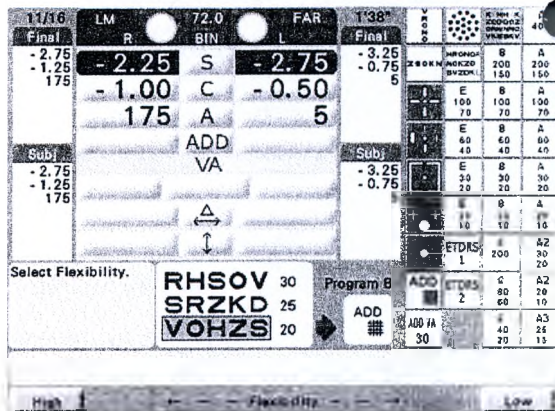


4 Введите адаптивность.

См. «2.7.1 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (с помощью программы A)» (стр. 78).

Когда вычисление завершено, значение Final Fit отображается как «Final 1», и корректирующие линзы устанавливаются в измерительное окно.

Автоматически представляется карта от 20/20 до 20/10.



2.7.3 Подстройка силы линз без использования стандартных программ

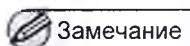
Функция автоподстройки также доступна, когда не используются никакие стандартные программы.

1

Выполните полную бинокулярную коррекцию и нажмите кнопку **Final** при нажатой кнопке **Shift**.

2

Выполните автоподстройку с помощью тех же процедур, которые описаны в п.3 и 4 в «2.7.2 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (с помощью программы B)».



Замечание

- Функция автоматической подстройки может быть добавлена в другую программу, кроме стандартных программ (см. стр. 115). Для этого используйте функцию с теми же процедурами, как в «2.7.1 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (с помощью Программы A)».
- Когда распечатывается сообщение «Adjust the power according to the purpose. → **Final**» в программе без функции автоматической подстройки, подстройте силы линз «для дали» процедурами, описанными в «2.7.2 Автоматическая подстройка силы линз «для дали» (с помощью Программы B)».

2.7.4 Точная подстройка после автоподстройки (Полу-автоподстройка)

Точно подстройте значение Final Fit, вычисленное с помощью функции автоподстройки, используя функцию полу-автоподстройки.



Замечание

- Значение Final Fit, вычисленное с помощью функции автоподстройки (Final Fit) более низкие, чем предписанные средние значения. Это сделано преднамеренно, чтобы исключить «перекоррекцию». После автоподстройки необходимо провести полу-автоподстройку для получения лучших результатов коррекции.

1

После автоподстройки спросите пациента, видит ли он карту четко и комфортно с линзами окончательной коррекции 1 (Final 1).

Проведите точную подстройку силы линз.

Пациент не может прочитать буквы или чувствует

дискомфорт → Нажмите кнопку .

Перекоррекция или он дискомфорт

→ Нажмите кнопку .

Силы линз будут изменены, и сохранятся как новые данные [Final 2].^{*14}

3. Повторите п. 1 и 2 пока пациент не будет видеть карту четко и комфортно^{*15}

2.7.5 Функции маскирования карты остроты зрения

Можно вручную подстроить силу линз без использования функции автоподстройки.

Для смены каждой силы линз или оси выберите один из режимов, используя кнопки или , и измените их значение с помощью наборного диска.

Пример ручной подстройки:

- 1) Для показа карты с нужной пациенту остротой зрения нажмите или .
- 2) Подстройте силу сферы и цилиндра до высшего положительного значения, убеждаясь, что пациент еще в состоянии прочитать карту.

Ручная подстройка также возможна после автоподстройки.

^{*14} См. «8.1 Описание подстройки силы линз» (стр. 131) для точной подстройки силы линз с помощью кнопок



1 или 2, если функция автоподстройки не используется.

^{*15} RT хранит до 5 окончательных данных. Когда сохраняются какие-либо дополнительные данные, RT будет удалять данные (Final 2) и сохранять дополнительные данные. Данные (Final 1) не удаляются.

○ Как подстроить данные вручную после автоподстройки

- 1) Нажмите кнопку [Final 1].
- 2) Нажмите кнопку [Copy].
Данные [Final 1] копируются в поле данных [Final 2].
- 3) Подстройте вручную эти скопированные данные.
- 4) Сравните остроту зрения с [Final 1] и [Final 2].

Выберите клавишу [Full] для ручной подстройки полностью скорректированных данных в п. 1).

2.8 Распечатка

(Print)

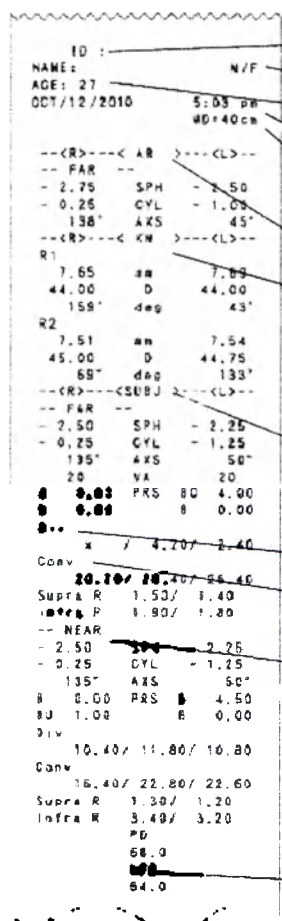
Данные распечатываются при нажатии кнопки

Содержание распечатки может быть выбрано с помощью параметра «Print format». См. «3.19 Установки параметров» (стр. 127).

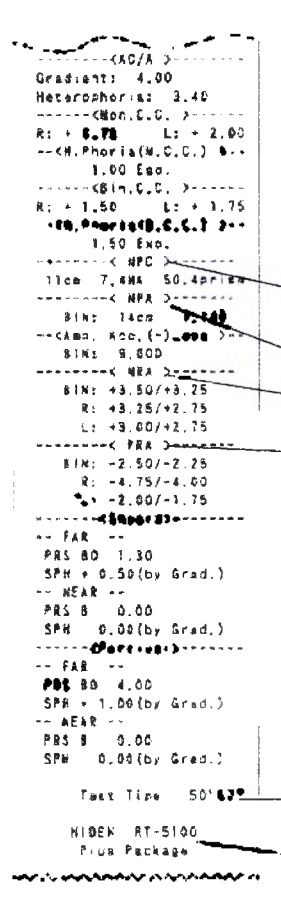
Для печати только определенных данных нажмите кнопку нужных данных

(Un-**done**) , (LM) , (AR) , (Subj) , or (Final) , при нажатой кнопке (Print)

Пример Распечатки:



ID : _____ ID номер
 NAME: _____ N/F _____ Имя пациента и пол
 AGE: 27 _____ Возраст
 OCT/12/2010 5:03 PM _____ Время и дата
 WD: 40cm
 ---<R>---< AR >---<L>---
 --- FAR ---
 - 2.75 SPH - 2.50
 - 0.25 CYL - 1.00
 135° AXS 45°
 ---<R>---< KM >---<L>---
 R1
 7.65 am 7.65
 44.00 D 44.00
 158° deg 43°
 R2
 7.51 am 7.54
 45.00 D 44.75
 68° deg 133°
 ---<R>---<SUBJ >---<L>---
 --- FAR ---
 - 2.50 SPH - 2.25
 - 0.25 CYL - 1.25
 135° AXS 50°
 20 NA 20
 0.00 PRS BD 4.00
 0.00 8 0.00
 Conv
 20.10/ 20.10/ 66.45
 Supra R 1.50/ 1.40
 Infra P 1.90/ 1.80
 --- NEAR ---
 - 2.50 SPH - 2.25
 - 0.25 CYL - 1.25
 135° AXS 50°
 8 0.00 PRS 4.50
 10.00 8 0.00
 Div
 10.40/ 11.80/ 10.80
 Conv
 16.40/ 22.80/ 22.60
 Supra R 1.30/ 1.20
 Infra R 3.40/ 3.20
 PD
 68.0
 64.0



---<AD/A >---
 Gradient: 4.00
 Heterophoria: 3.40
 ---<Mon.C.C. >---
 R: + 6.75 L: + 2.00
 ---<H.Phoria(M.C.C.) >---
 1.00 Exo.
 ---<Bin.C.C. >---
 R: + 1.50 L: + 3.75
 ---<H.Phoria(B.C.C.) >---
 1.50 Exo.
 ---<HPC >---
 11cm 7.4mm 50.4prmm
 ---<NPA >---
 Bin: 14cm 7.40
 ---<Acc. Acc. (-) >---
 Bin: 9.60D
 ---<NEA >---
 Bin: +3.50/+3.25
 R: +3.25/+2.75
 L: +3.00/+2.75
 ---<PRA >---
 Bin: -2.50/-2.25
 R: -4.75/-4.00
 L: -2.00/-1.75
 ---<FAR >---
 PRS BD 1.30
 SPH + 0.50 (by Grad.)
 --- NEAR ---
 PRS B 0.00
 SPH 0.00 (by Grad.)
 ---<FAR >---
 PRS BD 4.00
 SPH + 1.00 (by Grad.)
 --- NEAR ---
 PRS B 0.00
 SPH 0.00 (by Grad.)
 Fast Time 50' 53"
 HIDEK RT-5100
 Plus Package

Результаты субъективной рефракции

Величина дивергенции

Величина конвергенции

Сила линзы при проверке ближнего зрения

МЗР при проверке ближнего зрения

Ближняя точка конвергенции

Ближняя точка аккомодации

Отрицательная относительная аккомодация

Положительная относительная аккомодация

Время рефракции

Комментарий

 Примечание

- При выполнении измерения на основании данных дневного и ночного измерения с прибора ARK-10000 или OPD-Scan III, в первой строке распечатки отображается "For day" («Для дня») или "For night" («Для ночи») в соответствии с типом данных.
- При вводе данных Wave Front (Фронт волны) данные Wave Front (Фронт волны) выводятся на печать в области Objective data (Объективные данные).
- В приборе для принтера используется термобумага. При сохранении распечатки сделайте её копию.

При длительном хранении термобумаги со временем становится трудно распознать распечатанную на ней информацию.

☐ **Вывод на печать данных КЛ (конвертированное значение КЛ)**

В параметре Print CL data (Вывод на печать данных КЛ) можно выбрать выводить ли на печать конвертированное значение КЛ субъективных данных вместе со стандартными данными. См. п. 3.19 «Настройка параметров» (стр. 127).

Значение конверсии контактной линзы представляет собой субъективное значение, преобразованное из значения ВР (вертексное расстояние) с 12 мм до 0 мм.

☐ **Вывод на печать данных пробной линзы**

В параметре Print TL data (Вывод на печать данных ПЛ) можно выбрать выводить ли на печать данные ПЛ для заключительного назначения вместе со стандартными данными. См. п. 3.19 «Настройка параметров» (стр. 127).

☐ **Удаление данных после вывода на печать**

При помощи параметра Clear after print (Удаление данных после вывода на печать) можно выбрать удалять автоматически ли данные после их вывода на печать.

См. п. 3.19 «Настройка параметров» (стр. 127).

Последние 50 позиций данных, уже выведенных на печать, сохраняются в памяти. См. п. 3.12.1 «Вызов данных об измерении» (стр. 113).

☐ **Измерение КМ**

Чтобы вывести на печать данные измерения кератометрии (КМ), преобразованные в диоптрии, необходимо установить параметр I/F Format (Формат I/F) в APK на опцию All (Все).

☐ **Вывод на печать данных дневного/ночного измер**

При вводе как данных дневного измерения, так и данных ночного измерения эти данные выводятся на печать отдельно, как показано справа.

<R>-- <Subj>---<I>---			
== For day ==			
-- FAR --			
2.75	SPH	3.25	
1.25	CYL	- 0.75	
175	AXS	5	
7.00	ADD	+ 2.00	
1.2	VA	1.2	
8	0.00	PKS	90 2.00
8	0.00		0.00
== For night ==			
-- FAR --			
3.00	SPH	- 3.50	
1.25	CYL	- 0.75	
175	AXS	5	
8	0.00	PRS	0.00
8	0.00		0.00

Данные

Данные

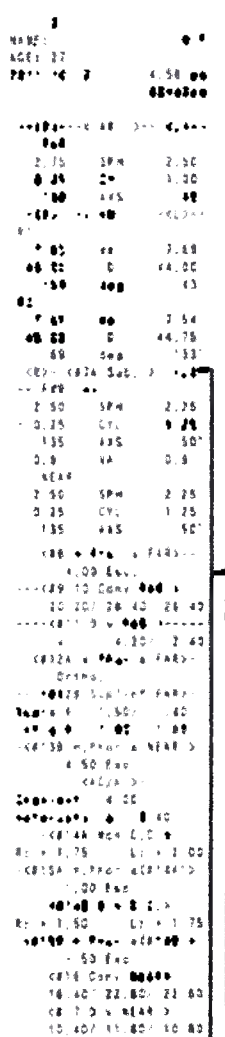
2.8.1 Вывод на печать результата проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

Для программы «Пакет Плюс» результат каждой проверки можно вывести на печать с номером проверки по методу 21 точки. Кроме того, можно также вывести на печать диаграмма анализа зрительной функции и результат сравнения по критерию Моргана. При помощи настройки параметра выберите выводить на печать этот результат или нет.

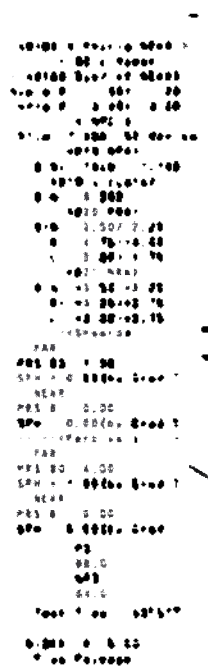
☐ Проверка по методу 21 точки

При помощи параметра "Print format 2" («Формат печати 2») можно задать выводить ли на печать номер проверки по методу 21 точки.

Образец распечатки при установке параметра Print format 2 (Формат печати 2) на опцию “21 Point Exams” («Проверка зрения по методу 21 точки») (по умолчанию):



Результаты проверки зрения по методу 21



Результаты проверки
зрения по методу 21 точки

Значение призмы и значение
регулировки SPH (Сфера),
которые удовлетворяют
критерию Шерда

Значение призмы и значение
регулировки SPH (Сфера),
которые удовлетворяют
критерию Шерда

Образец распечатки при установке параметра Print format 2 (Формат печати 2) на опцию "Standard" («Стандартная»):

```
ID :
NAME: N/F
AGE: 27
OCT/12/2010 5:03 pm
WD=40cm

--<R>--< L>--
-- FAR --
- 2.75 SPH - 2.50
- 0.25 CYL - 1.00
138' AXS 45"
--<R>--< L>--
R1
7.65 wa 7.69
44.00 D 44.00
159" deg 43"
R2
7.51 wa 7.54
45.00 D 44.75
69" deg 133"
--<R>--< L>--
-- FAR --
- 2.50 SPH - 2.25
- 0.75 CYL - 1.25
135' AXS 50"
20 VA 20
B 0.00 PRS BD 4.00
B 0.00 B 0.00
Div
• / 4.20/ 2.40
Conv
20.20/ 28.40/ 26.40
Supra R 1.50/ 1.40
Infra R 1.90/ 1.80
-- NEAR --
- 2.50 SPH - 2.25
- 0.25 CYL 1.25
135" AXS 50"
B 0.00 PRS 61 4.50
BU 1.00 B 0.00
Div
10.40/ 11.80/ 10.80
Conv
16.40/ 22.80/ 22.60
Supra R 1.30/ 1.20
Infra R 3.40/ 3.20
PD
68.0
NPD
64.0
```

```
-----<AC/A>-----
Gradient: 4.00
Heterophoria: 3.40
-----<Mon.C.C.>-----
R: + 1.75 L: + 2.00
--<H.Phoria(W.C.C.)>--
1.00 Eso.
-----<Bin.C.C.>-----
R: + 1.50 L: + 1.75
--<H.Phoria(B.C.C.)>--
1.50 Exo.
-----<NPC>-----
11cm 7.4WA 50.4crism
-----<NRA>-----
Bin: 14cm 7.140
--<Acc. Acc.(-)Lens>--
BIN: 9.000
-----<NRA>-----
BIN: +3.50/+3.25
R: +3.25/+2.75
L: +3.00/+2.75
-----<PRA>-----
BIN: -2.50/-2.25
R: -4.75/-4.00
L: -2.00/-1.75
-----<FAR>-----
PRS BD 1.30
SPH + 0.50(by Grad.)
-- NEAR --
PRS B 0.00
SPH 0.00(by Grad.)
--<Percival>-----
-- FAR --
PRS BD 4.00
SPH + 1.00(by Grad.)
-- NEAR --
PRS B 0.00
SPH 0.00(by Grad.)

Test Time : 50'57"
NIDEK RT-5100
Plus Package
```

Значение призмы и значение регулировки SPH (Сфера), которые удовлетворяют критерию Шерда

Значение призмы и значение регулировки SPH (Сфера), которые удовлетворяют критерию Персиваля

- Индикатор фории:
- Exo.: экзофория
 - Eso.: эзофория
 - Ortho.: ортофория
 - Hyper.: гиперфория
- Индикатор вертикальной дивергенции:
- Supra.: суправергенция
 - Infra.: инфравергенция

- ☐ Включение/выключение вывода на печать результата сравнения при помощи критерия Моргана

При помощи параметра "Print Morgan's System" («Вывод на печать системы Моргана») можно задать выводить ли на печать результат сравнения при помощи критерия Моргана.

No (Нет)→Результат сравнения при помощи критерия Моргана не выводится на печать.

Yes (Да)→Результат сравнения при помощи критерия Моргана выводится на печать.

-----< Morgan >-----		
-- A --		
#19 Div (Rec/Bre)	L	
#17A Div (Blur)	L	
#17B Div (Rec/Bre)	L	
#20 PRA (Blur)	N	
#19 Accommodation	H	
-- B --		
#9 Conv (Blur)	H	
#10 Conv (Rec/Bre)	H	
#15A Conv (Blur)	N	
#16B Conv (Rec/Bre)	H	
#14A Lag (Bin)	H	
#14B Lag (Mon)	H	
#21 NRA (Blur)	H	
-- C --		
#8 Phoria (FAR)	L	
#13B Phoria (NEAR)		●
Gradient AC/A		●

- ☐ Включение/выключение вывода на печать диаграммы анализа зрительной функции

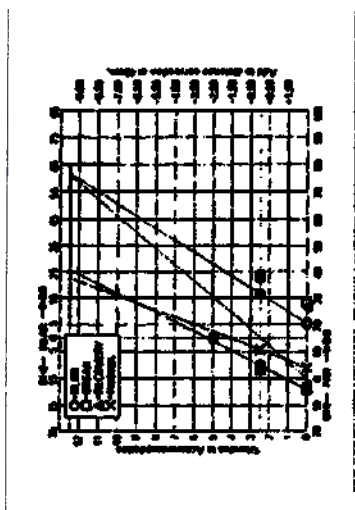
При помощи параметра "Graph print" («Вывод на печать диаграммы») можно задать выводить ли на печать диаграмма анализа зрительной функции.

No (Нет)→Диаграмма не выводится на печать.

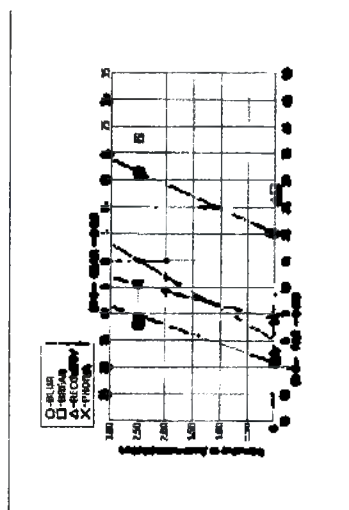
As - +13.00D (CA - +13,00D)→Диаграмма между значениями CA и +13,00D выводится на печать.

As - +3.00D (CA - +3,00D)→Диаграмма между значениями CA и +3,00D выводится на печать.

*CA: Стимул аккомодации



Когда параметр "Graph print" («Вывод на печать диаграммы») установлен на опцию "As - +13.00D" (CA - +13,00D)



Когда параметр "Graph print" («Вывод на печать диаграммы») установлен на опцию "As - +3.00D" (CA - +3,00D)

3.

Дополнительные возможности

В этом разделе описаны дополнительные функции прибора RT.

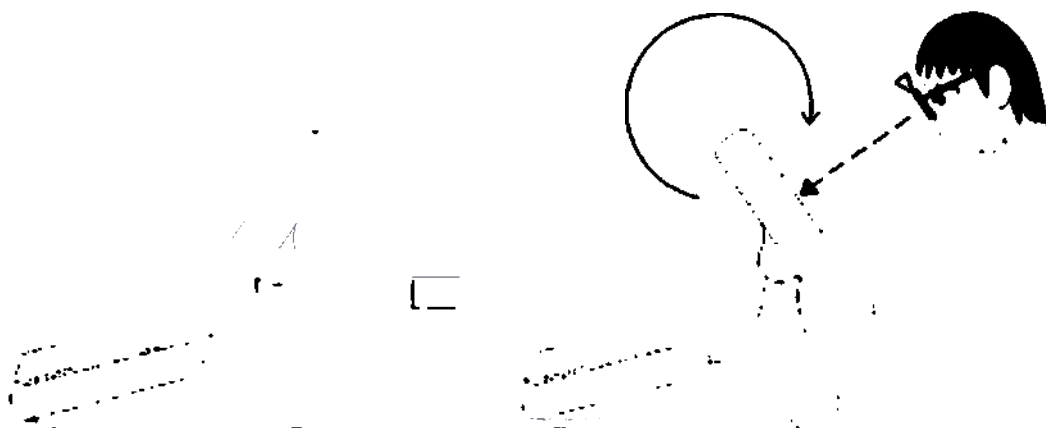
- Показать данные измерения списком
3.2 Список данных (стр. 91)
- Отобразить рефракционную схему
3.3 Отображение рефракционной схемы (стр. 93)
- Показать таблицу для близорукости
3.4 Показ таблицы для близорукости (стр. 96)
- Проверить диапазон ясного зрения для каждой линзы
3.5 Диапазон ясного зрения (стр. 97)
- Отобразить визуальную информацию для разъяснения
3.6 Отображение визуальной информации для объяснения (стр. 104)
- Установить вспомогательные линзы в окна измерения
3.7 Настройка вспомогательных линз (стр. 107)
- Затуманить монокулярное зрение при обоих открытых глазах
3.8 Функция затуманивания при обоих открытых глазах (стр. 109)
- Изменить идентификационный номер в верхней части распечатки
3.10 Изменение идентификационного номера (стр. 111)
- Для вызова данных измерения
3.12.1 Вызов данных об измерении» (стр. 113)
- Не переключать автоматически вспомогательные линзы или режим при изменении таблицы
3.13 Функция отключения сопряжения (стр. 114)
- Запрограммировать или удалить программы
3.14 Программирование (стр. 115)
- Ввести комментарии
3.15 Ввод комментариев (стр. 122)
- Отрегулировать часы для отображения времени и распечатки
3.16 Настройка даты и времени (стр. 123)

- Отрегулировать яркость подсветки
3.17 Управление яркостью подсветки (стр. 125)
- Удаление данных АР или ДМ, сохранённых в блоке реле
3.20 Удаление сохранённых данных (стр. 140)
- Экспортировать данные на внешний компьютер
3.21 Экспорт данных в компьютер или прибор OPD-Scan III (стр. 141)

3.1 Показ экрана пациенту

Если дисплей повернут на сторону пациента, на приборе RT можно показывать пациенту различные изображения.

Когда дисплей поворачивается, изображение на экране автоматически подстраивается для более удобного просмотра пациентом.



3.2 Список данных

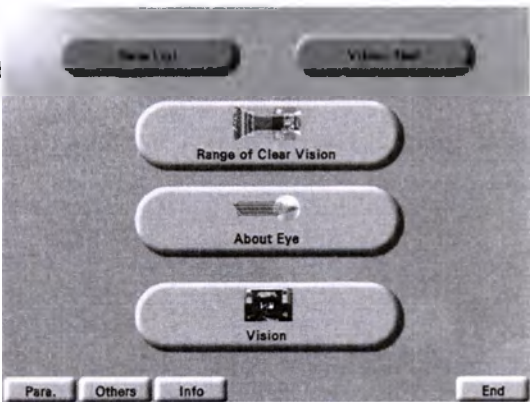
Все данные измерения можно отобразить списком.

1 Выберите опцию [Data List] (Список данных)

- 1) Вызовите экран главного меню.

Нажмите на кнопку 

- 2) Нажмите на опцию [Data List] (Список данных).

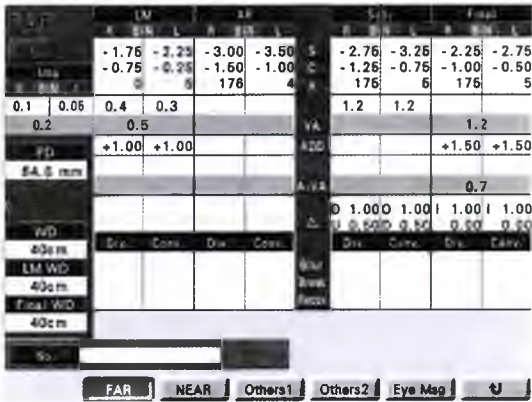


2 Выберите нужные данные.

Выберите данные при помощи функциональной кнопки.

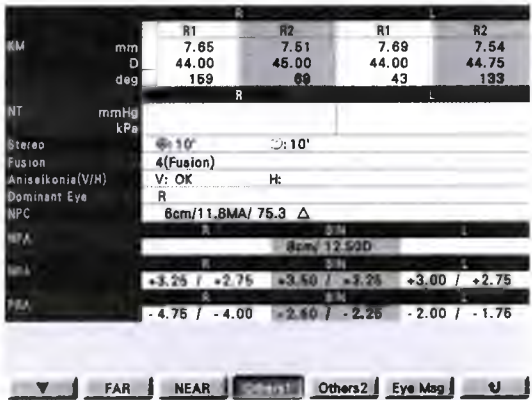
В опции [FAR] (Дальнозоркость) отображается список данных самой дальней точки.

A-VA: Значение ОЗ при помощи ввода ADD (Добавленное значение) оптической силы



В опции [NEAR] (Близорукость) отображается список данных ближайшей точки.

В опции [Others 1] (Прочее 1) отображаются данные КМ (КМ), NT, Stereo (Стерео), Fusion (Слияние), Aniseikonia (Анизейкония), Dominant eye (Доминантный глаз), NPC (БТК), NRA (БТА), NRA (ООА) и PRA (ПОА).



В опции [Others 2] (Прочее 2) отображаются данные PH VA (ОЗ с микроканалом), L-illu (низкая освещённость). ОЗ, субъективные данные, данные назначения, значение конверсии контактной линзы*16 и данные по пробной линзе.

PH VA (ОЗ с микроканалом): Значение ОЗ с использованием микроканала

L-illu.VA (ОЗ при низк. осв.): Значение ОЗ дневного измерения при яркости ночного режима

В опции [Others 3] (Прочее 3) отображаются данные Contrast VA (Контраст ОЗ) и ETDRS VA (ОЗ в таблице ETDRS).

Эти опции отображаются только в таблице типа SSC-370M, SSC-370MG, SSC-370MCG, SSC-350M, SSC-350MCG, SSC-330U, SC-2000M, SC-1700PolaM, SC-1600M или SC-1600PolaM.

[↶] возврат к главному экрану.

При нажатии на кнопку **Menu** выполняется возврат к экрану Measurement (Измерение).

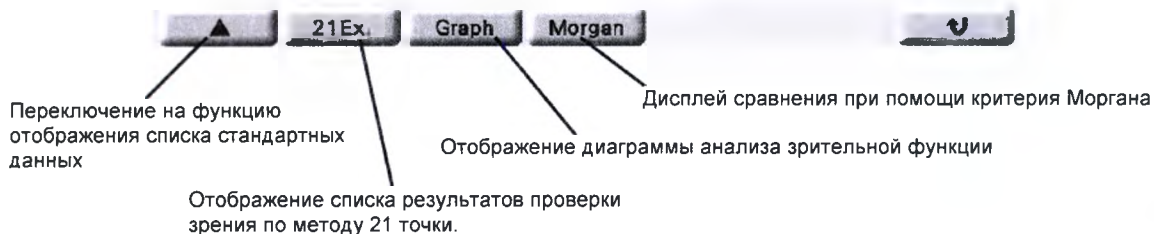
Значок [*] или [⏮]

Переключение между данными дневного и ночного измерения.

(Если параметр Display Day/Night switching button (Кнопка переключения отображения значений дневного/ночного измерения) установлен на Yes (Да), отображается или данные ночного измерения вводятся с прибора ARK-10000/OPD-Scan III, отображается эта кнопка).

[▼] Переключение функцию отображения результатов проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»).

Line		LIM		AP		Subj		Final	
R	L	R	L	R	L	R	L	R	L
PH VA						15		15	
NEAR									
VA FAR						15		15	
S		A		S		C			
		-2.75		-3.25		-2.75		-3.25	
C		-1.25		-0.75		-1.25		-0.75	
A		175		5		175		5	
ST						-3.25		-3.50	
S		A		S		TL			
		-2.75		-3.25		-2.75		-2.75	
C		-1.25		-0.75		-1.50		-0.50	
A		175		5		175		5	

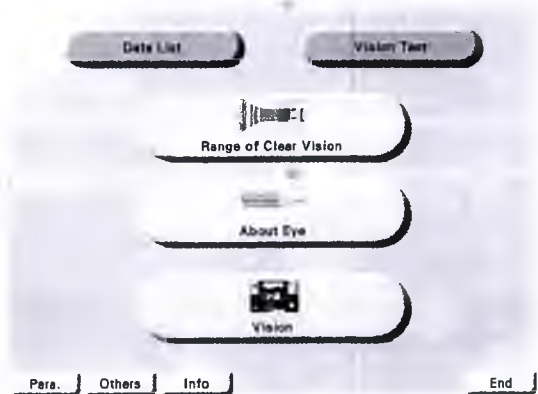


*16. Значение конверсии контактной линзы представляет собой значение, преобразованное из значения ВР (вертексное расстояние) с 12 мм до 0 мм.

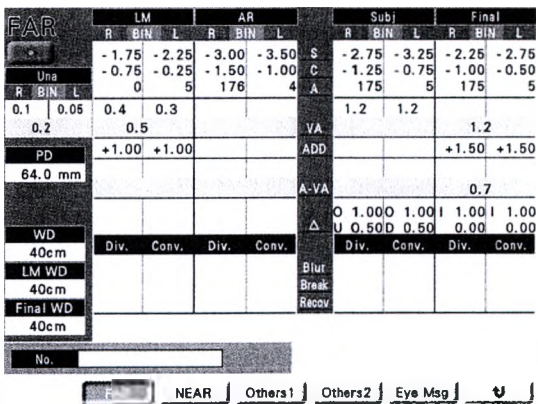
3.3 Отображение рефракционной схемы

Прибор RT оснащён функцией сообщения о глазе, которая позволяет показать состояние глаза при помощи рефракционной схемы на основании субъективного значения SPH (Сфера) и CYL (Цилиндр). Эта функция может использоваться для разъяснения рефракционного состояния глаза пациенту.

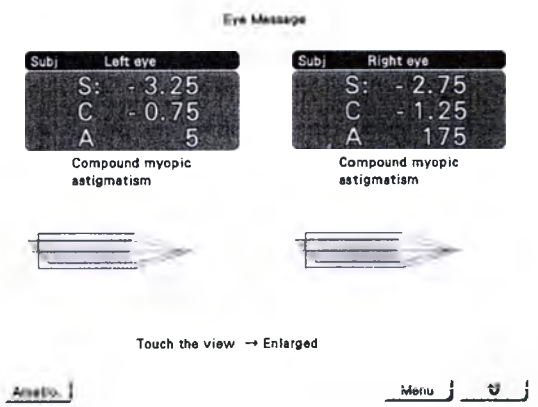
- 1
- Выведите экран Eye Message
(Сообщение о глазе).
- 1) Вызовите экран главного меню.
Нажмите на кнопку **Menu**



- 2) Нажмите на опцию [Data List] (Список данных).



- 3) Выведите экран Eye Message
(Сообщение о глазе).
- Нажмите на кнопку [Eye Msg]
(Сообщение о глазе).



Примечание

- В контрасте с экраном измерения данные о левом глазе отображаются слева, а данные о правом глазе - справа.
 - На экране Eye Message (Сообщение о глазе) отображаются данные, основанные на субъективном значении (полностью скорректированное значение оптической силы). Если субъективное значение отсутствует, отображается объективное значение.
 - Имеется восемь типов рефракционной схемы: эметропия; астигматизм, сложный миопический астигматизм, гиперметропия, гиперметропический астигматизм и сложный гиперметропический астигматизм.
- Из этих типов отображается соответствующая рефракционная схема рефрактивного статуса субъективного значения. Значение оптической силы рефракции и цилиндрическая ось субъективного значения отражаются неточно.

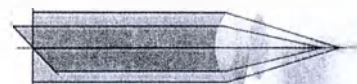
Нажмите на кнопку [Menu] (Меню), чтобы вернуться на экран главного меню.

Нажмите на кнопку [↶], чтобы вернуться к предыдущему экрану.

2 Нажмите на отображаемую рефракционную схему.

Отображаются увеличенная схема выбранной рефракционной схемы и рефракционная схема, скорректированная при помощи очков.

(Before correction)



(After correction)



Для глаз с астигматизмом подготовлены два типа этого экрана, которые можно переключать при помощи кнопок Fig.1 (Рис. 1) и Fig.2 (Рис. 2) в нижней левой части экрана.

При нажатии на кнопку [Fig.2] (Рис. 2) отображается схема только для скорректированного значения CYL (Цилиндр), а также схемы для значений SPH (Сфера) и CYL (Цилиндр) после коррекции.

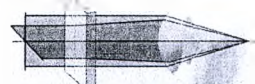
Fig.2

Menu

(Before correction)



(Corrected of CYL)



(Corrected of CYL and SPH)



Fig.1

Menu

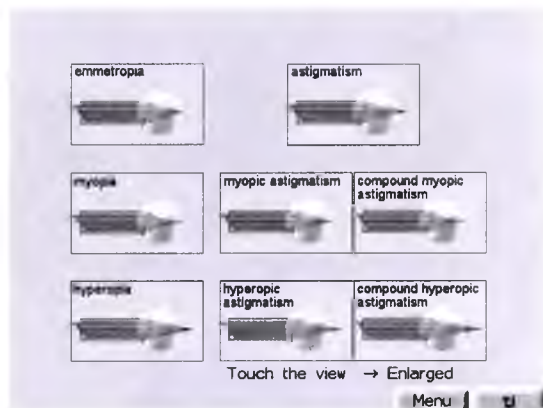
При нажатии на кнопку [Menu] выполняется возврат к главному меню.

При нажатии на кнопку [↶] выполняется возврат к экрану Eye Message (Сообщение о глазе).

□ Отображение списка рефракционной схемы

При нажатии на кнопку [Ametro.] на экране Eye Message (Сообщение о глазе) на кнопке Step1 (Этап1) на экран выводятся восемь типов рефракционных схем в виде списка.

При нажатии на рефракционную схему отображается увеличенная схема и рефракционная схема, скорректированная при помощи очков.



3.4 Показ таблицы для близорукости

На экран можно вывести таблицу для близорукости.

1 Вызовите экран главного меню.

Нажмите на кнопку **Menu**



2 Выведите экран Near Chart (Таблица для близорукости).

Нажмите на кнопку [Vision Test] (Проверка зрения).

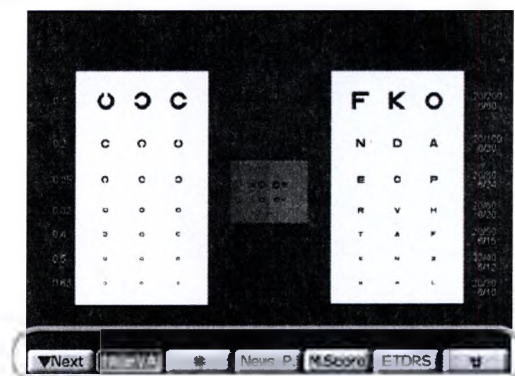
3 Выберите нужную таблицу для отображения при помощи функциональной кнопки.

[▼ Next] (Следующий).....Изменение функциональной кнопки.

[↶]..... Возврат к главному экрану.

При нажатии на кнопку **Help** отображается описание показанной таблицы для близорукости. При повторном нажатии на кнопку **Help** или [↶] выполняется возврат к экрану Near Chart (Таблицы для близорукости).

Кнопка Help (Справка) недоступна для кнопок отображения газеты и нот.



Функциональные

Примечание

- Экран Near Chart (Таблица для близорукости) служит только руководством. Чтобы выполнить точное измерение, используйте стержень карты «ближнего зрения» и карту «ближнего» зрения.
- Сразу после включения питания опция [Vision Test] (Проверка зрения) в главном меню может не функционировать, так как на заднем плане загружаются изображения.
Эту функцию можно применять после загрузки изображений.

3.5 Диапазон ясного зрения

Диапазон ясного зрения можно проверить на основании значения измерения.

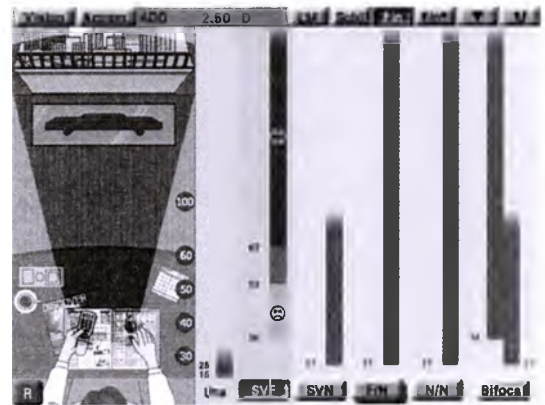
1 Вызовите экран главного меню.

Нажмите на кнопку .



2 Выведите экран проверки Range of Clear Vision (Диапазон ясного зрения).

Нажмите на кнопку [Range of Clear Vision] (Диапазон ясного зрения).



Примечание

- Чтобы получить диапазон ясного зрения, необходимы субъективные значения (полностью скорректированное значение оптической силы) с добавленным измерением или заключительными назначениями.

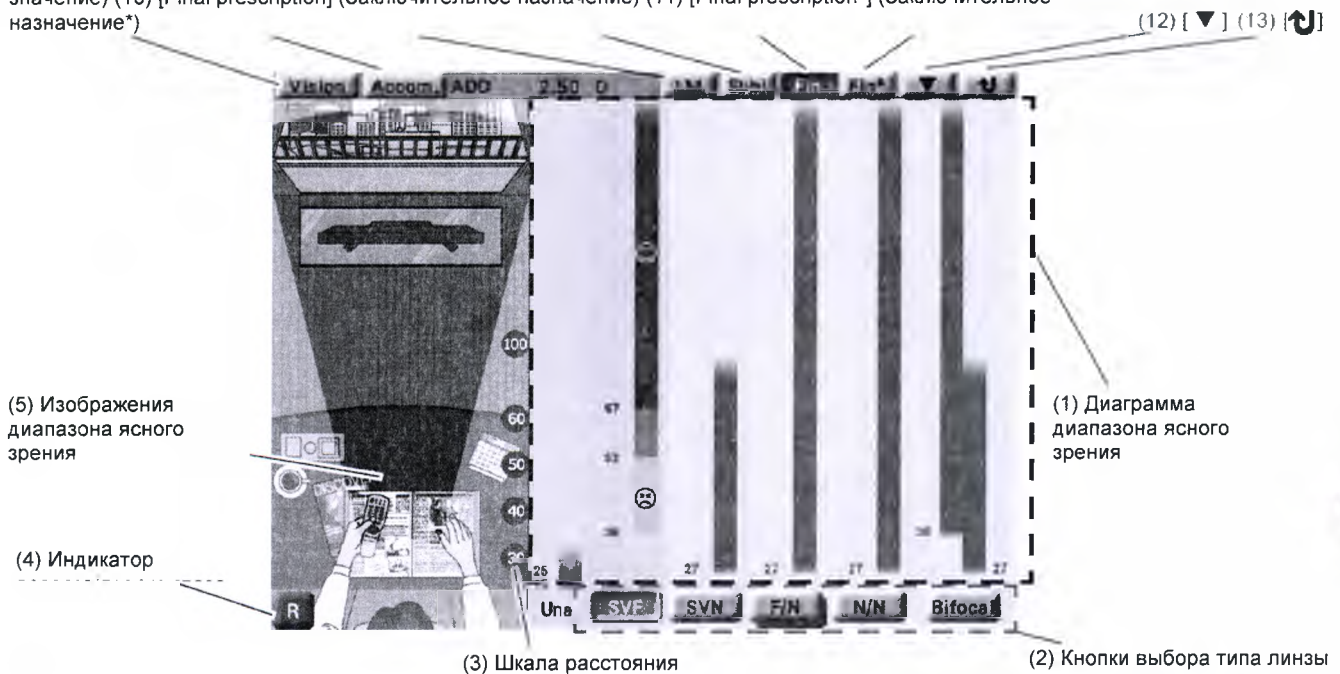
Если соответствующее полностью скорректированное значение оптической силы и добавленное значение оптической силы не введены, диапазон ясного зрения не отображается правильно.

Для получения информации по методу получения субъективных значений и заключительного назначения см. п. 2.5.1 «Программа А» (стр. 39).

- Нельзя проверить диапазон ясного зрения для данных ночного измерения.

□ Описание экрана Range of Clear Vision (Диапазон ясного зрения)

(6) [Vision] (Зрение) (7) [Accommodation] (Аккомодация) (8) [LM] (ДМ) (9) [Subjective value] (Субъективное значение) (10) [Final prescription] (Заключительное назначение) (11) [Final prescription*] (Заключительное назначение*)



(1) Диаграмма диапазона ясного зрения

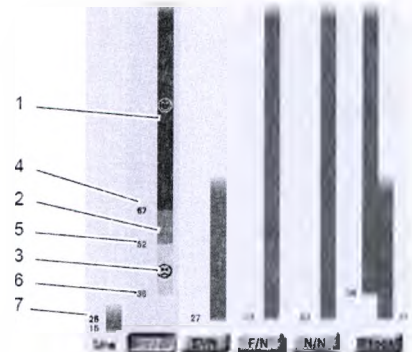
Диаграмма диапазона ясного зрения появляется, если используются все типы линзы.

Нижняя часть диаграммы - ближняя точка, верхняя часть диаграммы - самая дальняя точка.

Диаграмма для диапазона ясного зрения для выбранной линзы появляется в синем, зелёном и жёлтом цвете.

Диаграммы для прочих типов линзы показаны серым цветом.

1. Синяя часть диаграммы (☺):
Чётко видимая область с использованием аккомодации менее половины

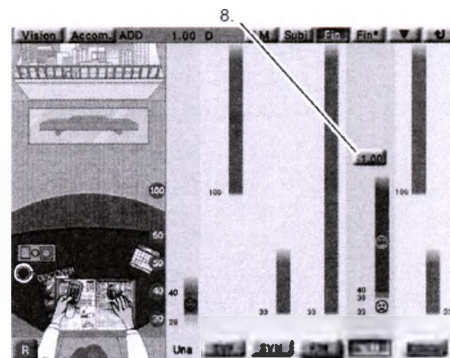


Примечание

- Диаграмма невооружённого глаза трудно просматривается, если астигматизм равен 0,75D или более, поэтому индикацию ☹ следует применять вместо индикации ☺
 - Синяя часть диаграммы становится красной, а индикатор ☺ меняется на индикацию ☹ для параметров [Fin] и [Fin*] в следующих случаях.
 - В случае миопического и перекорректированного глаза
 - Если глаз гиперметропический заключительное назначение SPH (Сфера) представляет собой отрицательное значение, если режим CYL (Цилиндр) - считывание.
- В этих случаях зрение можно улучшить, но при этом возникнет нагрузка на глаза. Поэтому рекомендуется изменить заключительное назначение на то, где диаграмма становится синей.

2. Зелёная часть диаграммы:
Чётко видимая область с помощью аккомодации от половины до двух третей

3. Жёлтая часть диаграммы (☹️):
Чётко видимая область с использованием аккомодации между двумя-третьими и полной диаграммой.
4. Синяя буква:
Положение, в котором используется половина аккомодации (расстояние от глаза, ед.изм.: см)
5. Зелёная буква:
Положение, в котором используется две третьих аккомодации (расстояние от глаза, ед.изм.: см)
6. Предел диапазона ясного зрения (красная буква):
Предел диапазона ясного зрения с использованием полной аккомодации (расстояние от глаза, ед.изм.: см)
7. Черная буква:
Точка расстояния с невооружённым глазом (ед.изм.: см)
8. Отрицательное добавленное значение:
Отрицательное добавленное значение линзы «ближняя/ближняя» (N/N). Отображается только если выбрана опция [N/N].
Отрицательное добавленное значение можно переключать между [-1.00] (-1,00) → [-1.50] (-1,50) → [-2.00] (-2,00) → [-1.00] (-1,00) → ... каждый раз при нажатии на кнопку изменения вносятся в диаграмму отрицательного добавленного значения линзы «ближняя/ближняя» диапазона ясного зрения.



(2) Кнопки выбора типа линзы

Выберите тип линзы.

Диапазон ясного зрения выбранного типа линзы отображается в диаграмме синего, зелёного и жёлтого цвета.

Если выбран параметр [F/N] (Д/Б), при повторном нажатии на этот параметр он переключается на [M/N]. Для параметра [M/N] самая дальняя точка отображается в более близком положении.

(3) Шкала расстояния (30, 40, 50, 60, 100)

Руководство для индикации расстояния от глаза. Ед. изм.: см

При прикосновении к обведенному числу отображаются добавленные линии, указывающие расстояние для диапазона ясного зрения на диаграмме.

(4) Индикатор правого/левого глаза

Обозначает правый глаз или левый глаз представленного диапазона ясного зрения.

При нажатии на кнопку выполняется переключение этой индикации на правый глаз или левый глаз.

(5) Изображения диапазона ясного зрения

Отображение чётко видимого диапазона для выбранного типа линзы.

Диаграмма диапазона ясного зрения отображается в виде изображения для более лёгкого восприятия.

(6) [Vision] (Зрение)

Отображение изображения, как его видит пациент через выбранную линзу.

Функциональные кнопки в нижней части экрана позволяют видеть другие типы линзы, которые будут отображаться и сравниваться.

Нажмите на кнопку [], чтобы вернуться к экрану Range of Clear Vision (Диапазон ясного зрения).

(7) [Accommodation] (Аккомодация)

Отображение окна для изменения типа аккомодации, используемого в качестве основы для расчёта диапазона ясного зрения.

[ADD] (Добавленное значение): Конверсия производится с использованием добавленного значения как определено ближней перекрёстной сеткой, которая считается половиной полной аккомодации.

Аккомодация = $((1/WD) - ADD) \times 2$

WD (РД): Рабочее расстояние

[ADD] (Добавленное значение): Дополнительное значение, измеренное при помощи перекрёстной сетки близорукости

[NPA] (БТА): Измеренное значение БТА (ближняя точка аккомодации).

См. п. 4.10 «Проверка ближайшей точки аккомодации (БТА)» (стр. 195).

[Age] (Возраст): Используйте аккомодацию, предложенную в соответствии с возрастом.

При нажатии на кнопку [Age] (Возраст) отображается числовая клавиатура. Введите возраст и нажмите на кнопку [OK].

Аккомодация предлагается на основании возраста, если значение возраста введено при измерении добавленного значения.

См. п. 8.5 «Относительная таблица возраста и аккомодации» (стр. 261).

[Manual] (Ручной): Введите аккомодацию в диоптриях (D).

При нажатии на кнопку [Manual] (Ручной) отображается окно Accommodation Input (Ввод аккомодации). Введите аккомодацию при помощи ручки регулировки и нажмите на кнопку [OK].

Типы аккомодации и значения, используемые для расчёта, отображаются справа от этой кнопки.

(8) [LM] (ДМ)

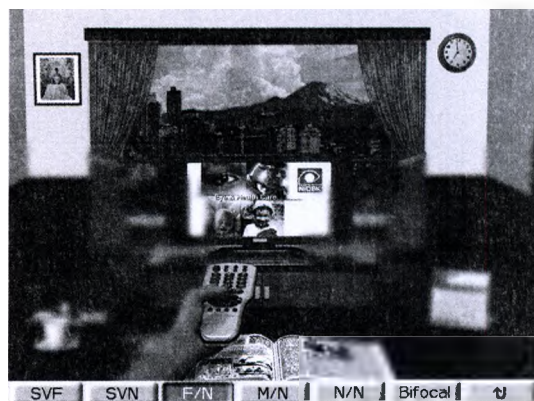
Отображение диаграммы диапазона ясного зрения для входного диоприметрического значения.

РД, рассчитанное при отображении диаграммы для диапазона ясного зрения, вводится как значение РД в режиме LM (ДМ). При повторном отображении экрана измерения и смещении головки фороптера в режиме LM (ДМ), она смещается на это РД.*17 При выводе данных на печать, РД указывается в поле <LM> (ДМ).

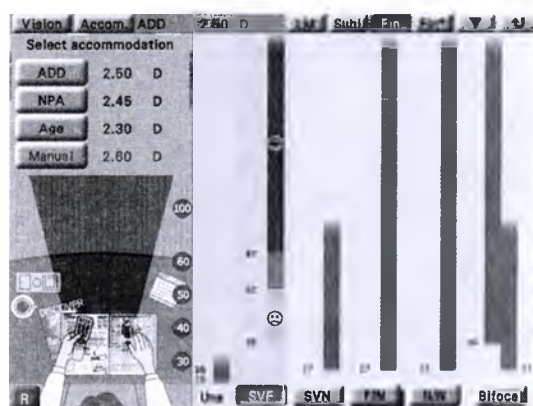
Параметр [LM] (ДМ) указывается только при введении данных диоприметрии.

(9) [Subjective value] (Субъективное значение)

Отображение диаграммы диапазона ясного зрения для входного субъективного значения.



Пример: если выбран параметр



*17. РД, при котором можно при помощи фороптера сместить главный корпус, находится в диапазоне от 35 до 70 см (шаг изменения - 5 см). Поэтому конвергенция главного корпуса фороптера выполняется с шагом 5 см преобразования РД. Если значение РД равняется 35 см или менее, или 70 или более, значения конвергенции и МР при близорукости устанавливаются для главного корпуса.

(10) [Final prescription] (Заключительное назначение)

Отображение диаграммы диапазона ясного зрения для входного заключительного значения.

РД, рассчитанное при отображении диаграммы для диапазона ясного зрения, вводится как значение РД в режиме FINAL (Заключительный). При повторном отображении экрана измерения и смещении головки фороптера в режиме FINAL (Заключительный), она смещается на это РД. При выводе данных на печать, РД указывается в поле <FINAL> (Заключительный).

(11) [Final prescription*] (Заключительное назначение*)

Это значение можно изменить на основании заключительного назначения в отношении диаграммы для диапазона ясного зрения.

См. п. 3.5.1 «Изменение значения оптической силы при проверке диапазона ясного зрения» (стр. 102).

Обозначает какое значение отображается: оптической силы при дальнозоркости или оптической силы при близорукости. При нажатии здесь выполняется переключение между значением оптической силы при дальнозоркости и значением оптической силы при близорукости.

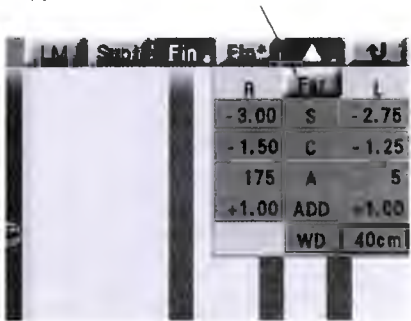
(12) [▼]

Отображение выбранных данных (LM/Subj./Fin/Fin*).

Когда данные отображаются, индикатор кнопки изменяется на [▲], а при нажатии на кнопку [▲] индикатор данных закрывается.

(13) [↶]

Выполняется возврат к главному меню.



3.5.1 Изменение значения оптической силы при проверке диапазона ясного зрения

При выборе параметра [Fin*] на экране Range of Clear Vision (Диапазон ясного зрения) можно изменить значения SPH (Сфера), CYL (Цилиндр), ADD (добавленные) и WD (РД). Изменение значения отображается в диаграмме диапазона ясного зрения.

Отрегулируйте значение для изменения диаграммы диапазона ясного зрения так, чтобы она удовлетворяла потребностям пациента.

- 1 Нажмите на параметр [Fin*] на экране Range of Clear Vision (Диапазон ясного зрения).
- 2 Коснитесь кнопки [▼], чтобы вывести на экран окно с данными.
- 3 Выберите нужную позицию, которую нужно изменить, и измените её значение при помощи ручки регулировки.

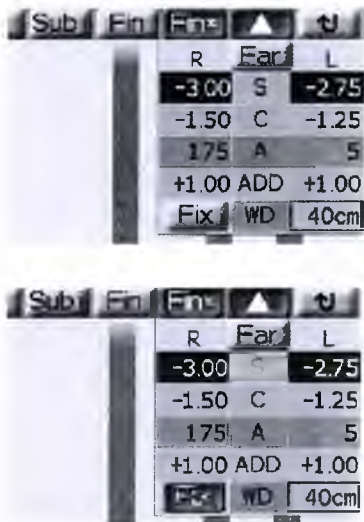
*Так как значение оптической силы при близорукости фиксированное, значения, отличные от заданных, также изменяются.

При изменении данных без фиксированного значения оптической силы при близорукости.

⇒ Нажмите на параметр [Fix], чтобы вывести на экран значок **Fix**. Когда значение изменяется в этом статусе, РД (для заключительного назначения) и МРБ (для заключительного назначения) также изменяются.

Когда изменяется значение РД, значение оптической силы при близорукости изменяется не в соответствии с нажатием или не нажатием на кнопку.

Значения РД (для заключительного назначения) и МРБ (для заключительного назначения) описаны в поле <FINAL> (заключительный) при выводе данных на печать



--<R>--<FINAL>--<L>--			
WD=35cm			
FAR			
- 2.25	SPH	- 2.75	
- 1.00	CYL	- 0.50	
175°	AXS	5°	
+ 1.50	ADD	+ 1.50	
	VA		
	(20)		
80 1.00	PRSM	80 1.00	
8 0.00		8 0.00	
NEAR			
- 0.75	SPH	- 1.25	
- 1.00	CYL	- 0.50	
175°	AXS	5°	
	PD		
	68.0		
	NPD(FINAL)		
	63.0		
-----< NPC >-----			
8cm 9.5MA 61.0oria			

РД (для заключительного назначения)

МРБ (для заключительного назначения)

Примечание

• Межзрачковое расстояние при близорукости, рассчитанное здесь, служит руководством, полученным помощи следующей формулы

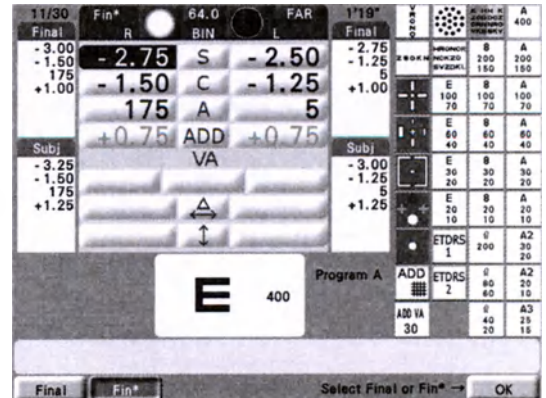
$$MP \text{ при близорукости (mm (mm))} = MP \text{ при дальнозоркости (mm (mm))} \times \frac{WD (mm) (PD (mm)) - WD (mm) (SP (mm))}{WD (mm) + Cycloadduction radius (mm) (PD (mm)) + radius (mm)}$$

Радиус циклодуции = 13,00 мм

BP (Вертексное расстояние) = 12,00 мм

- 4** После выполнения регулировки значения оптической силы нажмите на кнопку **[Menu]**, чтобы вернуться к экрану Measurement (Измерение).

Значение, отрегулированное при помощи экрана Range of Clear Vision test (Проверка диапазона ясного зрения), устанавливается на параметр [Fin*].



- 5** При проверке значения оптической силы при близорукости нажмите на кнопку **[ADD]**.

Голова фороптера смещается на изменённое рабочее расстояние.

Примечание

- При смещении головы фороптера попросите пациента временно отодвинуть лицо от головы фороптера.
- Значение РД, которое может смещаться с главным корпусом фороптера, находится в диапазоне от 35 до 70 см с шагом изменения в 5 см.
 Поэтому конвергенция главного корпуса фороптера выполняется с шагом 5 см преобразования РД.
 Пример) Когда значение РД изменяется на 38 см, значения конвергенции и МР при близорукости остаются такими же, как при РД=40.
 Если значение РД равняется 35 см или менее, или 70 или более, значения конвергенции и МР при близорукости устанавливаются для главного корпуса.

- 6** При необходимости измените значения. При отсутствии проблем коснитесь кнопки **[OK]**.

Чтобы принять данные заключительного назначения перед изменением, коснитесь кнопки **[OK]** после касания кнопки **[Final]** (Заключительный).

3.6 Отображение визуальной информации для объяснения

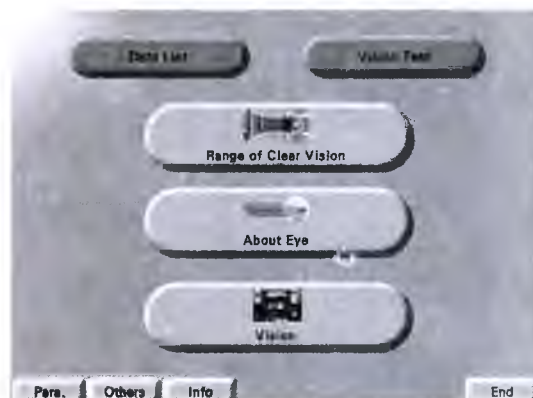
Можно выводить на экран различные схемы для объяснения их пациенту.

3.6.1 Визуальная информация «о глазе»

Можно выводить на экран рефракционные схемы, изображения глазного яблока и схемы зрения для объяснения их пациенту.

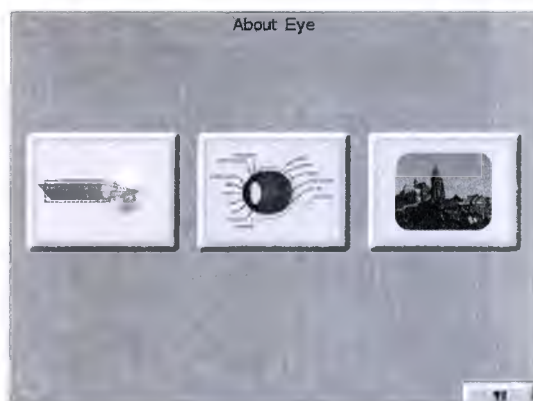
1 Вызовите экран главного меню.

Нажмите на кнопку **Menu**.



2 Выведите экран About Eye (О глазе).

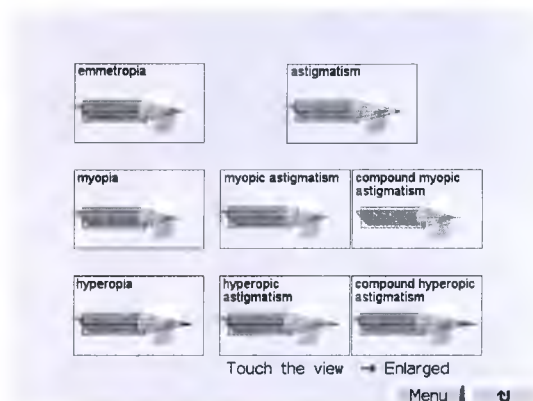
Нажмите на кнопку [About Eye] (О глазе).



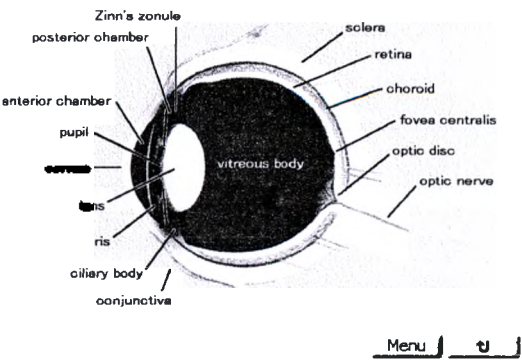
3 Нажмите на иконку нужной схемы.

: Отображается список рефракционных схем.

При нажатии на кнопку рефракционной схемы, которую необходимо описать, отображается увеличенная схема и рефракционная схема, скорректированная при помощи очков. См. этап 2 в п. 3.3 «Отображение рефракционной схемы» (стр. 93).

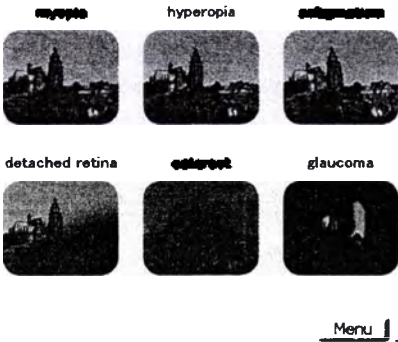


 : Выведите экран Eye ball (Глазное яблоко).



 : Выведите на экран схему Vision (Зрение).

Эти изображения зрения классифицируются по типу нарушения зрения.



При нажатии на кнопку [Menu] выполняется возврат к главному меню.

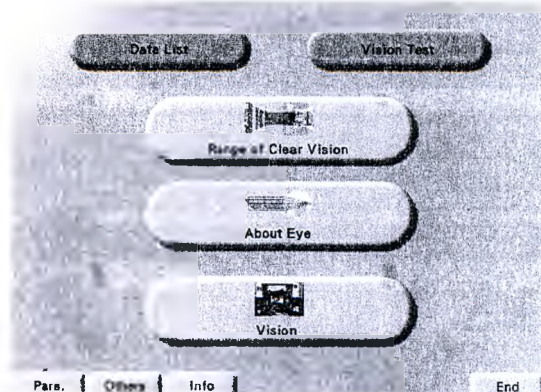
При нажатии на кнопку [>] выполняется возврат из экрана About Eye (О глазе) в экран Menu (Меню).

3.6.2 Визуальная информация «зрение»

Предназначена для вывода на экран данных для информирования пациента и помощи ему в выборе линз в соответствии с целью их использования.

1 Вызовите экран главного меню.

Нажмите на кнопку **Menu**

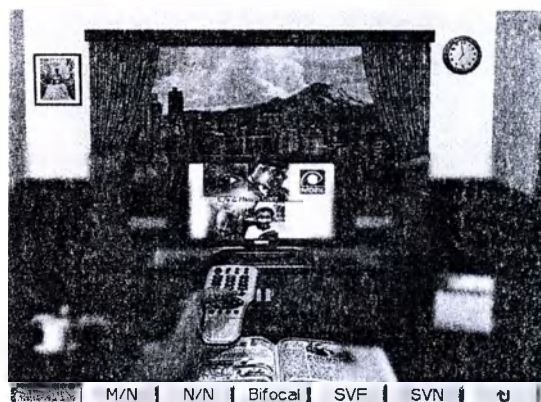


2 Выведите экран Vision (Зрение).

Нажмите на кнопку [Vision] (Зрение).

Отображается экран Vision (Зрение). На иллюстрации показано, как выглядит глаз в линзах разного типа.

Функциональные кнопки в нижней части экрана позволяют видеть другие типы линзы, которые будут отображаться.



Нажмите на [↶], чтобы вернуться на экран главного меню.

3.7 Установка дополнительных линз

Дополнительные линзы автоматически устанавливаются в соответствии с выбранной картой. Тем не менее, установка других линз также возможна следующим образом:

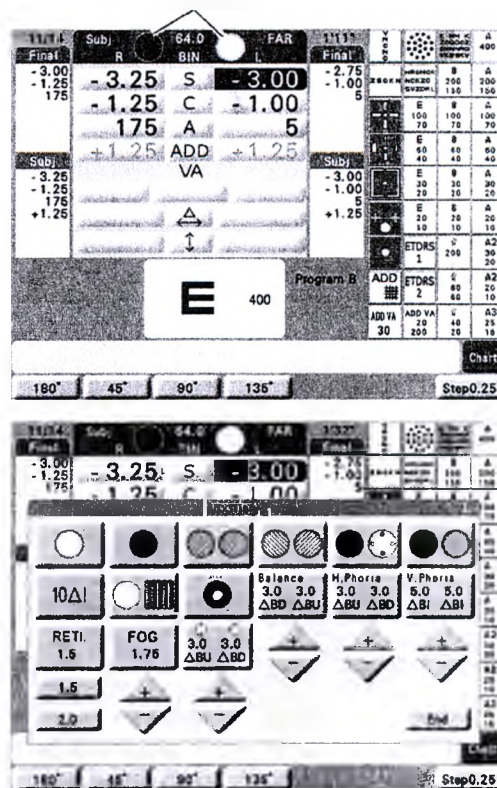
- * Можно включить силу линз для ретиноскопа (+1.5/2.0) и установить значение «затуманивания» для обоих открытых глаза.

1 Откройте окно дополнительных линз.

Нажмите на дисплей дополнительных линз в верхней части экрана измерений.

2 Выберите нужную дополнительную линзу с помощью соответствующей кнопки.

Выбранные дополнительные линзы устанавливаются в голову фороптера и экран возвращается в экран основных измерений.



- [○]: Открыть апертуру
- [●]: Оклюдер
- [○●]: Поляризационные фильтры (Правый глаз: 45°, левый глаз: 135°)
- [●○]: Поляризационные фильтры (Правый глаз: 135°, левый глаз: 45°)
- [○●○]: Правый глаз: Фиксированная кресс-цилиндрическая линза, левый глаз: закрыт
- [●○●]: Правый глаз: закрыт, левый глаз: фиксированная кресс-цилиндрическая линза
- [○●●]: Правый глаз: красный фильтр, левый глаз: зеленый фильтр
- [RETI 1.5]: Сферическая линза для ретиноскопии
Сила линзы выбирается из [1.5] и [2.0]
- [1.5]/[2.0]: Выбирается сила сферической линзы для ретиноскопии между +1.5D и +2.0D
- [Fog 1.75]: «Затуманивание»
Величина затуманивания может быть выбран кнопками [+] и [-]
- [+]/[-]: Увеличивает или уменьшает величины «затуманивания».

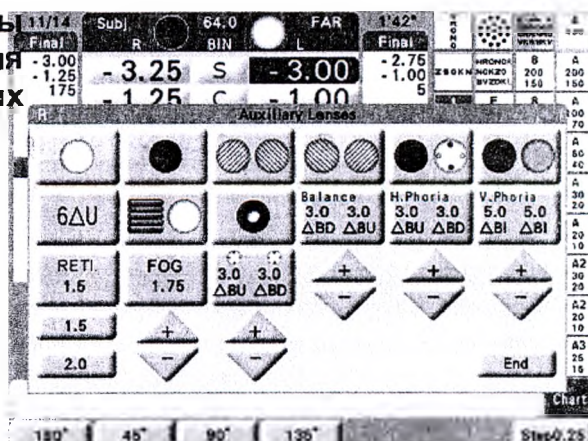
[6ΔU]:	Призма 6Δ Base up (BU)
[10ΔI]:	Призма 10Δ Base in (BI)
[]:	Правый глаз: Горизонтальный Maddox стержень, левый глаз: апертура открыта
[]:	Правый глаз: апертура открыта, левый глаз: вертикальный Maddox стержень
[]:	Отверстие (ø 2 мм)
Balance [3.0 3.0] ΔBD ΔBU :	Призма для исследования бинокулярного баланса Сила призмы может изменяться нажатием на [+] и [-] Сила может быть изменена одновременно для обоих глаз. Измеряемый диапазон: от R3.0Δ BD/L3.0ΔBU до R10.0Δ BD/L10.0ΔBU
H. Phoria [3.0 3.0] ΔBU ΔBD :	Призма для исследования горизонтальной фории Сила призмы может изменяться нажатием на [+] и [-] Сила может быть изменена одновременно для обоих глаз. Измеряемый диапазон: от R3.0Δ BU/L3.0ΔBD до R10.0Δ BU/L10.0ΔBD
V. Phoria [5.0 5.0] ΔBI ΔBI :	Призма для исследования вертикальной фории Сила призмы может изменяться нажатием на [+] и [-] Сила может быть изменена одновременно для обоих глаз. Измеряемый диапазон: от R5.0Δ BI/L5.0ΔBI до R15.0Δ BI/L15.0ΔBI

3.8 Функция «затуманивания» с обоими открытыми глазами

Можно протестировать один глаз, когда оба измерительных окна открыты.

1 Нажмите экран дополнительной линзы в верхней части экрана измерения для отображения окна дополнительных линз.

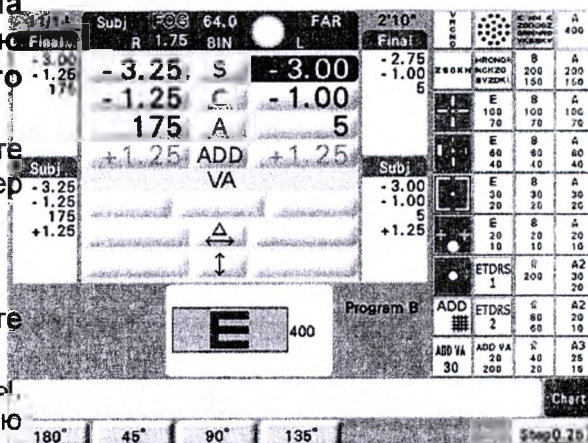
2 Нажмите [FOG].



3 Нажмите ё или ё. Выбранная сторона «затуманивается» с помощью установленного значения линзы вместо окклюдера.

Для снятия «затуманивания» выполните одну из следующих операций. Окклюдер помещается в измерительное окно.

- Нажмите кнопку [FOG] снова.
- Нажмите кнопку [Clear].
- Выключите и снова включите питание прибора.
- Нажмите кнопку любой карты, которая означает дополнительную линзу.
- Выберите любую дополнительную линзу.



При нажатии [+] или [-] в окне дополнительных линз меняется сила «затуманивания». Выбираемый диапазон от 0.00 D до +9.00 D. Заводская установка: +1.75D

3.9 Настройка данных отображения вспомогательного окна

Можно задать позиции для отображения во вспомогательных окнах 1 и 2.

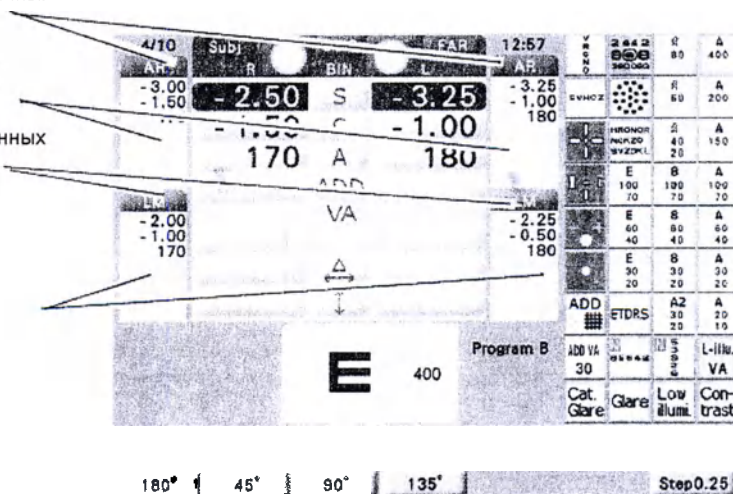
Если ни одна позиция не задана, во вспомогательном окне 2 отображаются данные измерения, заданные ранее во вспомогательном окне 1, и данные измерения, заданные до предыдущих.

Кнопка 1 настройки отображения данных

Вспомогательное окно 1

Кнопка 2 настройки отображения данных

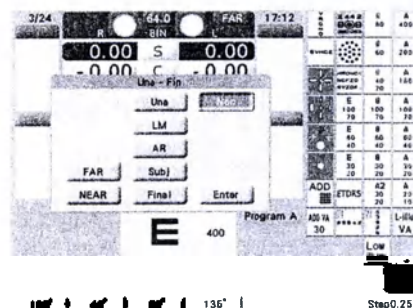
Вспомогательное окно 2



1 Нажмите на кнопку настройки отображения данных.

При задании позиций для отображения во вспомогательном окне 1 нажмите на кнопку 1 настройки отображения данных, а при задании позиций для отображения во вспомогательном окне 2 нажмите на кнопку 2 настройки отображения данных.

Появится окно "Una - Fin".



2 В окне Una - Fin задайте позиции для отображения во вспомогательном окне.

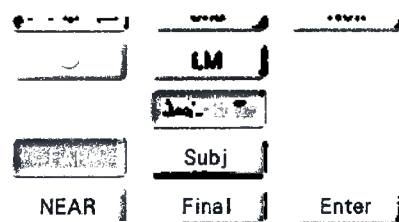
[FAR] (ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ): Выбор режима дальнзоркости.

[NEAR] (БЛИЗОРУКОСТЬ): Выбор режима близорукости.

[Una] (Без специальных средств): Выбор данных, полученных без специальных средств.

[LM] (ДМ): Выбор данных LM (ДМ).

[AR] (АР): Выбор данных AR (АР).



[Subj] (Субъективное значение): Выбор субъективных данных.

[Final] (Заключительное значение): Выбор заключительных данных.

[Non] (Нет): Удаление параметров режима вспомогательного окна.

Enter] (Ввод): Окно "Una - Fin" закрывается, заданные данные выводятся на экран.

[☀] : Выбор режима дневного измерения.

[🌙] : Выбор режима ночного измерения.

* Значки [☀] и [🌙] отображаются при переключении режима Display Day/Night (Отобразить данные дневного/ночного измерения) на значение "Yes" (Да) и ввода данных ночного измерения

При нажатии на кнопку [Una], [LM], [AR], [Subj], [Final] или [Non] Окно "Una - Fin" закрывается, заданные данные выводятся на экран во вспомогательном окне.

Примечание

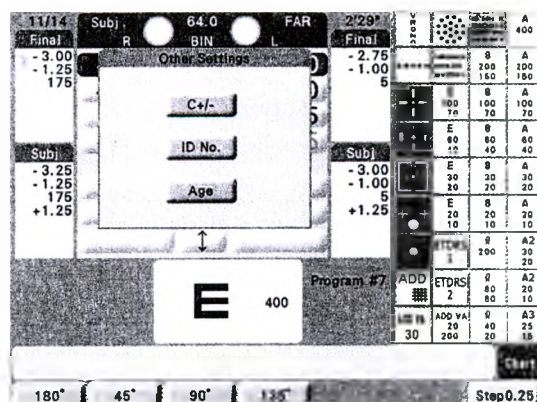
- Настройка отображения данных во вспомогательном окне сохраняется даже при выключении питания прибора.

3.10 Изменение идентификационного номера

Идентификационный номер в верхней части распечатки можно изменить.

Однако, если параметр AR port (Порт AP) установлен на опцию "HDR", идентификационный номер нельзя изменить.

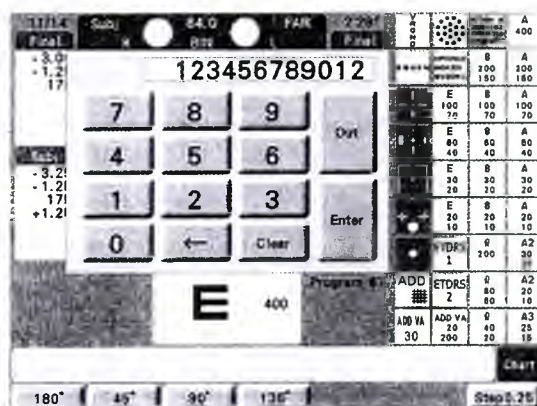
- 1 Нажмите на правосторонний переключатель блока управления.
Появляется окно Other Settings (Прочие настройки).



- 2 Нажмите на кнопку [ID No.] (Идентификационный номер).
Появится числовая клавиатура.
- 3 Введите нужный номер при помощи числовой клавиатуры.

Можно вводить до 12 цифр от 1 до 999999999999.

Чтобы изменить идентификационный номер, удалите нужную цифру нажатием на кнопку [←], затем введите новую цифру.



- 4 Вернитесь в экран стандартного измерения.

Подтвердите изменение. →Нажмите на кнопку [Enter] (Ввод).

Отмените изменение. →Нажмите на правосторонний переключатель блока управления.

Подтвердите изменение и выполните экспорт данных на компьютер или прибор OPD-Scan III (версия 1.05 или более поздняя).

→Нажмите на кнопку [Out], далее - на [Enter] (Ввод) или правосторонний переключатель блока управления.

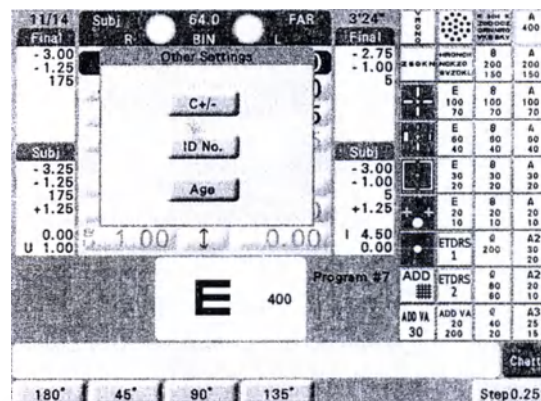
3.11 Ввод данных о возрасте

Возраст пациента можно ввести при помощи следующей процедуры.

Данные о возрасте применяются для предустановленного ADD (добавленного) значения, расчета регулировки значения оптической силы по критерию анализа Моргана и для диапазона ясного зрения [Accom.] (Аккомодация) → [Age] (Возраст). Значение возраста выводится на печать и экспортируется в компьютер.

- 1 Нажмите на правосторонний переключатель блока управления.

Появляется окно Other Settings (Прочие настройки).

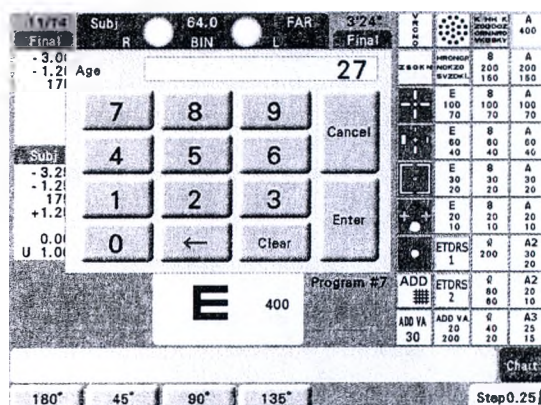


- 2 Нажмите на кнопку [Age] (Возраст).

Появится числовая клавиатура.

- 3 Введите нужный номер при помощи числовой клавиатуры.

Чтобы изменить значение возраста, удалите нужную цифру нажатием на кнопку [←], затем введите новую цифру.



- 4 Вернитесь в экран стандартного измерения.

Нажмите на кнопку [Enter] (Ввод). → Введённое значение возраста сохраняется.

Нажмите на правосторонний переключатель блока управления, [Cancel] (Отмена) → Введенный возраст не сохраняется.

3.12 Вызов данных

3.12.1 Вызов измеренных данных

RT хранит последние 50 данных измерения. Можно отобразить данные.

1 Отобразите экран перевызова данных «Recall Data».

- 1) Нажмите кнопку .
- 2) Нажмите кнопку .

2 Выберите нужные данные.
Нажмите крайнюю левую клавишу выбранных данных.
Данные считываются целиком.

Recall Data							Page : 1
Date/ID No.		Recent Data				TestTime	
11/11/ 4 No.	19:08	R	-1.25	-2.75	80	+1.75	
		L	-2.00	-1.50	66	+1.75 10'57"	
11/11/ 4 No.	18:25	R	+1.25	-2.50	177	+2.00	
		L	+1.50	-2.75	23	+2.00 7'02"	
11/11/ 4 No.	15:15	R	-5.50	-2.50	177		
		L	-5.25	-2.75	23	8'38"	
11/11/ 4 No.	14:40	R	-4.50	-1.75	155		
		L	-4.25	-2.00	120	9'04"	
11/11/ 4 No. 1258972	13:08	R	-1.15	-0.75	177	+1.00	
		L	-1.75	-0.50	74	+1.00 11'54"	
11/11/ 4 No. 1258971	12:49	R	-2.25	-1.25	177	+2.00	
		L	-2.50	-0.75	10	+2.00 7'10"	
11/11/ 4 No. 1258970	13:08	R	0.00	-0.00	0	+2.00	
		L	0.00	-0.00	0	+2.90 10'00"	
11/11/ 4 No. 1258968	12:49	R	-2.75	-2.50	70	+2.25	
		L	-2.00	-1.75	65	+2.25 11'25"	
11/11/ 4 No. 1258967	10:58	R	-4.25	-0.75	53	+3.50	
		L	-3.25	-0.50	33	+3.50 9'58"	
11/11/ 4 No.	10:29	R	-2.25	-2.00	90		
		L	-2.00	-1.50	90	10'02"	
▲Back		▼Next		End			

3.13 Функция «Link off»

Эта функция предотвращает автоматическую установку дополнительных линз и режима (S/C/A) при смене карты.

1 Нажмите левую сторону переключателя.

Появляется окно «Chart Controls».

2 Нажмите кнопку [Link off].

При выключенном даже при нажатии любой клавиши карт:

- Дополнительные линзы не устанавливаются автоматически.
- Режим (S/C/A) не включается.
- Значение остроты зрения не вводится автоматически при нажатии любой кнопки маскировки.

Карта включается нажатием  or .



- Функция «Link off» не удаляется даже при нажатии кнопки  или выключении и включении питания.
- функционирует только при нажатии кнопок  или  в режиме функции «сцепление выключено».

Повторное нажатие кнопок [Link off] в окне «Chart Controls» отменяет функцию.

3.14 Программирование

Прибор RT имеет шесть программ: A, B, C, D, E и .
Стандартная программа была записана в A, B и  на заводе-изготовителе.
Программы C, D и E пусты. Все программы (A, B, C, D, E и ) можно перепрограммировать.
См. «2.5.1 Программа A» (стр. 39) для уточнения содержимого Программы A.
См. «8.8 Стандартные программы» (стр. 264) для уточнения содержимого Программы B.
См. «2.5.2 программа День/ночь» (стр. 49) для уточнения содержимого Программы .

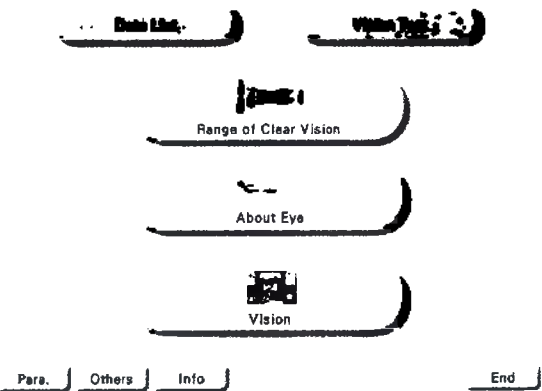
3.14.1 Стирание программ

Содержимое каждой Программы A, D, C, D, E,  стираются. Это происходит при перепрограммировании каждой программы.
Для стирания Программы A, B или  установите параметр «Program A» или «Program B» или «Program  » заранее вручную в «User» (см. стр. 133).

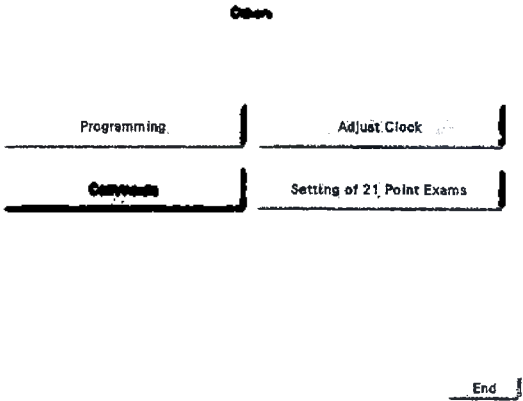
1 Отобразите экран программирования.

1) Вызовите экран «Main Menu».

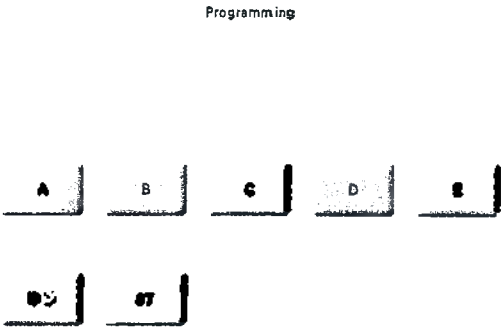
Нажмите .



2) Нажмите [Others].



3) Нажмите [Programming].



2 Выберите программу, которая **будет** стерта.



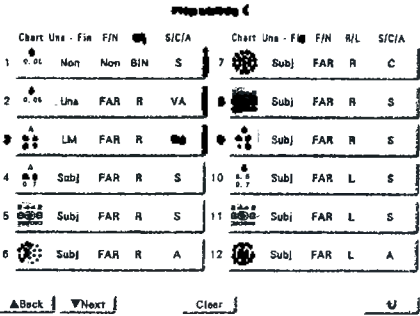
Нажмите любую из [A], [B], [C], [D], [E], * .

3 Нажмите [Clear].

Появляется подтверждение "Are you sure?"

4 Нажмите [Yes].

Все содержимое выбранной программы стирается.



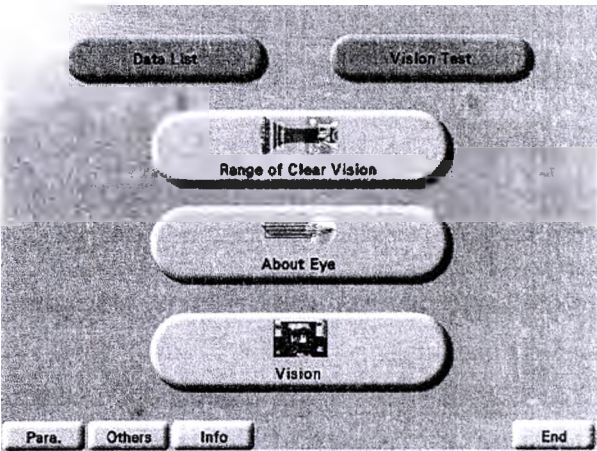
3.14.2 Программирование

Для Программы А, В или ☼ установите параметр «Program А», «Program В» или «Program ☼» заранее вручную в «User».

1 Отобразите экран программирования.

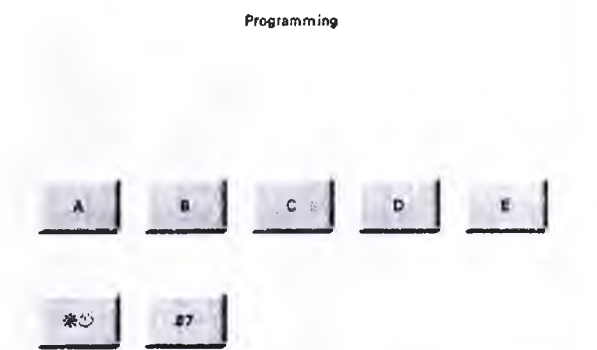
1) Вызовите экран «Main Menu».

Нажмите .



2) Нажмите [Others].

3) Нажмите [Programming].



2 Выберите программу, которая будет запрограммирована.

Нажмите любую из [A], [B], [C], [D], [E] или [☼]



Содержимое выбранной программы отображается. (Когда программа пустая, кнопка каждого пункта белая.)

Chart						Chart					
Una	-	Fin	F/N	R/L	S/C/A	Una	-	Fin	F/N	R/L	S/C/A
1	0.05	Non	Non	BIN	S	7	0.05	Subj	FAR	R	C
2	0.05	Una	FAR	R	VA	8	0.05	Subj	FAR	R	S
3	0.5	LM	FAR	R	VA	9	0.5	Subj	FAR	R	S
4	0.5	Subj	FAR	R	S	10	0.5	Subj	FAR	L	S
5	0.5	Subj	FAR	R	S	11	0.5	Subj	FAR	L	S
6	0.5	Subj	FAR	R	A	12	0.5	Subj	FAR	L	A

3 Выберите кнопку пункта, который будет записан или изменен.

Нажатие нужной кнопки отображает экран ввода.

4 Выберите нужную карту, которая перепрограммируется.

Выберите карту кнопкой карты.

5 Выберите режим и сообщение, которое будет установлено с помощью карты.

Нажмите нужный параметр.

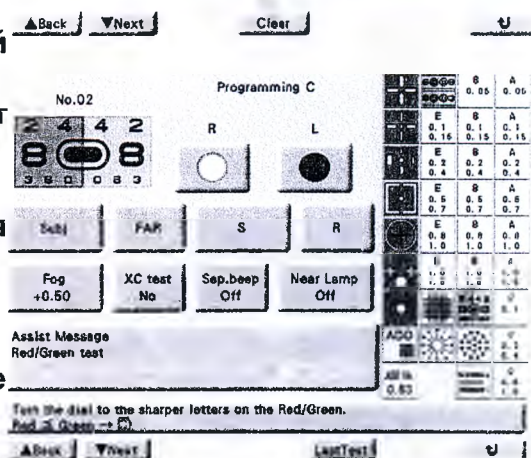
- Установите дополнительные линзы и значение «затуманивания».
- Также установите функцию маскирования (горизонтальную и вертикальную линии, одиночную букву) и красно-зеленый фильтр.

Программируются следующие параметры.

- Карта (включая функции маскировки).
- Ночная яркость, контраст, лампы мерцания (в зависимости от прибора)
- Данные, которые будут введены.
- День/Ночь (в зависимости от прибора)
- Режим «для дали» и «для близи».
- Поле данных (SPH, CYL, AXIS, VA)
- Измеряемый глаз (R, L, BIN)
- Дополнительные линзы
- Тест кресс-цилиндрических линз
- Функция автоподстройки (установите в режиме)
- Со звуковым сигналом или без. (Звуковой сигнал может раздаваться в конце каждого теста.)
- Значение «затуманивания». (Нажмите [Fog] и поверните наборный круг для ввода величины «затуманивания».)
- Включать или нет лампу точки «ближнего» зрения.
- Пример инструкций

Нажатие кнопки параметра отображает список. Выберите в списке нужные инструкции.
- Выберите комментарий в нижней части экрана. (Когда он не выбирается, комментарий не появляется.)

Нажатие кнопки параметра комментария отображает список. Выберите нужный комментарий из списка.





Замечание

- Можно выбрать установки кресс-цилиндрической линзы из «Flipper» и «Auto». Установите тип линзы с помощью параметра теста кресс-цилиндра (ХС) (см. стр. 128).
- Можно добавить функцию «затуманивания» с обеими открытыми глазами. Установите «затуманивание» в соответствии с «3.8 Функция «затуманивания» с обоими открытыми глазами» (стр. 109). Установки запрограммированы также как и другие дополнительные линзы.

6 Когда пункты на экране запрограммированы, переходите к следующей странице.

Нажмите [▼Next].

Когда все пункты запрограммированы, нажмите [↵]

Для стирания пункта с последующей перезаписью, нажмите [LastTest].

7 Повторяйте шаги 4 – 6 до тех пор, пока нужные карты запрограммируются в представляемом порядке.

Можно сохранить до 32 пунктов.

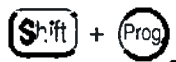
8 Выйдите из режима программирования.

Нажмите [↵] для возвращения в экран нормального измерения.

3.14.3 Работа программ

Карты представляются в запрограммированном порядке.

1 Выберите программу, которая будет использоваться, кнопками



2 Запустите программу.

Нажмите .

Представляется первая карта программы, и голова рефрактора устанавливается, как запрограммировано.

3 Установите следующую карту.

Нажмите . Каждый раз при нажатии кнопки карта устанавливается в запрограммированном порядке, и голова рефрактора устанавливается, как запрограммировано.



→ Возвращайтесь к предыдущей карте.

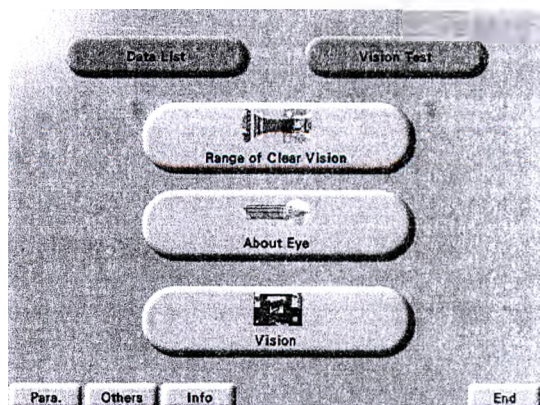
3.14.4 Прием или передача программ

Можно получить или передать содержимое Программ А – Е , * через панель управления.

1 Отобразите экран программирования.

- 1) Вызовите экран «Main Menu».

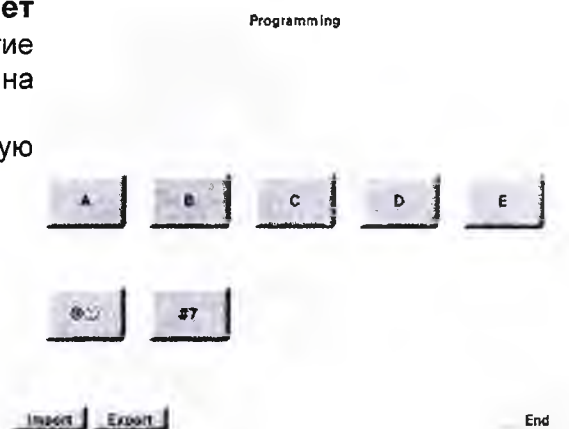
Нажмите .



- 2) Нажмите [Others].

- 3) Нажмите [Programming].

- 2 Нажатие **[Import]** получает программы на CF карту. Нажатие **[Export]** передает текущие программы на CF карту. Нажатие **[Export]** экспортирует текущую программу



3.15 Ввод комментария

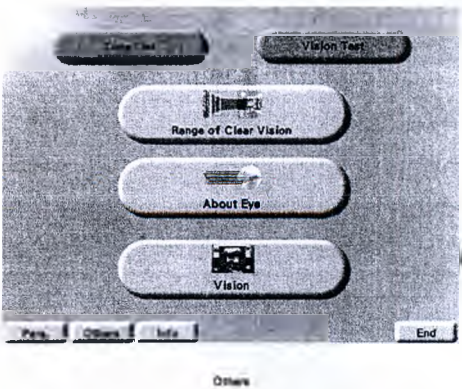
Можно распечатать комментарий так же как название фирмы вместе и измеренными данными.

В одну строку может быть введено до 24 символов. Всего в две строки может быть введено до 48 символов.

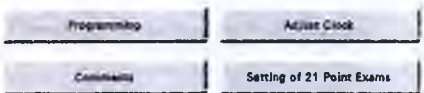
1 Отобразите экран комментариев.

1) Вызовите экран «Main Menu».

Нажмите 



2) Нажмите [Others].



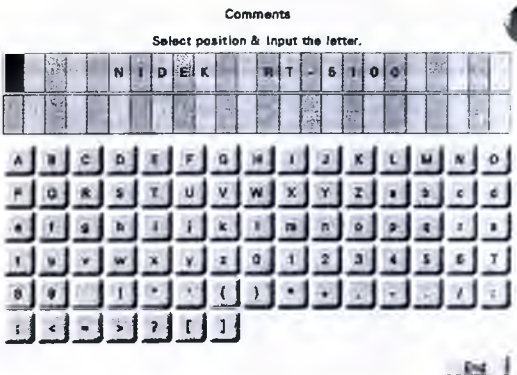
3) Нажмите [Comments].

2 Нажмите ячейку, в которую будет введен символ.

3 Нажмите кнопку нужного символа.
Символ вводится, и выделение перемещается к следующему.

4 Повторите п. 2-3 для ввода символов.

5 Вернитесь в экран нормального измерения.
Нажмите [End].



3.16 Установка даты и времени

В RT можно подстроить часы.



Замечание

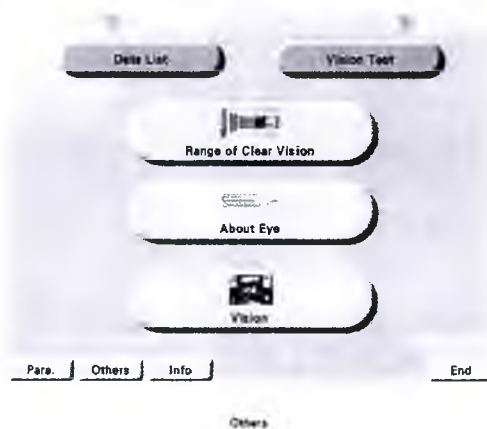
- Невозможно установить время и дату в процессе измерений

1 Отобразите экран Установка часов.

1) Вызовите экран «Main Menu».

Нажмите

Menu

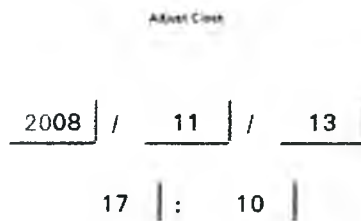


2) Нажмите [Others].



3) Нажмите [Adjust Clock].
(Установка часов)

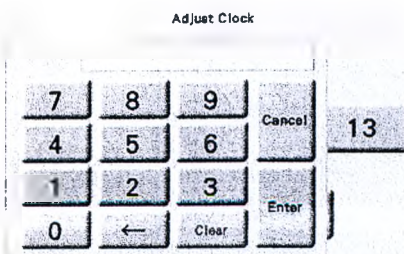
[Setting of 21 Point Exams]
is only for Plus Package



2 Нажмите параметр, который будет подстроен.

Появляется цифровая клавиатура.

3 Введите нужную цифру с помощью цифровой клавиатуры и нажмите [Enter].



4 Повторяйте п. 2 и 3, пока установите дату и время.

End

5 Вернитесь в экран нормального измерения.

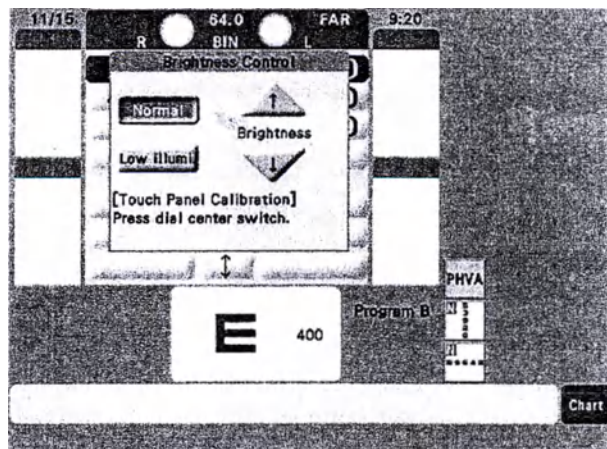
Нажмите [End].

3.17 Регулировка уровня яркости

Уровень яркости дисплея может быть подстроен.

1 Отобразите окно регулировки яркости «Brightness Control».

Нажмите правую сторону переключателя, одновременно нажимая кнопку **Shift**



2 Отрегулируйте уровень яркости дисплея.

Отрегулируйте уровень яркости дисплея с помощью [↑] или [↓].

3 Когда регулируется уровень яркости в режиме Ночь, нажмите кнопку и отрегулируйте уровень яркости дисплея с помощью [↑] или [↓].

4 Вернитесь в обычный экран измерения.

Нажмите правую сторону панели управления.

3.18 Калибровка сенсорной панели экрана

Можно откалибровать сенсорную панель экрана.

Когда экран реагирует некорректно при прикосновении к нему стилусом, возможно произошло смещение детектора стилуса от точки касания.

В этом случае откалибруйте сенсорную панель экрана.

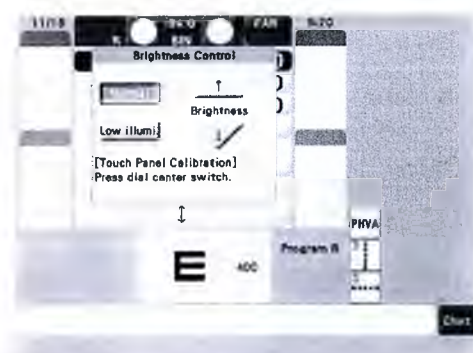
Калибровка может быть выполнена, когда дисплей наклонен на сторону оператора.

1 Отобразите окно регулировки яркости «Brightness Control».

Нажмите правую сторону переключателя, одновременно

нажимая кнопку

Shift

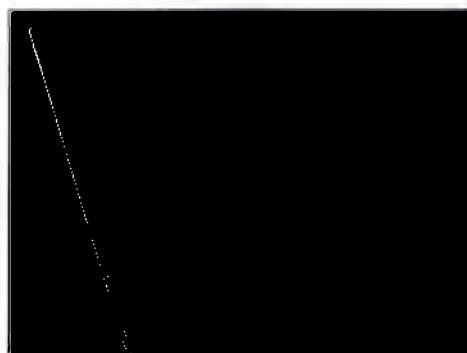


2 Нажмите выключатель наборного круга для отображения экрана калибровки сенсорной панели.

3 Нажмите красный ■ в верхнем левом углу экрана стилусом.

Нажатие сюда меняет цвет ■ на синий.

4 Нажмите красный ■ в верхнем правом углу экрана стилусом.



Красный ■

5 Нажмите красный ■ в нижнем левом углу экрана стилусом.

6 Нажмите красный ■ в нижнем правом углу экрана стилусом.

Когда нажаты четыре ■ в каждом углу экрана, появляется сообщение о завершении калибровки, и экран возвращается в обычный экран измерения.

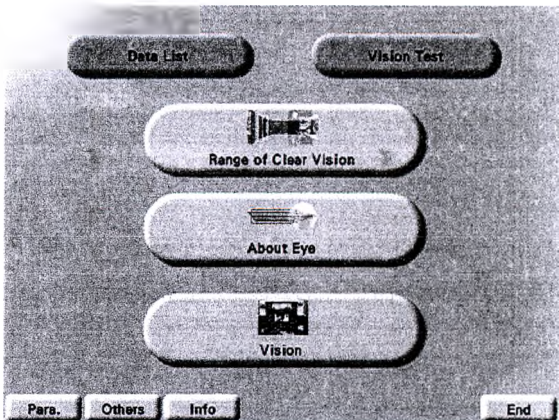
3.19 Установки параметров

3.19.1 Установки параметров

1 Отобразите экран установки параметров.

1) Вызовите экран «Main Menu».

Нажмите .

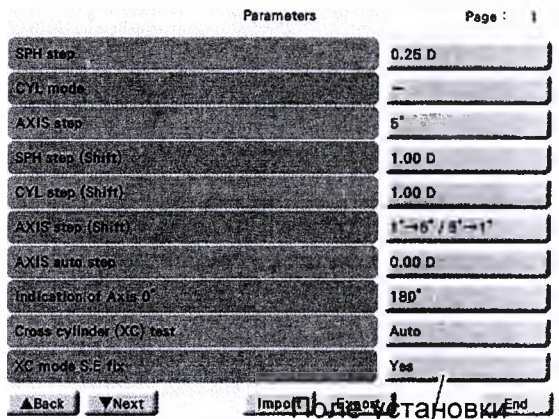


2) Нажмите [Para].

2 Отобразите страницу, параметр на которой будет сменен с помощью [▲Back] или [▼Next].

3 Нажатие на поле установки справа от параметра переключает значение установки.

В параметрах, таких, как «AXIS auto step» (со многими значениями) при нажатии поля установки, оно выделяется зеленым. В это время можно выбрать нужную величину параметра наборным диском.



4 Измените другие установки параметра таким же способом, как описано в п. 2 - 3.

5 Вернитесь в обычный экран измерения.
Нажмите [End].

○ Описание значений параметров

SPH шаг изменения: 0.12D, 0.25D

Заводская установка: 0,25D

Установка шага подстройки значений сферической линзы. Выбирается между 0,12 D и 0,25 D.

CYL режим: – , +

Заводская установка: –

Устанавливается считывание цилиндра. Выбирается между + и –.

AXIS step (шаг изменения): 1°, 5°

Заводская установка: 5°

Устанавливается шаг подстройки значения оси. Выбирается между 1° и 5°.

SPH step (Shift) (шаг изменения): от 0.5 до 3.00 D

Заводская установка: 1.00 D

Устанавливается шаг подстройки значения сферической линзы с помощью кнопки **SHIFT**.

CYL step (Shift) (шаг изменения): 1.00D, 2.00D, 3.00D

Заводская установка: 1.00 D

Устанавливается шаг подстройки значения цилиндра с помощью кнопки **SHIFT**.

AXIS step (Shift) (шаг изменения): 1° → 5°/5° → 1°, 1° → 5°/5° → 15°

Заводская установка: 1° → 5°/5° → 1°

Устанавливается шаг подстройки значения оси с помощью кнопки **SHIFT**, когда параметр «AXIS step» установлен в «5».

1° → 5°/5° → 1° ➤ Оси изменяются с шагом 1° при нажатии кнопки **SHIFT**

1° → 5°/5° → 15° ➡ Оси изменяются с шагом 15° при нажатии кнопки **SHIFT**

Когда параметр «AXIS step» установлен в «1», оси меняются с шагом 5° при нажатии кнопки **SHIFT**

AXIS auto step: 0.00 D – 4.00 D

Заводская установка: 0.00 D

При определении осей с помощью крест-цилиндрических линз значение «Axis step» становится 5°, если полученное значение CYL ниже установленной силы. Значение «Axis step» становится 1°, если полученное значение CYL равно или ниже установленной силы. Установленное значение изменяется с шагом 0,25 D.

Если установлено значение 0.00D, шаг AXIS не меняется, независимо от силы цилиндра.

Cross Cylinder (XC) test: Auto, ±0.25 D, ±0.50 D, ±0.25 D/O

Заводская установка: Auto

Установка крест-цилиндрических линз для теста крест-цилиндра.

Auto ➡ ±0.25 D Авто XC линзы

$\pm 0.25\text{ D}$ $\rightarrow$ $\pm 0.25\text{ D}$ XC линзы
 $\pm 0.50\text{ D}$ $\rightarrow$ $\pm 0.50\text{ D}$ XC линзы
 $\pm 0.25\text{ D}|0$ $\Rightarrow$ Переключает $\pm 0.25\text{ D}$ XC линзы с полностью открытой диафрагмой. (При режиме AXIS нельзя поменять линзы)

XC mode S.E fix: Yes, No

Заводская установка: Yes

Выбирается, подстраивать или нет значения сферы для поддержания сферического эквивалента вручную при тесте кросс-цилиндра.

CYL mode S.E fix: Yes, No

Заводская установка: No

Выбирается, подстраивать или нет значения сферы для поддержания сферического эквивалента вручную при тесте определения силы цилиндра.

Prism display format: X/Y, r θ

Заводская установка: X/Y

Установка формата отображения призмы.

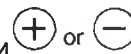
X/Y $\rightarrow$ Прямоугольные координаты

r θ $\rightarrow$ Полярные координаты

Prism speed (0.1 Δ Repeat): 1.0 sec, 0.7 sec, 0.5 sec, 0.2 sec

Заводская установка: 0.7 sec

Значение призмы может быть изменено с шагом 0.1 Δ непрерывно при нажатии



Установка переключает последовательно значение призмы.

Input prism from LM: Yes, No

Заводская установка: No

Выбирается, вводить или не автоматически значение призмы при получении LM данных с лензметра.

Fog for binocular balance (Затуманивание для бинокулярного баланса): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Функция автоматического затуманивания зрения для достижения остроты зрения пациента в пределах с 20/30 по 20/20.

VA format (Формат ОЗ): Normal (Стандартная)

Заводская настройка: Normal (Стандартная)

Функция выбора формата отображения и печати ОЗ.

В настоящее время доступна только опция Normal (Стандартная).

Preset VA: (Предустановленное значение ОЗ): 1 letter (1 буква), H.line (Г. строка), No (Нет)

Заводская настройка: H.line (Г. строка)

Функция выбора выделения одной буквы или горизонтальной строки на таблице с буквами для расчета остроты зрения на основании данных АР или ДМ. Однако, таблица расчётного значения остроты зрения не выводится на экран, когда данные вводятся в заключительном поле.

1 letter (1 буква) ☐ Отображение таблицы рассчитанного значения остроты зрения при выделении одной буквы.

H. line (Г. строка) ☐ Отображение таблицы рассчитанного значения остроты зрения при выделении горизонтальной строки.

No (Нет) ☐ Таблица рассчитанного значения остроты зрения не выводится на экран.

Preset ADD (Предустановленное добавленное значение): Setting 1 (Low) (Настройка 1 (Низкое)), Setting 2 (High) (Настройка 2 (Высокое)), None (Нет)

Заводская настройка: Setting 1 (Low) (Настройка 1 (Низкое))

Функция выбора ввода возраста пациента и предустановленного расчётного добавленного

значения оптической силы при нажатии на кнопку   или 

Чтобы задать предустановленное значение оптической силы, обратитесь к п. 8.3 «Таблица преобразования ОЗ» (стр. 259).

SPH Far (Значение сферы при дальнозоркости) → Near (При близорукости): SPH (Сфера), SPH + ADD (Сфера + добавленное значение)

Заводская настройка: SPH + ADD (Сфера + добавленное значение)

Настройка для значения сферы при переключении режима измерения дальнозоркости на режим измерения близорукости.

SPH (Сфера) ☐ Значения сферы в режиме дальнозоркости также используются в режиме близорукости.

SPH + ADD (Сфера + добавленное значение) ☐ Добавленные значения оптической силы прибавляется к значениям сферы в режиме дальнозоркости.

(-) ADD (Отриц. добавленное значение): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Функция выбора ввода отрицательного значения в качестве добавленного значения оптической силы.

Working distance (WD) (Рабочее расстояние (РД)): 35 cm to 70 cm (35 см - 70 см)

Заводская настройка: 40 cm (40 см)

Настройка значения рабочего расстояния с шагом изменения в 5 см

NPC calculation (Расчёт БТК): Detail (Подробный), Simple (Простой)

Заводская настройка: Detail (Подробный)

Для конвергенции ближайшей точки при расчёте метрового угла (МУ) функция выбора включения расстояния между основанием носа пациента (внутренняя сторона линзы) и циклодукцией ($0,012 + 0,013 = 0,025$).

Detail (Подробный) ☐ расчёт включая 0,025

Simple (Простой) ☐ расчёт исключая 0,025

Standard accommodation power display (Отображение значения оптической силы стандартной аккомодации) (только для программы «Пакет Плюс»): Morgan (Морган), Hofstetter (Хофстеттер), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка отображения значения оптической силы стандартной аккомодации в параметре в окне # 19 Near point of accommodation (NPA) (# 19 ближняя точка аккомодации (БТА)) и окне #19 Accommodation with addition of minus lens (#19 аккомодация с добавленным отрицательным значением линзы).

Morgan (Морган) ☐ Отображение диапазона критерия Моргана

Hofstetter (Хофстеттер) ☐ Отображение максимального значения, среднего значения и минимального значения, рассчитанного по формуле Хофстеттера

No (Нет) ☐ Критерий не отображается.

Accomm. power for Range of Clear Vision (Значение оптической силы аккомодации для диапазона ясного зрения): ADD (Добавленное значение)/ NPA (БТА)/ Age (Возраст)/ Manual (Вручную)

Заводская настройка: Age (Возраст)

Настройка для выбора, какое значение использовать для расчёта значения оптической силы аккомодация для диапазона ясного зрения.

Near indication link (Range of Clear Vision) (Связи индикации близорукости (Диапазон ясного зрения)): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Настройка для автоматического переключения индикации близорукости / дальнозоркости вместе с типом линзы, когда тип линзы изменяется при помощи окна данных, отображаемого во время проверки диапазона ясного зрения.

AC/A for Sheard/Percival SPH (AK/A для значения сферы Шерда/Персиваля) (только для программы «Пакет Плюс»): Gradient AC/A (Градиент АК/А), Heterophoria AC/A (Гетерофория АК/А)

Заводская настройка: Gradient AC/A (Градиент АК/А)

Настройка для параметра АК/А, используемого для расчёта регулировки значения SPH (Сфера) значения, которое удовлетворяет критерию Шерда/Персиваля.

Accomm. for Morgan's System (Аккомодация для системы Моргана) (только для программы «Пакет Плюс»): #19 NPA (#19 БТА), #19 (-)lens (#19 (-)линза)

Заводская настройка: #19 NPA (#19 БТА)

Настройка для аккомодации, используемой для сравнения при помощи критерия Моргана.

Призма для суправергенции и инфравергенции (только для программы «Пакет Плюс»): R (П), L (Л)

Заводская настройка: R (П)

Функция выбора типа призмы для изменения при выполнении проверки суправергенции. Для опции R (П) результат параметров #12В и #18В становится проверкой суправергенции / инфравергенции правого глаза. Для опции L (Л) результат становится проверкой суправергенции / инфравергенции левого глаза.

После измерения параметров #12В или #18В настройку нельзя изменить.

Graph type (Тип диаграммы) (только для программы «Пакет Плюс»): Type1 (Тип1), Type2 (Тип2)

Заводская настройка: Тип 1 (Тип 1)

Настройка отображения типа диаграммы анализа зрительной функции.

Тип 1 (Тип 1) ☐ Данные параметра #20 не отражаются в строке RC1. Данные параметра #21 данные не отражаются в строке RCS.

Тип 2 (Тип 2) ☐ Данные параметра #20 не отражаются в строке RC1. Данные параметра #21 данные не отражаются в строке RCS.

*Для получения подробной информации см. п. 5.3.2 «Диаграмма анализа зрительной функции» (стр. 229).

Graph display (Отображение диаграммы) (только для программы «Пакет Плюс»): As - +13.00D (CA - +13,00D), As - +3.0D (CA - +3,0D)

Заводская настройка: As - +13.00D (CA - +13,00D)

Настройка для отображения диаграммы.

As - +13.00D (CA - +13,00D) ☐ ☐ Отображение диаграммы стимула аккомодации вертикальной оси от 0 до +13,00D и стимула аккомодации горизонтальной оси с 20 Δ BI до 100 Δ BO.

As - +3.0D (CA - +3,00D) ☐ ☐ Отображение диаграммы стимула аккомодации вертикальной оси от 0 до +3,00D и стимула аккомодации горизонтальной оси с 15 Δ BI до 50 Δ BO.

*As: Стимул аккомодации (CA)

Graph print (Вывод на печать диаграммы) (только для программы «Пакет Плюс»): As - +13.00D (CA - +13,00D), As - +3.0D (CA - +3,0D) б No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка для вывода на печать диаграммы.

As - +13.00D (CA - +13,00D) ☐ ☐ Вывод на печать диаграммы стимула аккомодации вертикальной оси от 0 до +13,00D и стимула аккомодации горизонтальной оси с 20 Δ BI до 100 Δ BO.

As - +3.0D (CA - +3,00D) ☐ ☐ Вывод на печать диаграммы стимула аккомодации вертикальной оси от 0 до +3,00D и стимула аккомодации горизонтальной оси с 15 Δ BI до 50 Δ BO.

No ☐ ☐ Диаграмма анализа зрительной функции не выводится на печать.

Print Morgan's System (Вывод на печать системы Моргана) (только для программы «Пакет Плюс»): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка вывода на печать сравнения при помощи критерия Моргана.

Print CL data (Вывод на печать КЛ): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка вывода на печать значения конверсии КЛ субъективных данных вместе с прочими.

Print TL data (Вывод на печать данных ПЛ): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка вывода на печать данных пробной линзы (ПЛ) для заключительного назначения. Если в приборе RT отсутствует заключительное назначение, данные ПЛ для субъективных данных выводятся на печать

Clear confirmation (Подтверждение удаления): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка отображения экрана подтверждения при нажатии на кнопку .

При установке параметра на Yes (Да) помогает предотвратить случайное удаление данных при касании кнопки .

Clear after print (Удаление после вывода на печать): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Настройка удаления данных измерения после вывода на печать.

Printer (Принтер): Standard (Стандартный), Canon, HP, Off (Выкл.)

Заводская настройка: Стандарт

Настройка для вывода данных на печать.

Standard (Стандартный) ☐ ☐ Линейный принтер

Canon ☐ ☐ Пузырьково-струйный принтер (Canon)

HP ☐ ☐ Настольный струйный принтер (Hewlett Packard)

Off (Выкл.) ☐ ☐ Данные невозможно вывести на печать.

Print format (Формат печати) (для программы «Пакет Плюс», Print format 1 (Формат печати 1)): All data (Все данные), w/o AR (без AP), Unaided (без спец. средств), Subj (субъективные), Final (заключительные)

Заводская настройка: All data (Все данные)

Настройка содержимого для вывода на печать.

All (Все) ☐ Все данные

w/o AR (без AP) ☐ Все данные, кроме данных AP

U.S.F. (Без спец. средств, субъективные и заключительные) ☐ Значение остроты зрения, измеренное без специальных средств, субъективные данные точной коррекции и заключительные данные

Если параметр Printer (Принтер) установлен на опцию Canon или HP:

Standard (Стандартный) ☐ Данные выводятся на печать в стандартном формате

Short (Укороченный) ☐ Данные выводятся на печать в укороченном формате

Print format 2 (Формат печати 2) (для программы «Пакет Плюс»): 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки), Standard (Стандартный)

Заводская настройка: 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки)

Настройка содержимого для вывода на печать.

21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки) ☐ Вывод данных на печать при каждой проверке зрения по методу 21 точки.

Standard (Стандартный) ☐ Ввод на печать результатов измерения в стандартном формате печати.

Date format for print (Формат даты для печати): mm/dd/yyyy (мм/дд/гггг), dd/mm/yyyy (дд/мм/гггг), yyyy/mm/dd (гггг/мм/дд)

Заводская настройка: mm/dd/yyyy (мм/дд/гггг)

Настройка для вывода на печать формата данных.

mm/dd/yyyy (мм/дд/гггг) ☐ август/20/2005

dd/mm/yyyy (дд/мм/гггг) ☐ 20/ 8/2005

yyyy/mm/dd (гггг/мм/дд) ☐ 2005. 8.20

Print list (Список печати): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Если выбрана опция Yes (Да), список данных отображается автоматически при нажатии на кнопку

Print

Убедитесь, что все необходимые проверки были выполнены и повторно нажмите на кнопку **Print**, чтобы вывести данные на печать.

При пропуске проверки нажмите на кнопку [End] (Конец) на экране и выполните возврат к экрану измерения.

Operating timer (Рабочий таймер): Prog. (Прог.), Subj (Субъективный), NO (НЕТ)

Заводская настройка: Subj.

Функция выбора вывода на экран и печать истёкшего времени с момента начала ввода данных в поле субъективного значения. При выборе опции Subj (Субъективный) это время отображается вместо времени в верхнем правом углу экрана. При выборе опции Prog. (Прог.) отображается истёкшее время с момента начала ввода данных.

Кроме того, истёкшее время отображается как время выполнения проверки на экране Recall Data (Вызов данных).

Program A (Программа A): Fix (фиксированное значение), User (пользовательское значение)

Заводская настройка: Fix (фиксированное значение):

Выбор использования Программы A по умолчанию или пользовательской программы. После перепрограммирования Программы A установите параметр на User (Пользовательский). Программу A по умолчанию можно использовать путём сброса на опцию Fix (Зафиксировать) и нажатия на кнопку Clear (Удалить) или повторного включения значения оптической силы.

Program B (Программа B): Fix (фиксированное значение), User (пользовательское значение)

Заводская настройка: Fix (фиксированное значение):

Выбор использования Программы B по умолчанию или пользовательской программы. После перепрограммирования Программы B установите параметр на User (Пользовательский). Программу B по умолчанию можно использовать путём сброса на опцию Fix (Зафиксировать) и нажатия на кнопку Clear (Удалить) или повторного включения значения оптической силы.

Program/ Программа  : Fix (фиксированное значение), User (пользовательское значение)

Заводская настройка: Fix (фиксированное значение):

Выбор использования Программы  - по умолчанию или пользовательской программы. После

перепрограммирования Программы  установите параметр на User (Пользовательский). Программу В по умолчанию можно использовать путём сброса на опцию Fix (Зафиксировать) и нажатия на кнопку Clear (Удалить) или повторного включения значения оптической силы.

Program/Программа #7 (Для программы «Пакет Плюс»): Fix (фиксированное значение), User (пользовательское значение)

Заводская настройка: Fix (фиксированное значение):

Выбор использования Программы #7 по умолчанию или пользовательской программы. После перепрограммирования Программы #7 установите параметр на User (Пользовательский). Программу #7 по умолчанию можно использовать путём сброса на опцию Fix (Зафиксировать) и нажатия на кнопку Clear (Удалить) или повторного включения значения оптической силы.

Adjust ADD Subj →Final (Регулировка добавленного субъективного →заключительного значения): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Функция выбора установки добавленного значения оптической силы при принятии во внимание разницы между субъективными данными и данными S и C назначения в данных назначения

автоматически при нажатии на кнопку  в поле заключительного значения.

Если данные по добавленному значению оптической силы отсутствуют в поле субъективного значения, эта настройка неактивна.

The data copying from Subj to Final (Копирование данных с субъективного по заключительное значение) →S/C/A, S/C/A/VA/ADD, S/C/A/VA/ADD/Prism, All data (Все данные)

Заводская настройка: S/C/A

Настройка содержимого для вывода на печать с субъективного по заключительное значение.

Функция содержимого печати применима только для режима дальних точек.

Preset power of Subj 1 (Предустановленное значение оптической силы субъективного значения 1): AR (АР), LM (ДМ)

Заводская настройка: AR (АР)

При вводе данных АР и ДМ головка фороптера первоначально устанавливается на субъективную точную коррекцию для выбранной настройки.

МР в данных АР является приоритетным для использования.

При импорте только одного из двух данных фороптер настроен на импортированные данные.

Preset power of Subj 2 (Предустановленное значение оптической силы субъективного значения 2): All data (Все данные), CYL=0 (Цил. знач. =0), Clear (Удалить)

Заводская настройка: All data (Все данные)

Функция выбора использования данных, введённых в предустановленном значении оптической силы параметра Subj 1 (Субъективный 1) без корректировки.

All data (Все данные) ☐ Применение всех данных без корректировки.

CYL=0 (Цил. знач. =0) ☐ Используются только данные сферы. (Цилиндрическое и осевое значение становятся равными 0.)

Clear (Удалить) ☐ Ввод значения 0 в все поля данных.

Эта функция недоступна, если данные введены при помощи ручки регулировки.

Copy LM/AR data when switching from Day to Night (Копирование данных ДМ/АР при переключении дневных/ночных данных): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

При переключении режимов ночного/дневного измерения функция выбора копирования данных дневного измерения в поле ДМ или АР. Этот параметр может быть выбран только тогда, когда прибор RT соединен с таблицей, на которой показано устройство, оснащенное функцией проверки сумрачного зрения.

Intelligent XC (Интеллектуальный перекрёстный цилиндр): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Если выбрана опция Yes (Да) при проверке с перекрёстным цилиндром, содержимое проверки изменяется в зависимости от значений цилиндра. Это позволяет более легко выполнить проверку.

CYL=0: (Значение цилиндра = 0) Сообщение о пропуске или отсутствии проверки с перекрёстным цилиндром и предыдущей красно-зелёной проверки.

CYL=0.25 (Значение цилиндра = 0,25): Проверка с перекрёстным цилиндром выполняется для получения значения цилиндрической оси → значения оптической силы цилиндра.

Когда значение цилиндра равно 0 при первом измерении значения оптической силы цилиндра, следующая проверка с перекрёстным цилиндром не выполняется.

CYL≥0,5 (Значение цилиндра ≥ 0,25): Проверка с перекрёстным цилиндром для получения значения цилиндрической оси → значения оптической силы цилиндра не выполняется.

Если выбрана опция No (Нет) проверка с перекрёстным цилиндром выполняется в запрограммированном порядке вне зависимости от значения цилиндра.

Shift + Final (Заключительное значение): Final Fit (Окончательная отладка), copy the data (копирование данных)

Заводская настройка: Final Fit (Окончательная отладка)

Функция настройки при нажатии на кнопку Final (Заключительное значение) вместе с кнопкой SHIFT.

Final Fit (Окончательная отладка): Вводится режим автоматической регулировки самой дальней точки. См. п. 2.7.2 «Автоматическая регулировка значений оптической силы при дальнорукости (при помощи программы B)» (стр. 79) и п. 2.7.3 «Регулировка значения оптической силы без стандартных программ» (стр. 80).

copy the data (копирование данных): Копирование отображаемого числового значения в поле назначения вне зависимости от наличия или отсутствия данных режима назначения.

Dial switch (Многопозиционный переключатель): S→C→A, S→C→A→VA, S→A→C, S→A→C→VA

Заводская настройка: S→C→A

Функция настройки при помощи переключателя ручки регулировки.

Каждый раз при нажатии на эту кнопку режим изменяется в выбранном порядке.

Lens for Retino (Линза для ретиноскопа): +1.50 D (+1,50 D), +2.00 D (+2,00 D)

Заводская настройка: +1.50 D (+1,50 D)

Настройка сферической линзы для ретиноскопа.

Расстояние между головкой фороптера и ретиноскопом

+1.50 D (+1,50 D): 67 см

+2.00 D (+2,00 D): 50 см

Auto lamp off (Автоматическое выключение лампы): Off (Выкл.), 5 min (5 мин.), 15 min (15 мин.), 30 min (30 мин.)

Заводская настройка: 15 min (15 мин.)

Функция выбора использования функции энергосбережения. Время настройки также можно выбрать.

Подсветка экрана и лампа устройства показа таблиц выключаются в режиме энергосбережения. Нажмите на любую кнопку, чтобы выйти из режима.

Near lamp link (Лампа для проверки близорукости): Yes (Да), Other than grid (Отличное от сетки), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Yes (Да) ☐ Лампа ближайшей точки загорается автоматически в режиме ADD (Добавленное значение) и режиме близорукости.

Other than grid (Отличное от сетки) ☐ Лампа ближайшей точки загорается автоматически в режиме ADD (Добавленное значение) и режиме близорукости, но выключается при выборе таблицы с перекрёстной сеткой для ближайшей точки.

No (Нет) ☐ Лампа ближайшей точки не загорается автоматически. Для включения лампы ближайшей точки необходимо нажать на левосторонний переключатель блока управления.

Beep sound (Звуковой сигнал): High (Высокий), Low (Низкий), Off (Выкл.)

Заводская настройка: Высокая

Настройка тона звукового сигнала при нажатии на любую кнопку

Chart link (Подключение таблицы): Yes (Да), No (Other than SC series) (Нет (Прибор, отличный от прибора серии SC))

Заводская настройка: Yes (Да)

Функция выбора использования устройства показа таблиц, отличного от устройства компании «НИДЕК».

Выберите опцию No (Нет), чтобы использовать устройство показа таблиц, отличное от устройства компании «НИДЕК».

Chart link (Подключение таблицы): Cable (Кабель), Wireless 1 to 8 (Беспроводной 1 - 8), No (SC series) (Нет (приборе серии SC))

Настройка метода связи при помощи прибора серии SC.

Cable (Кабель) Подключение прибора RT к прибору серии SC при помощи кабеля.

Wireless 1 to 8 (Беспроводной 1 - 8) Связь с прибором серии SC при помощи отдельно поставляемого блока ИК-связи.

Число от 1 до 8 означает канал связи. Установите тот же канал, что и в параметре Remote channel (Удалённый канал) прибора серии SC.

Memory function (Функция памяти): Yes (Да), Memory box (Модуль памяти), No (Нет)

Заводская настройка: Yes (Да)

Yes (Да) ☐ Сохранение последних 150 данных нажатием на кнопку печати автоматического рефрактометра или диоприметра, подключённого к прибору RT при помощи кабеля.

Memory box (Модуль памяти) ☐ Вызов данных AP или ДМ из отдельно поставляемого модуля памяти.

No (Нет) ☐ Вызов данных AP или ДМ только один раз без нажатия на кнопку печати автоматического рефрактометра или диоприметра, подключённого к прибору RT при помощи кабеля.

AR port (Порт AP): AR (AP), ARK (APK), RKT (PKM), WF(OPD) (ФВ (OPD)), HDR

Заводская настройка: AR (AP)

Настройка прибора, который необходимо подключить к разъёму AP в блоке реле.

При подключении прибора ARK-10000 (версия 2.11 или более поздняя) или OPD-Scan III к разъёму AP установите параметр на "WF(OPD)" («ФВ (OPD)»).

При выполнении имитации проекции пациента при помощи данных прибора RT на приборе OPD-Scan III (версия 1.05 или более поздняя), задайте опцию "HDR".

LM port (Порт ДМ): LM (ДМ), ARK (APK), RKT (PKM), WF(OPD) (ФВ (OPD))

Заводская настройка: LM (ДМ)

Настройка прибора, который необходимо подключить к разъёму ДМ в блоке реле.

При подключении прибора ARK-10000 (версия 2.11 или более поздняя) или OPD-Scan III к разъёму ДМ установите параметр на "WF(OPD)" («ФВ (OPD)»).

Display the Day/Night switching button (Кнопка переключения отображения данных дневного/ночного режима): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Настройка для ввода данных дневного/ночного измерения. Этот параметр может быть выбран только тогда, когда прибор RT соединен с таблицей, на которой показано устройство, оснащенное функцией проверки сумрачного зрения.

Program for WF data imported from OPD (Программа для данных WF (ФВ), импортированных из**прибора OPD): A, B, C, D, E, **

Заводская настройка: B

Функция автоматической настройки программы при подключении к прибору ARK-10000 (версия 2.11 или более поздняя) или OPD-Scan III и вводе значения Wave Front (Фронт волны), а также если параметр AR port (Порт AP) или LM port (Порт ДМ) установлен на опцию WF(OPD) (ФВ (OPD)).

 Программа  появляется только когда прибор RT подключён к устройству показа таблиц, снабжённому функцией проверки ночного зрения.

Программа для данных AR (AP), импортированных из прибора OPD: A, B, C, D, E,

Заводская настройка: A

Функция автоматической настройки программы при подключении к прибору ARK-10000 (версия 2.11 или более поздняя) или OPD-Scan III и вводе значения Wave Front (Фронт волны), а также если параметр AR port (Порт AP) или LM port (Порт ДМ) установлен на опцию WF(OPD) (ФВ (OP D)).

Программа  появляется только когда прибор RT подключён к устройству показа таблиц, снабжённому функцией проверки ночного зрения.

Program for Night data imported from OPD (Программа для данных ночного измерения, импортированных из прибора OPD): A, B, C, D, E, 

Заводская настройка: A

Функция автоматической настройки программы при подключении к прибору ARK-10000 (версия 2.11 или более поздняя) или OPD-Scan III и вводе значения Wave Front (Фронт волны), а также если параметр AR port (Порт AP) или LM port (Порт ДМ) установлен на опцию WF(OPD) (ФВ (OPD)).

Программа  появляется только когда прибор RT подключён к устройству показа таблиц, снабжённому функцией проверки ночного зрения.

Data clear confirmation by EyeCare card insertion (Подтверждение удаления данных при вставке офтальмологической карты): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

При вводе данных с офтальмологической карты в прибор RT (при наличии данных во время измерения), настройка ввода данных после удаления данных во время измерения.

Write to Eye Care card (Запись на офтальмологическую карту): Yes (Да), No (Нет)

Заводская настройка: No (Нет)

Yes (Да) При выводе на печать при вставленной офтальмологической карте выполняется запись данных проверки одного пациента на офтальмологическую карту.

No (Нет) Данные не записываются на офтальмологическую карту.

Input sequence from PC (Последовательность ввода с ПК): Hold (Удержать), Pass (Пропустить)

Заводская настройка: Hold (Удержать)

Функция выбора между удержанием или перезаписью данных, импортированные с компьютера (ПК), когда в приборе RT уже имеются данные.

Hold (Удержать) ☐ Временное удержание данных, импортируемых с ПК.

Нажмите на кнопку  и  или , чтобы ввести и перезаписать данные.

Pass (Пропустить) Перезапись и удаление данных, уже отображаемых в приборе RT в то время, как другие данные импортируются из ПК.

* Когда у прибора RT нет данных, он функционирует как опция Pass (Пропустить) вне зависимости от настройки этого параметра.

System No. (№ системы): Off (Выкл.), 1 to 10 (1 - 10)

Заводская настройка: Off (Выкл.):

Обозначает, что прибор выполнил измерение данных.

1 to 10 (1 - 10): Число выводится на печать в верхней строке результата печати. Оно также выводится на ПК при выводе данных.

Off (Выкл.) Номер системы не выводится.

Daisy chain communication (Связь посредством гирляндного подключения): No (Нет), Server (Сервер), Client 1 (to 4) (Клиент 1 (до 4))

Заводская настройка: No (Нет)

Функция выбора гирляндного подключения автоматического рефрактометра или диоприметра к нескольким приборам RT для передачи данных.

No (Нет) Гирляндное подключение отсутствует

Server (Сервер) Гирляндное подключение прибора RT в качестве сервера. Данные AP или ДМ автоматического рефрактометра или диоприметра можно отправить другому клиенту прибора RT, подключённого к серверу.

Client 1 to 4 (Клиент 1 - 4) Гирляндное подключение прибора RT в качестве клиента.

I/F Mode (Режим интерфейса): NIDEK (НИДЕК), NIDEK 2 (НИДЕК 2)

Заводская настройка: NIDEK («НИДЕК»):

Функция выбора увеличения лимита тайм-аута для связи между прибором RT и внешним прибором таким, как AP или ДМ. Если тайм-аут возникает при заводской настройке NIDEK (НИДЕК) из-за среды передачи данных, выберите опцию NIDEK 2 (НИДЕК 2).

Communication Sequence for PC (Последовательность связи с ПК): Type1 (Тип1), Type2 (Тип2)

Заводская настройка: Type1 (Тип1)

Настройка последовательности связи с компьютером.

3.19.2 Настройка параметров записи/считывания

Настройки параметров можно записать на карту памяти CF (Compact Flash) или считать с неё.

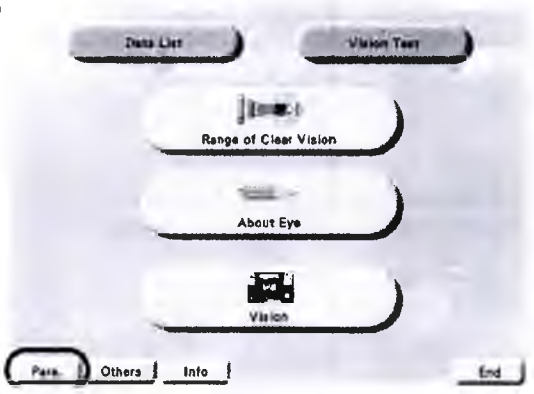
 Примечание

- Настройки параметров, записанные при помощи стандартного прибора RT, невозможно считать при помощи программы «Пакет Плюс».
- Настройки параметров, записанные при помощи программы «Пакет Плюс», невозможно считать при помощи стандартного прибора RT.

1 Выведите экран Parameter setting (Настр

1) Вызовите экран главного меню.

Нажмите на кнопку 

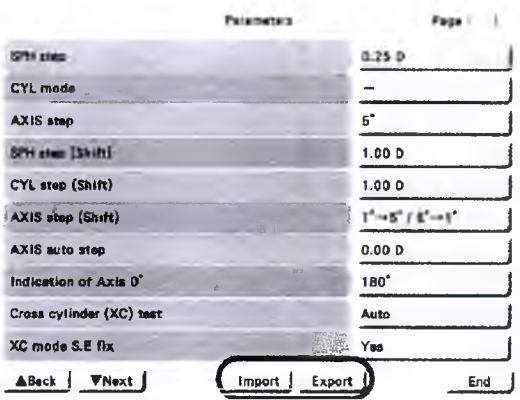


2) Нажмите на кнопку [Para.] (Параметр).

2 Запишите или считайте настройку параме

[Import] (Импорт) ☐ ☐ Считывание настройки параметра, записанной на карту памяти CF. Однако, если данные не были записаны на карту памяти CF, никакие данные не будут считаны.

[Export] (Экспорт) ☐ ☐ Запись текущей настройки параметра на карту памяти CF.



3.20 Удаление сохранённых данных

Все данные АР и ДМ, сохранённые в блоке реле, удаляются.

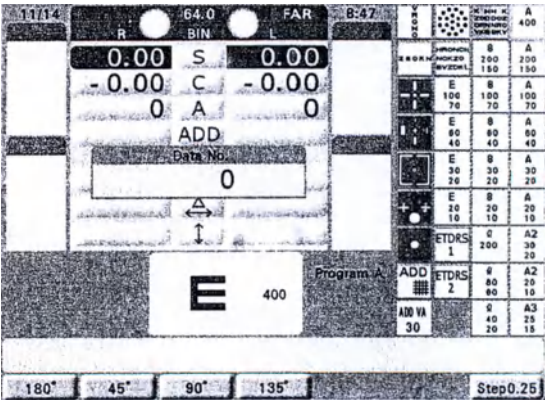
- 1** Нажмите на кнопку **IN**.

Появится номер последних данных, считанных с автоматического рефрактометра или диоприметра.

- 2** Измените номер данных на 0.

Позорачивайте ручку регулировки до тех пор, пока отображаемый номер данных не станет 0. (Номер данных изменяется с шагом в 100 при повороте ручки регулировки и нажатии на

кнопку **Shift**.)



- 3** Нажмите на кнопку **Clear**.

Все данные АР и ДМ, сохранённые в блоке реле, удаляются, и на печать выводится сообщение "Memory data is erased" (Данные стёрты из памяти).

3.21 Экспорт данных в компьютер или прибор OPD-Scan III

При нажатии на кнопку **Print** одновременно с выводом на печать выполняется экспорт отображённых данных на компьютер, подключенный через разъём ПК.

Если параметр AR port (Порт AP) установлен на опцию "HDR", данные экспортируются на прибор OPD-Scan III (версия 1.05 или более поздняя), подключённый посредством разъёма AP.

Если компьютер не может получить данные, или на экране прибора OPD-Scan III (версия 1.05 или более поздняя) отображается сообщение "RT data can be received only by the Summary window or the Verify Examination Quality window." («Данные прибора RT можно получить в окне Summary (Обзор) или окне Verify Examination Quality (Подтверждение качества проверки) с указанием ошибки получения данных, необходимо повторно выполнить экспорт данных. Когда это сообщение выводится на экран прибора OPD-Scan III, измените окно Summary (Обзор) в приборе OPD-Scan III и повторно выполните экспорт данных. Для повторного экспорта данных выполните этапы 1 - 4.

Если данные измерения в приборе RT были удалены при выводе на печать, вызовите данные, как описано в п. 3.12 «Вызов данных», а затем выполните экспорт данных.

Чтобы данные не удалялись во время печати, установите параметр Clear after print (Удаление после вывода на печать) на опцию No (Нет).

Данные можно экспортировать без вывода их на печать при помощи следующей процедуры.

1 Нажмите на правосторонний переключатель блока управления.

Появляется окно Other Settings (Прочие настройки).

2 Нажмите на кнопку [ID No.] (Идентификационный номер).

Отображается числовая клавиатура.

3 Проверьте идентификационный номер и нажмите на кнопку [Out].

Данные записываются на офтальмологическую карту.

4 Нажмите на кнопку [Enter] (Ввод) или правосторонний переключатель блока управления.

Выполняется возврат к экрану измерения.



3.22 Экспорт данных на офтальмологическую карту

Отображённые данные рефракции пациента можно экспортировать на отдельно поставляемую офтальмологическую карту (карта IC).

Если офтальмологическая карта вставлена во время вывода данных на печать или их экспорта на компьютер, данные рефракции для одного пациента записываются на офтальмологическую карту. (При сохранении данных ночного измерения для них необходима другая офтальмологическая карта).

Примечание

- Параметр Write to Eye Care Card (Запись на офтальмологическую карту должен быть заранее установлен на опцию Yes (Да).

См. п. 3.19.1 «Настройка параметров» (стр. 127).

- Не записывайте данные измерения с рефрактометров или диоприметров на офтальмологическую карту, которая содержит данные с прибора RT.

Данные становятся смешанными и неточными.

Чтобы записать данные измерения с автоматических рефрактометров или диоприметров на офтальмологическую карту, заранее удалите данные в офтальмологической карте. При вставке офтальмологической карты в считывающее устройство для офтальмологических карт блока управления данные, сохранённые на карте, считываются прибором RT и удаляются с карты одновременно.

А. Если необходима распечатка данных

1 Вставьте офтальмологическую карту.

2 Выполните измерение при помощи прибора RT.

Данные необходимо ввести как данные Unaided (без спец. устройств), LM (ДМ), AR (АР), Subj (субъективные) или Final (заключительные).

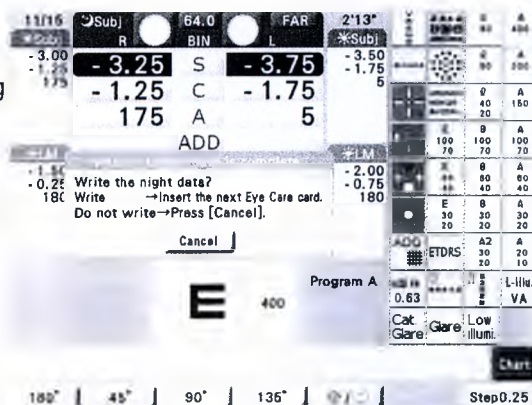
3 Нажмите на кнопку **Print**.

Данные выводятся на печать.

Данные записываются на офтальмологическую карту.

Для данных дневного/ночного измерения данные дневного измерения записываются первыми, затем появляется сообщение: "Writing of day data is complete. Write the Night data?" (Запись данных дневного измерения завершена. Записать данные ночного измерения?)

Чтобы записать данные ночного измерения, необходимо сначала переключить режим на режим офтальмологической карты, а затем записать данные ночного измерения. Чтобы не записывать данные ночного измерения, нажмите на кнопку [Cancel] (Отмена).



В. Если нет необходимости выводить данные на печать

1 Вставьте офтальмологическую карту.

2 Выполните измерение при помощи прибора RT.

Данные необходимо ввести как данные Unaided (без спец. устройств), LM (ДМ), AR (АП), Subj (субъективные) или Final (заключительные).

3 Нажмите на правосторонний переключатель блока управления.

Появляется окно Other Settings (Прочие настройки).

4 Нажмите на кнопку [ID No.] (Идентификационный номер).

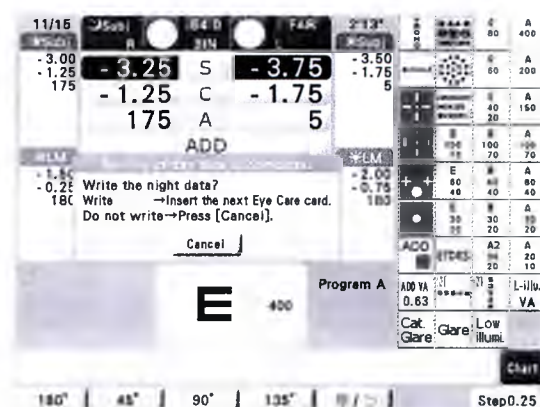
Можно задать идентификационный номер.

5 Проверьте идентификационный номер и нажмите на кнопку [Out].

Данные экспортируются.

Для данных дневного/ночного измерения данные дневного измерения записываются первыми, затем появляется сообщение: "Writing of day data is complete. Write the Night data?" (Запись данных дневного измерения завершена. Записать данные ночного измерения?»)

Чтобы записать данные ночного измерения, включается опция Night data is written after the EyeCare card (Запись данных ночного измерения после выемки офтальмологической карты). Чтобы не записывать данные ночного измерения, нажмите на кнопку [Cancel] (Отмена).



6 Нажмите на кнопку [Enter] (Ввод) или правосторонний переключатель блока управления.

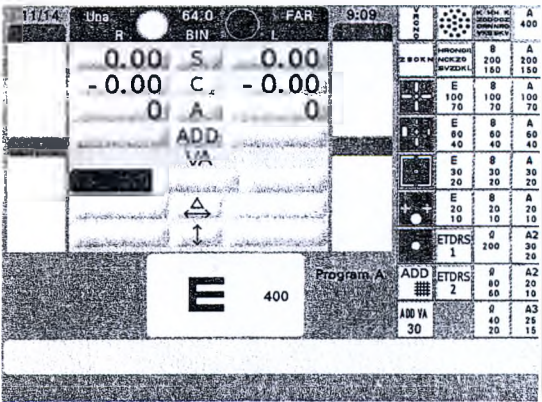
Окно закрывается.

3.23 Отображение изображений (серия SC)

Изображения в приборе серии SC можно выводить на ЖК-экран.

- 1** При нажатии на кнопку  отображается третья страница кнопок таблицы.

Кнопки управления изображениями такие, как , отображаются в верхней правой части экрана.



- 2** При нажатии на кнопку  изображения отображаются в приборе серии SC как слайд-шоу.

Слайд-шоу представляет собой циклический показ серии изображений. Экран меняется каждые 5 секунд.

 : Изображения, зарегистрированные в приборе серии SC, отображаются напрямую.

- 3** Нажмите на любую кнопку таблицы, чтобы остановить показ слайдов.

 Примечание

- Между нажатием на кнопку управления изображениями и отображением изображения может пройти несколько секунд. В течение этого времени прибор серии SC не реагирует на какие-либо операции с блока управления. Однако, это не ошибка.

4. Метод тестов

4.1 Тест остроты зрения

4.1.1 Тест нескорректированной остроты зрения

1 Нажмите .

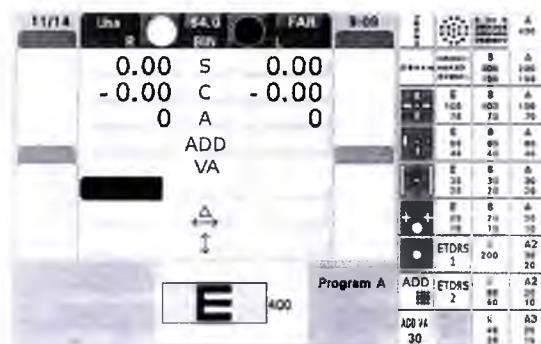
Начинается тест нескорректированной остроты зрения (VA).

2 Нажмите .

Левое измерительное окно закрывается.

В соответствии с введенными AR данными, соответствующие карты остроты зрения (VA) будут установлены автоматически.^{*19}

См. «8.6 Таблица представленных карт остроты зрения» (стр. 262).



3 Проведите тестирование остроты зрения правого глаза.

Подберите наилучшую возможную остроту зрения.

Меняйте карту с помощью кнопок 

или .

Острота зрения последней представленной карты находится в VA поле.

4 Нажмите .

Левое измерительное окно открывается и правое закрывается.

В соответствии с введенными AR данными, соответствующие карты остроты зрения (VA) будут установлены автоматически.

5 Проведите тестирование остроты зрения левого глаза.

Следуйте процедуре, описанной в п.3.

6 Нажмите .

Оба измерительных окна будут открыты.

7 Определите бинокулярную остроту зрения.

Следуйте процедуре, описанной в п.3. Карта с наивысшей остротой зрения, полученная для каждого глаза, будет автоматически выставлена.

Тест определения нескорректированной остроты зрения без коррекции завершен.

^{*19} Соответствующие карты остроты зрения не представляются, когда параметр «Preset VA» имеет значение «No.», или данные уже были введены в поле «Final».

4.1.2 Тест остроты зрения с коррекцией

Имеется возможность проведения тестирования остроты зрения с коррекцией. Когда данные от лензметра введены, можно измерить остроту зрения с коррекцией.

**1 Нажмите **

Начинается тест остроты зрения с коррекцией.

Линзы (согласно данным лензометрии) будут помещены в измерительное окно.

2 Нажмите кнопку для определения остроты зрения правого, левого глаза и бинокулярной VA.

Соответствующая карта остроты зрения (воспринятая от рефрактометра или лензметра), будет выставлена автоматически. ^{*20} Следуйте процедурам, описанным в п.2 – 7 части «4.1.1 Тест нескорректированной остроты зрения».

*20 Соответствующие карты остроты зрения не представляются, когда параметр «Preset VA» имеет значение «No.», или данные уже были введены в поле «Final».

4.1.3 Тест остроты зрения с коррекцией дополнительными линзами

Когда введены дополнительные линзы, имеется возможность провести тест с коррекцией дополнительными линзами.

1 Измерьте силу дополнительной линзы.

См. п. 23 - 25 на стр. 47.

2 Опустите стержень карты «ближнего» зрения перед пациентом.

3 Нажмите

Проверьте остроту зрения пациента (Аналогично процедуре, описанной в п. 26 на стр. 47).

4 Нажмите снова.

Запускается тест остроты зрения с дополнительными линзами.

Если дополнительные линзы не были введены, тест не запускается.

5 Измерьте VA для правого, левого и обоих глаз.

Нажмите ,  or  и вращайте наборный диск для ввода остроты зрения.

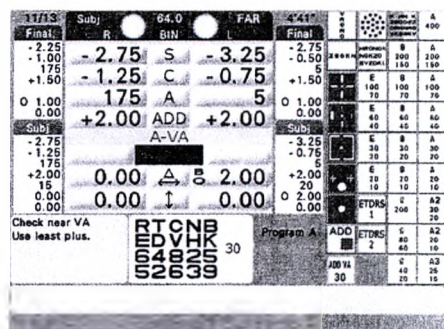
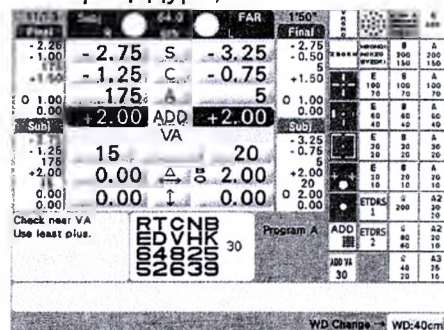
Введение остроты зрения с помощью маскирующих кнопок, таких как  или , невозможно.

Когда любая из этих кнопок нажимается во время теста, поле выбранных данных появляется с этими данными.

6 Когда выполняется какая-либо процедура, описанная ниже, выключается режим измерения остроты зрения

- Нажмите 

- Переключается на другие режимы (S/C/A и пр.)



4.1.4 Проверка остроты зрения при помощи микроканала

ОЗ можно измерить при помощи микроканала диафрагмы.

1 Нажмите на кнопку **PHVA**

Микроканал диафрагмы установлен.

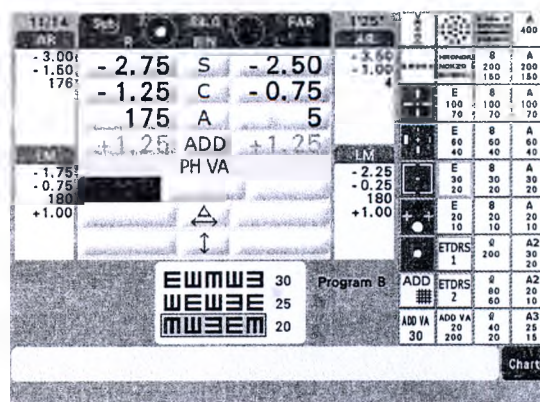
Для выхода в экран измерения режим ОЗ переключается на PHVA (ОЗМК), и включается режим измерения ОЗ при помощи микроканала.

2 Выполните проверку ОЗ правого и левого глаза, а также бинокулярной ОЗ.

Нажмите на кнопку **R**, **L** или **BIN** и поверните ручку регулировки, чтобы ввести каждое значение ОЗ.

Значение ОЗ можно ввести при помощи

шаблонных кнопок таких, как **=** или **=**



3 При переключении на другой режим использование микроканала в режиме ОЗ завершается.

4.1.5 Метод ввода корректного и некорректного символа

При нажатии на кнопку **Shift** во время режима ОЗ отображаются функциональные кнопки +/- . Для введенного значения ОЗ при помощи кнопок +/- можно добавлять значение +2, +1, -1, -2.

При помощи этой функции можно ввести номер символа, который может или не может прочитать пациент.

пример) Когда таблица ОЗ содержит 4 символа в строке,

Для ОЗ 20, если пациент может прочитать 3 из 4 символов, $\rightarrow 20/20 - 1$

Для ОЗ 15, если пациент может прочитать 1 из 4 символов, $\rightarrow 20/20 + 1$

пример) Когда таблица ОЗ содержит 5 символов в строке,

Для ОЗ 20, если пациент может прочитать 3 из 5 символов, $\rightarrow 20/20 - 2$

Для ОЗ 15, если пациент может прочитать 3 из 5 символов, $\rightarrow 20/20 + 2$

4.1.6 Измерение ОЗ данных дневного измерения при яркости ночного режима

Измерьте ОЗ в режиме ночного измерения со вставленной корректирующей дневной линзой. Это данные могут быть использованы в качестве справочного материала при использовании дневных очков в ночное время.

Примечание

- Чтобы выполнить дневное измерение в ночном режиме, необходимо устройство показа таблиц с функцией ночного измерения (SSC-350/ SSC-370/ SC-1600/ SC-1600 Pola).

1 Нажмите на кнопку



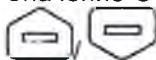
Таблица входит в режим ночного измерения.

Экран измерения переключается с режима ОЗ в режим L-illu.VA (ОЗ при низк. осв.) и становится режимом измерения ОЗ при ночном освещении.

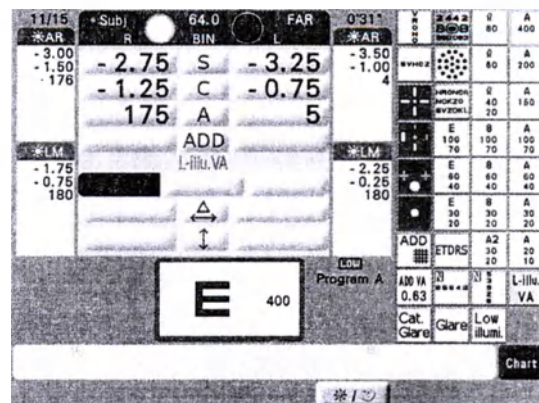
2 Измерьте ОЗ для правого глаза, левого глаза и обоих глаз.

Нажмите на кнопку **R**, **L**, **BIN** и поверните ручку регулировки, чтобы ввести значение ОЗ.

Значение ОЗ можно ввести при помощи кнопок



3 Можно покинуть режим измерения ОЗ при ночном освещении, переключившись на прочие режимы (S/C/A и т.д.)



4.2 Тест астигматизма

4.2.1 Тест астигматизма с картой «астигматический циферблат»

Карта: «астигматический циферблат».
Идеальное условие: Все радиальные линии одинаково четкие.



[Пример процедуры]

1 Нажмите **R** или **L** для закрытия того или иного окна.

2 Установите карту «астигматический циферблат»

Нажмите кнопку . Система установится в режим CYL.
Если значение CYL не равно 0, измените его на 0.

3 Добейтесь “затуманивания” поля зрения пациента, пока VA станет примерно равной 20/200.

1) Нажмите кнопку **S** и перейдите в режим SPH.

2) Поверните наборный диск против часовой стрелки добавьте положительные линзы.

4 Уменьшите «затуманивание», пока величина остроты зрения станет равной приблизительно 20/40^{*1}.

Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке.

5 Спросите пациента, видит ли он какие-то полосы четче, чем другие, или они одинаковы?

Все полосы одинаковы. → Пациент не имеет астигматизма. Тест завершен.

Если одна из линий более отчетлива. → Цилиндрические оси при отрицательном считывании получаются умножением номера полосы меньшего числа (1 - 6) на 30°.

Пример: Линия 2 четче. $2 \times 30^\circ = 60^\circ$

6 Установите ось отрицательной цилиндрической линзы в значение, полученное в п. 5.

Нажмите кнопку **A** и поверните наборный диск.

7 Добавляйте отрицательный цилиндр с шагом 0.25D, пока все полосы станут одинаково темными.

Нажмите кнопку **C** и поворачивайте наборный диск по часовой стрелке.

При добавлении силы цилиндра меняется положение самой темной полосы.

Если положение самой четкой полосы смещается против часовой стрелки → Уменьшите величину оси.

Если положение самой четкой полосы смещается по часовой стрелке → Увеличьте величину оси.

*21 Числа (1-12) у полосок соответствуют остроте зрения 20/40.

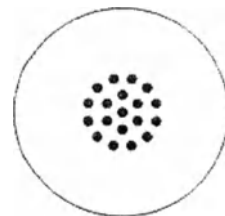
4.2.2 Тест астигматизма с помощью кросс-цилиндрической линзы

Область применения: Определение силы цилиндров и оси с помощью кросс - цилиндрической линзы.

Карта: Точки

Дополнительные линзы: Кросс-цилиндрическая линза.

Идеальное состояние: Четкость восприятия точки не должна изменяться даже после смены кросс-цилиндрической линзы.



[Пример процедуры одного теста]

1 Установите фороптер в соответствии с AR-данными и закройте любое измерительное окно.

2 Проведите красно-зеленый тест.

Если пациент не видит красное и зеленое одинаково, сделайте красное поле менее четким.

См. «4.3.1 Красно-зеленый тест» (стр. 154).

3 Вызовите карту точек.

Нажмите кнопку 

Система перейдет в режим AXIS. Устанавливаются кросс - цилиндрические линзы.

4 Измерьте ось цилиндра.

См. п. 2) в шаге 12 раздела «2.5.1 Программа А » (стр. 39).

5 Установите систему в режим CYL.

Нажмите кнопку .

Оси кросс - цилиндрических линз изменяются.

6 Измерьте силу цилиндра.

См. п. 2) в шаге 13 раздела «2.5.1 Программа А » (стр. 39).

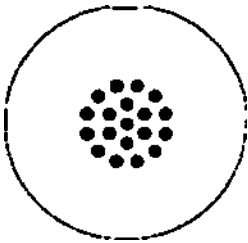
4.2.3 Проверка астигматизма с кросс цилиндрической линзой (метод проверки с удерживанием и снятием кросс цилиндра)

Использование: Точная коррекция значения оптической силы цилиндра при помощи кросс цилиндрической линзы

Таблица: Точки

Вспомогательная линза: Кросс цилиндрическая линза

Идеальный вид: Таблица точек без настроенной кросс цилиндрической линзой видна чётче.



[Пример выполнения процедуры]

1 Определите цилиндрическую ось таким же образом, как описано в этапах 1 - 4 процедуры в п. «4.2.2 Проверка астигматизма с кросс цилиндрической линзой» (стр. 151). См. п. 2.5.1 «Программа А» (стр. 39).

2 Введите режим CYL (Цилиндр).

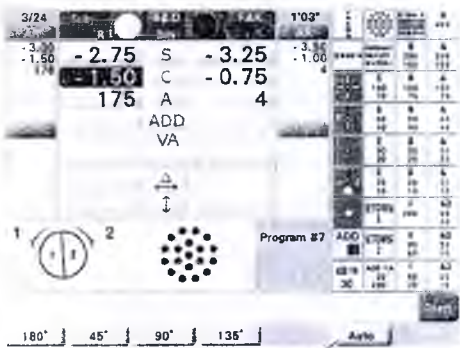
Нажмите на кнопку C.

Изменяется ось кросс цилиндра.

3 Нажмите на кнопку переключения кросс цилиндрической линзы, чтобы задать значение « $\pm 0.25/\circ$ ».

Когда значение параметра Cross cylinder (Кросс цилиндр) равно “ $\pm 0.25D/\circ$ ”, кросс цилиндрическую линзу не нужно переключать.

Для значения AXIS (Ось) значение минусовой цилиндрической оси такое же, а кросс цилиндрическая линза 0,25 удерживается.



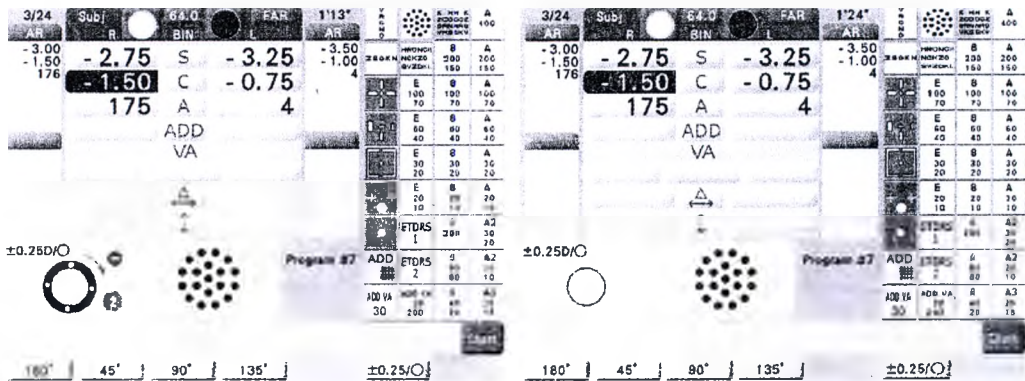
Кнопка переключения перекрёстно-цилиндрической линзы

4 Нажмите на кнопку , чтобы удерживать и снять кросс цилиндрическую линзу, и спросите у пациента, какое изображение чётче. Отрегулируйте значение оптической силы при астигматизме, поворачивая ручку регулировки до тех пор, пока таблица не будет видна чётче при снятой кросс цилиндрической линзе.

(1) Когда таблица видна чётче при удерживании кросс цилиндрической линзы

1) Поверните ручку регулировки вправо на один шаг.

2) Нажмите на кнопку , чтобы удерживать и снять кросс цилиндрическую линзу при повороте ручки регулировки вправо на 1 шаг до тех пор, пока таблица не будет видна чётче при снятой кросс цилиндрической линзе.



При удерживании кросс цилиндрической линзы

При снятии кросс цилиндрической линзы

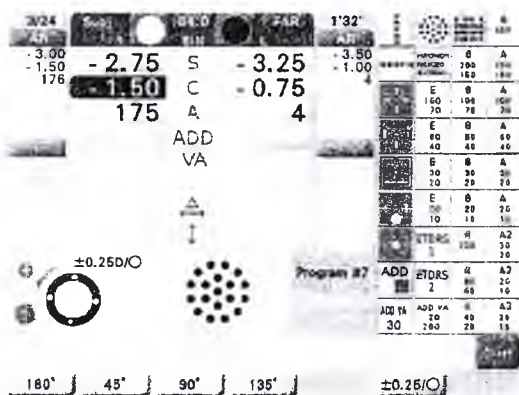
- 3) Если таблица видна чётче при снятии кресс цилиндрической линзы, проверка завершена.

(2) Когда таблица видна чётче при снятии кресс цилиндрической линзы

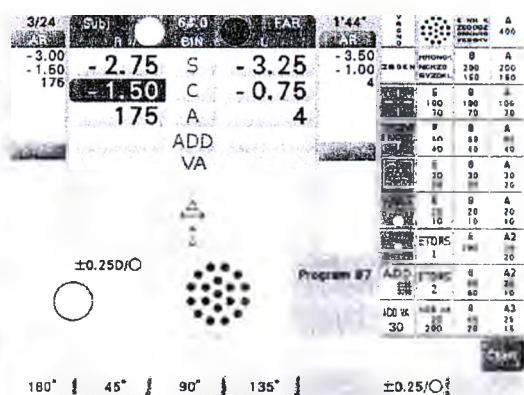
Когда таблица видна чётче при снятой кресс -цилиндрической линзе в первый раз, измените направление кресс цилиндрической линзы и выполните регулировку. (Если в Процедуре (1) выше после поворота ручки регулировки вправо таблица видна более чётко без вставленной кресс цилиндрической линзы, проверка завершена).

- 1) Нажмите на кнопку , чтобы изменить направление линзы.

- 2) Нажмите на кнопку , чтобы вставить и снять кресс цилиндрическую линзу при повороте ручки регулировки вправо на 1 шаг до тех пор, пока таблица не будет видна чётче при снятой кресс цилиндрической линзе.



При удержании кресс цилиндрической линзы



При снятии кресс цилиндрической линзы

- 3) Если таблица видна чётче при снятии кресс цилиндрической линзы, проверка завершена.

4.3 Уточнение сферы

4.3.1 Красно-зеленый тест

Карта: Красно/Зеленая

Идеальное состояние карты: Одинаковая четкость букв на красном и зеленом фоне.

[Пример процедуры]



1 Нажмите кнопку  или кнопку  для закрытия того или иного измерительного окна.

2 Установите красно-зеленую карту.

Нажмите кнопку  или .
RT перейдет в SPH режим.

3 Добавьте величину сферы для «затуманивания» изображения.

Поверните наборный круг против часовой стрелки на 2 шага для добавления SPH + по 0,50 D.

4 Постепенно уменьшайте «затуманивание» до тех пор, пока четкость букв на красном и зеленом поле станет одинаковой.

Поверните наборный диск по часовой стрелке.

Буквы на красном поле четче. → Поверните наборный круг по часовой стрелке.

Буквы на зеленом поле четче. → Поверните наборный диск против часовой стрелки.

4.3.2 Тест дальнего зрения с картой «сетка»

Область применения: Уточнение сферы.

Карта: Сетка

Применяется с моделях: серия CP типа

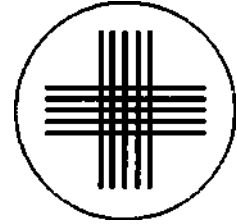
T, P, F, SC серии T и P

Дополнительные линзы: $\pm 0,50$ D

кросс - цилиндрическая линза

(фиксируется с осью, установленной на 90°).

Идеальное состояние карты: Линии одинаковы по горизонтали и вертикали.



[Пример процедуры]

1 Нажмите кнопку .

2 Нажмите кнопку  или кнопку  для закрытия того или иного измерительного окна.

3 Установите карту-сетку.

Нажмите .

Кросс - цилиндрическая линза $\pm 0,50$ D будет помещена в выбранное измерительное окно.

4 Спросите пациента, какие линии темнее, горизонтальные или вертикальные?

Все линии одинаковы. → Определена нужная величина сферы.

Горизонтальные линии темнее. → При миопии сила сферы слишком отрицательна. При гиперопии субъективные данные не до конца скорректированы.

Вертикальные линии темнее. → В случае миопии сила сферы имеет недостаточное отрицательное значение. В случае гиперопии сила сферы не до конца скорректирована.

4.4 Тест функции бинокулярного зрения

4.4.1 Тест бинокулярного баланса

Область применения: Проверка бинокулярного баланса
Карта: Бинокулярный баланс
Дополнительные линзы: (правый глаз 135° и левый глаз 45°), Поляризационные фильтры
Сила призмы может быть изменена См. «Установка дополнительных линз» стр. 107
Идеальное состояние карты:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
HBCPZ EFUAT	EFUAT DZLEV	HBCPZ EFUAT DZLEV Четкость верхней и нижней линий одинакова
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
53986	35869	53986 35869 Четкость верхней и нижней линий одинакова
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
9836...	638936.	9836... 638936. Четкость верхней и нижней линий одинакова
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
53986	53986	53986 53986 Четкость верхней и нижней линий одинакова
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
H R O N C	H R O N C	H R O N C H R O N C Четкость верхней и нижней линий одинакова

[Пример процедуры]**1 Установите карту бинокулярного баланса.**

Нажмите  ,  ,  ,  , or 

В измерительное окно будут помещены поляризационные фильтры. Система RT перейдет в SPH режим.

2 Нажмите кнопку и поверните наборный диск против часовой стрелки так, чтобы бинокулярная VA установилась между 20/30 и 20/25.

VA каждой буквы на карте соответствует 20/50, 20/40, 20/30, 20/25 и 20/20, изменяясь слева направо..

3 Спросите пациента: «Какая линия четче, верхняя или нижняя?»

Верхняя линия четче. → Нажмите кнопку  и добавляйте SPH + 0,25D. (Поворачивайте наборный круг против часовой стрелки).

Нижняя линия четче. → Нажмите кнопку  и добавляйте SPH + 0,25 D. (Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке)

Верхние и нижние линии кажутся одинаковыми. Если пациент не способен видеть линии одинаково после выравнивания, ориентируйтесь на видимость доминирующим глазом и зафиксируйте данные доминирующего глаза.

4 Отмените «затуманивание», если оно было установлено в п.2.

Нажмите  и поверните наборный диск.

4.4.2 Поляризационный Красно/Зеленый тест

Область применения: Бинокулярная балансировка (балансировка аккомодации правого и левого глаза).

Карта: Красно/Зеленая

Вспомогательные линзы: Поляризационные фильтры (правый глаз 135° и левый глаз 45°)

Сила призмы может быть изменена См. «Установка дополнительных линз» стр. 107

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
6 9 8 3	8 3 6 9	6 9 8 3 Четкость верхних и нижних линий одинакова

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
6 9	6 9	6 9 6 9 Четкость верхних и нижних линий одинакова

[Пример процедуры одного теста]

1 Установите красно-зеленую поляризационную карту.

Нажмите кнопку  or 

Поляризационные фильтры помещаются в измерительное окно. Система RT переходит в SPH режим.

2 Спросите у пациента, как четко видны четыре цифры и двойные кружки.

- (а) Четкость всех четырех двойных кружков одинакова.

(b) Четкость двух меток двойных кружков на красном фоне одинакова.

(с) Четкость двух двойных кружков на зеленом фоне одинакова. →Бинокулярное зрение хорошо сбалансировано*22

(d) Верхняя линия четче на зеленом фоне, а нижняя линия - четче на красном фоне:

→Нажмите кнопку  и добавьте SPH + 0.25D. (Поверните наборный диск против часовой стрелки).

(е) Верхняя линия четче на красном фоне, а нижняя линия - четче на зеленом фоне:

→Нажмите кнопку  и добавьте SPH + 0.25D. (Поверните наборный диск против часовой стрелки).

*22 Несмотря на то, что бинокулярный баланс скорректирован хорошо, что видно из пункта (с), желательно добавить положительные линзы на оба глаза для того, чтобы пациент мог видеть, как в случаях, описанных в пунктах (а) и (b).

4.4.3 Тест фории

Применение: Для определения экзофории, эзофории, гиперфории и гипофории.

Карта: Фория

Дополнительные линзы: Поляризационные фильтры (правый глаз 135°, левый глаз 45°), поворотные призмы для обоих глаз.

○ Тип U

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал(Ортофория)
		

[Пример процедуры одного теста]

1 Установите карту фории.

Нажмите кнопку 
Поляризационные фильтры будут помещены в измерительное окно. Система перейдет в BASE (IN/OUT) режим призм. При повторном нажатии кнопки  основное направление призм изменится на BASE (UP/DOWN).

2 Спросите пациента, может ли он видеть четыре полосы.

Да → Переходите к следующему шагу теста.
Нет → Невозможно продолжать тест.

3 Спросите пациента, образуют ли вертикальные и горизонтальные полосы крест?

Да → Ортофория
Нет → Гетерофория → Переходите к следующему шагу теста.

4 Спросите пациента, находятся ли вертикальные полосы на одной линии.

Да → У пациента нет экзофории или эзофории.
Нет → У пациента экзофория или эзофория.

5 Спросите пациента, находится ли верхняя полоска справа или слева от нижней полоски.

Справа → У пациента эзофория.
Слева → У пациента экзофория.

6 Спросите пациента, находятся ли горизонтальные полосы на одной линии.

Да → У пациента нет гиперфории или гипофории.
Нет → У пациента гиперфория или гипофория.

Видимое пациентом изображение карты	Тип фории (Phoria)	Коррекция фории
(1) 	Esophoria	Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке для добавления силы ВО призмы до тех пор, пока вертикальные линии не станут одна под другой.
(2) 	Exsophoria	Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки для добавления силы ВІ призмы до тех пор, пока вертикальные линии не станут одна под другой.
(3) 	Hyperphoria левого глаза	Нажмите  Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке, пока вертикальные линии не станут одна под другой. (Добавляется сила ВU призмы на правый глаз, и ВD призмы на левый глаз.)
(4) 	Hyperphoria правого глаза	Нажмите  Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки, пока вертикальные линии не станут одна под другой. (Добавляется сила ВD призмы на правый глаз, а ВU призмы на левый глаз.)
(5) 	Esophoria + Гиперфория правого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (1), а вертикальную - как в п. (4)
(6) 	Esophoria + Hyperphoria левого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (1), а вертикальную - как в п. (3)
(7) 	Exsophoria + Hyperphoria правого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (2), а вертикальную - как в п. (4)
(8) 	Exsophoria + Hyperphoria левого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (2), а вертикальную - как в п. (3)

 Замечание	Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата.
---	---

○ Тип G, G+, T и F

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал(Ортофория)
		

[Пример процедуры одного теста]

1 Установите карту фории.Нажмите 

Поляризационные фильтры будут помещены в измерительное окно. Система перейдет в BASE (IN/OUT) режим призм.

При повторном нажатии кнопки  основное направление призм изменится на BASE (UP/DOWN).**2 Спросите пациента, может ли он видеть четыре полосы.**

Да → Переходите к следующему шагу теста.

Нет → Невозможно продолжать тест.

3 Спросите пациента, пересекаются ли вертикальные и горизонтальные линии по середине.

Да → Ортофория

Нет → Гетерофория → Переходите к следующему шагу теста.

4 Спросите пациента, находится ли вертикальная линия с правого или с левого конца горизонтальной линии.

У правого конца → Эзофория.

У левого конца → Экзофория.

Вертикальная линия располагается по центру → У пациента нет эзофории или экзофории.

5 Спросите пациента, находится ли горизонтальная линия у верхнего или у нижнего конца вертикальной линии.

У верхнего → Правый глаз имеет гиперфорию.

У нижнего → Левый глаз имеет гиперфорию.

Горизонтальная линия располагается в центре → У пациента нет гиперфории или гипофории.

Видимое пациентом изображение карты	Тип фории (Phoria)	Коррекция фории
(1) 	Esophoria	Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке для добавления силы ВО призмы, пока вертикальная линия не пересечется с горизонтальной посередине.
(2) 	Exsophoria	Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки для добавления силы ВІ призмы, пока вертикальная линия не пересечется с горизонтальной посередине.
(3) 	Hyperphoria левого глаза	Нажмите ё. Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке, пока горизонтальная линия не пересечется с вертикальной посередине. (Добавляется сила ВU призмы на правый глаз, и ВD призмы на левый глаз.)
(4) 	Hyperphoria правого глаза	Нажмите е. Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки, пока горизонтальная линия не пересечется с вертикальной посередине. (Добавляется сила ВD призмы на правый глаз, а ВU призмы на левый глаз.)
(5) 	Esophoria + Гиперфория правого глаза	Скорректируйте эзофорию, как описано в п. (1), а затем – гиперфорию, как описано в п. (4).
(6) 	Esophoria + Hyperphoria левого глаза	Скорректируйте эзофорию, как описано в п. (1), а затем – гиперфорию, как описано в п. (3).
(7) 	Exsophoria + Hyperphoria правого глаза	Скорректируйте экзофорию, как описано в п. (2), а затем – гиперфорию, как описано в п. (4).
(8) 	Exsophoria + Hyperphoria левого глаза	Скорректируйте экзофорию, как описано в п. (2), а затем – гиперфорию, как описано в п. (3).



Замечание

- Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата.

4.4.4 Тест фории с фиксацией

Область применения: Тест определения гетерофории по fusional stimulus

Карта: Фория с фиксацией

Используется для модели CP-серия типов T, U, ISO и M/SSC-330 (300)U/SSC T и TCG/SC серии T, M, b UK

Дополнительные линзы: Правый глаз 135° и левый глаз 45°, поляризационные фильтры, бинокулярная поворотная призма

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал(Ортофория)

[Пример процедуры]

1 Установите карту фории с фиксацией.

Нажмите кнопку  or 

Поляризационные фильтры будут помещены в измерительное окно. Система перейдет в BASE (IN/OUT) режим призм. При повторном нажатии кнопок основное направление призм изменится на BASE (UP/DOWN).

2 Спросите пациента: «Видите ли Вы четыре полосы?»

Да → Переходите к следующему шагу теста.

Нет → Невозможно продолжать тест.

3 Спросите пациента: «Образуют ли они крест?»

Да → Ортофория

Нет → Гетерофория → переходите к следующему шагу теста.

4 Спросите пациента: «Находятся ли вертикальные полосы на одной линии?»

Да → У пациента нет экзофории или эзофории.

Нет → У пациента экзофория или эзофория.

5 Спросите пациента: «Находится ли верхняя полоска справа или слева от нижней полоски?»

Справа → У пациента эзофория.

Слева → У пациента экзофория.

6 Спросите пациента: «Находятся ли горизонтальные полосы на одной линии?»

Да → У пациента нет гиперфории или гипофории.

Нет → У пациента гиперфория или гипофория.

Если крест не сформирован, откорректируйте его следующим образом:

Видимое пациентом изображение	Тип фории (Phoria)	Корректирующие действия
(1) 	Esophoria	Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке для добавления силы ВО призмы до тех пор, пока вертикальные линии не станут одна под другой.
(2) 	Exsophoria	Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки для добавления силы ВІ призмы до тех пор, пока вертикальные линии не станут одна под другой.
(3) 	Hyperphoria левого глаза	Нажмите  Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке, пока вертикальные линии не станут одна под другой. (Добавляется сила ВU призмы на правый глаз, и BD призмы на левый глаз.)
(4) 	Hyperphoria правого глаза	Нажмите  Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки, пока вертикальные линии не станут одна под другой. (Добавляется сила BD призмы на правый глаз, а ВU призмы на левый глаз.)
(5) 	Esophoria + Гиперфория правого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (1), а вертикальную - как в п. (4)
(6) 	Esophoria + Hyperphoria левого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (1), а вертикальную - как в п. (3)
(7) 	Exsophoria + Hyperphoria правого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (2), а вертикальную - как в п. (4)
(8) 	Exsophoria + Hyperphoria левого глаза	Скорректируйте горизонтальную форию так же, как в п. (2), а вертикальную - как в п. (3)



Замечание

- Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата.

4.4.5 Проверка по Маллету (горизонтальная фория)

Использование: Для обнаружения гетерофории при подаче стимулов для слияния

Таблица: Маллет (вертикальные полосы)

Применяемая модель: CP-770PhM, серия SC PhM

Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры, бинокулярная поворотная призма (SC-2000, SC-1600: Красный фильтр на правом глазу, зеленый фильтр на левом глазу, бинокулярная поворотная призма)

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (Ортофория)
		

[Пример выполнения процедуры]

1 Покажите таблицу Маллета (вертикальные полосы).

Нажмите на кнопку 

Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения. (Для приборов SC-2000, SC-1600 установлены красный и зеленый фильтры).

Можно ввести значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу

2 Пациент фокусируется на центре X.

3 Спросите пациента: «Видите ли Вы две вертикальные полосы?»

Yes (Да) → Переходите к следующему этапу.

No (Нет) → Невозможно продолжить проверку.

4 Спросите пациента: «Вертикальные полосы выровнены в линию?»

Yes (Да) → Ортофория (Нет эзофории или экзофории)

No (Нет) → Эзофория или экзофория – Переходите к следующему этапу.

5 Спросите пациента: «Сдвинута ли верхняя полоса влево или вправо?»

Right (Вправо) → Эзофория → Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВО, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока не выровняются две полосы.

Left (Влево) → Экзофория → Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВЛ, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока не выровняются две полосы.

 Примечание

- Линзы с вращающейся призмой снимаются с измерительных окон, когда в режиме призмы повторно нажата уже выбранная кнопка.

Пример: При нажатии на кнопку  в призме основанием внутрь/наружу снимаются линзы с поворотной призмой.

- Для выполнения точной регулировки вместо ручки регулировки используйте  или 

- При добавлении значения оптической силы призмы её можно увеличивать на полшага для одного глаза, сравнивая её значение на обоих глазах.

Ручка регулировки 1,0Δ → 0,5Δ



0,2Δ → 0,1Δ

4.4.6 Проверка по Маллету (вертикальная фория)

Использование: Для обнаружения гетерофории при подаче стимулов для слияния

Таблица: Маллет (горизонтальные полосы)

Применяемая модель: CP-770PhM, серия SC PhM

Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры, бинокулярная поворотная призма (SC-2000, SC-1600: Красный фильтр на правом глазу, зеленый фильтр на левом глазу, бинокулярная поворотная призма)

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (Ортофория)
		 (Ортофория)

[Пример выполнения процедуры]

1 Покажите таблицу Маллета (горизонтальные полосы).

Нажмите на кнопку .

Поляризационные светофильтры помещаются в окна измерения. (Для приборов SC-2000, SC-1600 установлены красный и зеленый фильтры).

Можно ввести значения оптической силы призмы основанием вверх/вниз.

2 Пациент фокусируется на центре X.

3 Спросите пациента: «Видите ли Вы две горизонтальные полосы?»

Yes (Да) → Переходите к следующему этапу.

No (Нет) → Невозможно продолжить проверку.

4 Спросите пациента: «Горизонтальные полосы выровнены в линию?»

Yes (Да) → Ортофория (Нет гиперфории или гипофории)

No (Нет) → Гиперфория или гипофория → Переходите к следующему этапу.

5 Спросите у пациента: «Сдвинута ли правая полоса вверх или вниз?»

Up (Вверх) → Гиперфория левого глаза: Поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока не выровняются две строки.

(Добавьте значение BU к правому глазу и значение BD - к левому)

Down (Вниз) → Гиперфория правого глаза: Поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока не выровняются две строки.

(Добавьте значение BD к правому глазу и значение BU - к левому)

Примечание

- Линзы с вращающейся призмой снимаются с измерительных окон, когда в режиме призмы повторно нажата уже выбранная кнопка.

Пример: При нажатии на кнопку  в призме основанием внутрь/наружу снимаются линзы с поворотной призмой.

- Для выполнения точной регулировки вместо ручки регулировки используйте  или .

- При добавлении значения оптической силы призмы её можно увеличивать на полшага для одного глаза, сравнивая её значение на обоих глазах.

Ручка регулировки

1,0Δ → 0,5Δ

 , 

0,2Δ → 0,1Δ

4.4.7 Тест Von Graefe (горизонтальная фория)

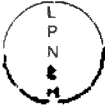
Область применения: Тест для выявления горизонтальной фории

Карта: Вертикальные ряды букв

Используется для модели CP-690 (670) и M/SSC-330 (350) типа U. [Для других типов используйте карту, содержащую минимальные буквы или буквы, немного большего размера, которые сможет прочитать пациент.]

Вспомогательные линзы: 6 Δ BU на правый глаз, поворотные призмы на левый глаз.

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный зрение (Ортофория)
		
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный зрение (Ортофория)
		

[Пример процедуры одного теста]

1 Установите карту с вертикальными рядами.

Нажмите кнопку  или . Нажмите  и вручную установите карту.
Призмы 6 Δ BU будут помещены в правое измерительное окно.
Система перейдет в BASE (IN/OUT) режим призм.

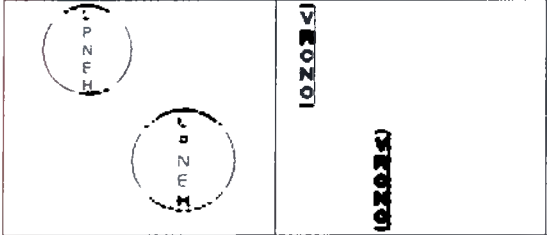
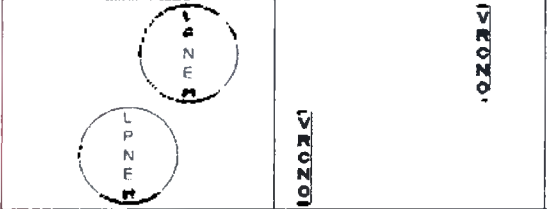
2 Нажмите для закрытия левого измерительного окна.

3 Нажмите для открытия левого измерительного окна.

4 Спросите пациента: «Видите ли Вы два кружка с колонками букв в каждом из них? Находятся ли буквы на одной линии, как пуговицы на одежде?»

Если они не находятся на одной линии, добавляйте силу призм до тех пор, пока они выстроятся в линию. (Применяйте «Flashing Technique», как показано в п.2 и 3.)

 Замечание	Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата. Например, когда нажата кнопка  в BASE (IN/OUT) режиме, поворотная призма будет удалена.
---	---

Видимое пациентом изображение		Тип фории (Phoria)	Корректирующие действия
(1) Верхняя колонка находится слева		Esophoria	Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке для добавления силы ВО призмы до тех пор, пока две колонки станут на одной линии.
			
(2) Верхняя колонка находится справа		Exsophoria	Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки для добавления силы ВІ призмы до тех пор, пока две колонки станут на одной линии.
			

* Используйте кнопки (+) или (–) вместо наборного диска для точной подстройки.

4.4.8 Тест Von Graefe (вертикальная фория)

Область применения: Тест для выявления вертикальной фории
Карта: Горизонтальные ряды букв
Используется для модели CP-690 (670) и M/SSC-330 (350) типа U. [Для других типов используйте карту, содержащую минимальные буквы или буквы, немного большего размера, которые сможет прочитать пациент.]
Вспомогательные линзы: поворотные призмы на правый глаз, 10Δ BI на левый глаз.

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный зрение (Ортофория)
		
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный зрение (Ортофория)
		

[Пример процедуры]

1 Установите карту с горизонтальными рядами.

Нажмите кнопку  или  Для близи нажмите  и вручную установите карту.
Призмы 10Δ BI будут помещены в левое измерительное окно.
Система перейдет в BASE (UP/DOWN) режим призм.

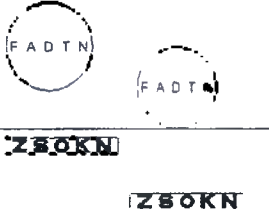
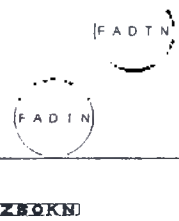
2 Спросите пациента: «Видите ли Вы два кружка с рядами букв в каждом из них? Находятся ли буквы на одной линии, как фары в машине?».

Если они не находятся на одной линии, откорректируйте их следующим образом:

 **Замечание**

- Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме. призм выбранная кнопка снова нажата.

Например, когда нажата кнопка  в BASE (IN/OUT) режиме, поворотная призма будет удалена.

Видимое пациентом изображение	Тип фории (Phoria)	Корректирующие действия
(1) Левый ряд выше 	Гиперфория правого глаза	Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки до тех пор, пока два ряда окажутся на одной линии.
(2) Правый ряд выше 	Гиперфория левого глаза	Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке до тех пор, пока два ряда окажутся на одной линии.

* Используйте кнопки (+) или (−) вместо наборного диска для точной подстройки.

4.4.9 Проверка по Маддоксу (горизонтальная фория)

Использование: Для обнаружения горизонтальной фории
Таблица: Фиксация
Вспомогательная линза: Горизонтальная палочка Маддокса на правый глаз, поворотная призма на левый глаз
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (Ортофория)

1 Покажите таблицу фиксации.

Нажмите на кнопку .
Горизонтальная палочка Маддокса устанавливается в правое окно измерения.
Можно ввести значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу

2 Спросите пациента: «Смещено ли белое пятно влево или вправо?» Или оно накладывается на красную полосу?»

Когда пятно смещается влево или вправо, скорректируйте его следующим образом:

Вид таблицы	Фория	Коррекция
<1> Белое пятно находится слева от красной полосы. 	Эзофория	Нажмите на кнопку . Чтобы прибавить значение оптической силы призмы ВО, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока пятно не перекроет полосу.
<2> <1> Белое пятно находится справа от красной полосы. 	Экзофория	Нажмите на кнопку . Чтобы прибавить значение оптической силы призмы ВІ, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока пятно не перекроет полосу.

Примечание

- Линзы с вращающейся призмой снимаются с измерительных окон, когда в режиме призмы повторно нажата уже выбранная кнопка.
Пример: При нажатии на кнопку в призме основанием внутрь/наружу снимаются линзы с поворотной призмой.
- Для выполнения точной регулировки вместо ручки регулировки используйте или .
- При добавлении значения оптической силы призмы её можно увеличивать на полшага для одного глаза, сравнивая её значение на обоих глазах.
Ручка регулировки 1,0Δ→0,5Δ
 0,2Δ→0,1Δ

4.4.10 Проверка по Маддоксу (вертикальная фория)

Использование: Для обнаружения вертикальной фории
Таблица: Фиксация
Вспомогательная линза: Поворотная призма на правый глаз, вертикальная палочка Маддокса на левый глаз,
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (Ортофория)
		

1 Покажите таблицу фиксации.

Нажмите на кнопку .
Горизонтальная палочка Маддокса устанавливается в правое окно измерения.
Можно ввести значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу

2 Снова нажмите на кнопку.

Палочка Маддокса снимается из правого окна измерения, а вертикальная палочка Маддокса помещается в левое окно измерения.
Можно ввести значения оптической силы призмы основанием вверх/вниз.

3 Спросите пациента: «Находится ли белое пятно выше и ниже красной полосы? Или оно накладывается на красную полосу?»

Когда пятно смещается вверх или вниз, скорректируйте его следующим образом:

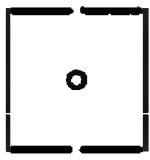
Вид таблицы	Фория	Коррекция
<1> Белое пятно находится выше красной полосы. 	Гиперфория левого глаза	Нажмите на кнопку  . Чтобы прибавить значение оптической силы призмы BU, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока белое пятно не перекроет красную полосу.
<2> Белое пятно находится ниже красной полосы 	Гиперфория правого глаза	Нажмите на кнопку  . Чтобы прибавить значение оптической силы призмы BD, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока белое пятно не перекроет красную полосу.

Примечание

- Линзы с вращающейся призмой снимаются с измерительных окон, когда в режиме призмы повторно нажата уже выбранная кнопка.
Пример: При нажатии на кнопку  в призме основанием внутрь/наружу снимаются линзы с поворотной призмой.
- Для выполнения точной регулировки вместо ручки регулировки используйте 
или 
- При добавлении значения оптической силы призмы её можно увеличивать на полшага для одного глаза, сравнивая её значение на обоих глазах.
Ручка регулировки 1,0Δ→0,5Δ
  0,2Δ→0,1Δ

4.4.11 Тест вертикального совпадения

Область применения: Тест для выявления анисейконии (разница размеров изображения) и коррекции вертикальной фории
Карта: Вертикального совпадения
Используется для модели CP-690 (670) типов Т, U и ISO и M/SSC-330 типов Т и U
Дополнительные линзы: Поляризационные фильтры (правый глаз 135° и левый глаз 45°), бинокулярные поворотные призмы.
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (без вертикального совпадения, (Ортофория)
		

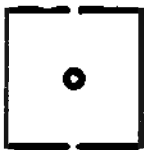
○ Определение анисейконии

1 Установите карту вертикального совпадения.

Нажмите кнопку 
Поляризационные фильтры будут помещены в оба измерительных окна.

2 Спросите пациента: «Видите ли Вы квадрат с точкой в центре? Одинаковы ли по размеру левая и правая рамки, или одна меньше другой?»

[Пример]



3.5 %-я анисейкония
Ширина одной линии соответствует 3.5%-ой анисейконии.

Появляется сообщение «Sides equal? (Стороны равны). Можно ввести ответы (Yes или No) соответствующими функциональными клавишами, или распечатать их вместе с другими данными.

Как правило, когда анисейкония возникает из-за анизометропии (разница остроты зрения между левым и правым глазами составляет более 2.00D), очки прописываются в случае аксиальной анизометропии, а контактные линзы – в случае рефрактивной анизометропии.

○ Коррекция вертикальной фории

1 Установите карту вертикального совпадения.

Нажмите кнопку .
Поляризационные фильтры будут помещены в оба измерительных окна.
Система перейдет в режим установки линз BASE (UP/DOWN)

2 Спросите пациента: «Видите ли Вы квадрат с точкой в центре? Одинаковы ли по размеру левая и правая рамки, или одна меньше другой?»

Если они не равны, откорректируйте их следующим образом:

Видимое пациентом изображение	Тип фории (Phoria)	Корректирующие действия
(1) Левая рамка выше 	Гиперфория правого глаза	Нажмите кнопку  . Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки до тех пор, пока левая и правая рамки совместятся. (Добавляется сила BD [base down] призмы к правому глазу и сила BU [base up] призмы к левому глазу.)
(2) Правая рамка выше 	Гиперфория левого глаза	Нажмите кнопку  . Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке до тех пор, пока левая и правая рамки совместятся. (Добавляется сила BU [base up] призмы к правому глазу и сила BD [base down] призмы к левому глазу.)

 Замечание	Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата. Например, когда нажата кнопка  в BASE (IN/OUT) режиме, поворотная призма будет удалена.
---	--

4.4.12 Тест горизонтального совпадения

Область применения: Тест для выявления анисейконии (разница размеров изображений) и коррекции горизонтальной фории
Карта: Горизонтального совпадения
Используется для модели CP-690 (670) типов F
Дополнительные линзы: Поляризационные фильтры (правый глаз 135° и левый глаз 45°), бинокулярные поворотные призмы.
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (без горизонтального совпадения, (Ортофория)
		

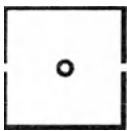
○ Определение анисейконии

1 Установите карту горизонтального совпадения.

Нажмите кнопку .
Поляризационные фильтры будут помещены в оба измерительных окна.
Могут быть введены призмы BASE9IN/OUT)

2 Спросите пациента: «Видите ли Вы квадрат с точкой в центре? Одинаковы ли по размеру верхняя и нижняя рамки, или одна меньше другой?»

[Пример]



3.5 %-я анисейкония
Ширина одной линии соответствует 3.5%-ой анисейконии.

Появляется сообщение «Top and bottom equal? (Верх и низ равны?)». Можно ввести ответы (Yes или No) соответствующими функциональными клавишами, или распечатать их вместе с другими данными.

Как правило, когда анисейкония возникает из-за анизометропии (разница остроты зрения между левым и правым глазами составляет более 2.00D), очки прописываются в случае аксиальной анизометропии, а контактные линзы – в случае рефрактивной анизометропии.

○ Коррекция горизонтальной фории

1 Установите карту горизонтального совпадения.

Нажмите кнопку .
Поляризационные фильтры будут помещены в оба измерительных окна.
Могут быть введены призмы BASE9IN/OUT)

2 Спросите пациента: «Видите ли Вы квадрат с точкой в центре? Одинаковы ли по размеру верхняя и нижняя рамки, или одна меньше другой?»

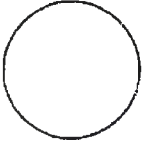
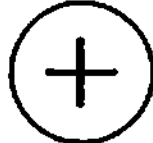
Если они не равны, откорректируйте их следующим образом:

Видимое пациентом изображение	Тип фории (Phoria)	Корректирующие действия
(1) Верхняя рамка сдвинута влево 	Экзофория	Нажмите кнопку  . Поворачивайте наборный диск против часовой стрелки до тех пор, пока левая и правая рамки совместятся.
(2) Верхняя рамка сдвинута вправо 	Эзофория	Нажмите кнопку  . Поворачивайте наборный диск по часовой стрелке до тех пор, пока левая и правая рамки совместятся.

 Замечание	Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата. Например, когда нажата кнопка  в BASE (IN/OUT) режиме, поворотная призма будет удалена.
---	--

4.4.13 Тест по Schober

Область применения: Для коррекции гетерофории.
Карта: Schober
Используется для модели CP-690 (670) типов Т, F и ISO и M/SSC-330 типов Т
Дополнительные линзы: Красный фильтр на правый глаз, зеленый фильтр на левый глаз, бинокулярные поворотные призмы.
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (Ортофория)
		
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярное зрение (Ортофория)
		

[Пример процедуры]

1 Установите карту Schober.

Нажмите кнопку  или .

Красный фильтр будут помещен в правое измерительное окно и зеленый фильтр – в левое измерительное окно.

Система перейдет в BASE (IN/OUT) режим призм.

При повторном нажатии кнопки  или  основное направление призм изменится на BASE (UP/DOWN).

2 Спросите пациента: «Видите ли Вы зеленый кружок и красный крестик?»

Да → Переходите к следующему шагу теста.
Нет → Невозможно продолжать тест.

3 Спросите пациента: «Находится ли крестик в центре кружка?»

Да → Ортофория
Нет → Гетерофория → Переходите к следующему шагу теста.

4 Спросите пациента: «Находится ли крестик справа или слева от кружка?»

Справа → У пациента эзофория.
Слева → У пациента экзофория.
Крестик в центре. → нет горизонтальной фории.

5 Спросите пациента: «Находится ли крестик сверху или снизу от кружка?»

- Сверху → Гиперфория левого глаза.
Снизу → Гиперфория правого глаза.
Крестик в центре → У пациента нет вертикальной фории.
Когда крестик сдвинут от центра, откорректируйте его следующим образом:

Видимое пациентом изображение	Тип фории (Phoria)	Корректирующие действия
(1) Перекрестие сдвинуто вправо 	Экзофория	Поверните наборный диск по часовой стрелке, увеличивая силу BO (base out) призмы до тех пор, пока перекрестие окажется в центре окружностей.
(2) Перекрестие сдвинуто влево 	Экзофория	Поверните наборный диск по часовой стрелке, увеличивая силу BI (base in) призмы до тех пор, пока перекрестие окажется в центре окружностей.
(3) Перекрестие сдвинуто вверх 	Гиперфория левого глаза	Нажмите  . Поверните наборный диск по часовой стрелке, пока перекрестие окажется в центре окружностей. (Добавляйте силу BU (base up) призмы на правый глаз и силу BD (base down) призмы на левый глаз.
(4) Перекрестие сдвинуто вниз 	Гиперфория правого глаза	Нажмите  . Поверните наборный диск по часовой стрелке, пока перекрестие окажется в центре окружностей. (Добавляйте силу BD (base down) призмы на правый глаз и силу BU (base up) призмы на левый глаз.

 Замечание

- Заметьте, что линзы поворотных призм будут удалены из измерительного окна, если в режиме призм выбранная кнопка снова нажата.
Например, когда нажата кнопка  в BASE (IN/OUT) режиме, поворотная призма будет удалена.

4.4.14 Тест стереометок

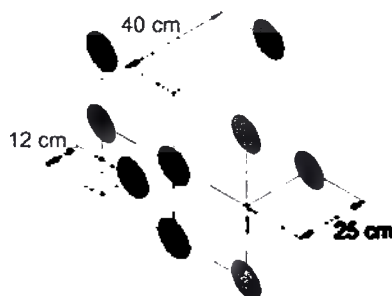
○ Для SSC-350T и TCG

Область применения: Для проверки стереоскопического зрения

Карта: Стереометки

Вспомогательные линзы: Нет

Идеальный вид:



1 Установите карту стереометок.

Нажмите кнопку .

2 Убедитесь, что пациент может видеть девять черных точек стереоскопически и может видеть их на различном расстоянии.

Верхняя линия: Центральная точка Примерно 40 см

Центральная линия: Правая точка Примерно 25 см

Нижняя линия: Левая точка Примерно 12 см

Стереопараллакс каждой линии составляет 3', 2' и 1' сверху вниз.

Стереочекровка (чекровка треугольника)

Использование: Для обнаружения экзофории или эзофории

Таблица: Стереочекровка

Применяемая модель: SC Pola series G+

Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярная идеальная
		 Верхний и нижний треугольники появляются ближе, чем

- 1 Покажете таблицу стереочекровки (чекровки треугольника).

Нажмите на кнопку .

Поляризационные светофильтры устанавливаются в окна измерения (правый глаз 135°, левый глаз 45°).

- 2 Убедитесь, что правый и левый треугольники появляются ближе к пациенту.

Стереопараллакс равен 10' 30" (когда расстояние рефракции равняется 5 м, а значение МР - 60 мм, верхний и нижний треугольники становятся ближе к пациенту на 101 см).

Результат чекровки ОК или NG можно ввести при помощи функциональной кнопки.

- 3 Снова нажмите на кнопку .

Изменяется направление поляризационных светофильтров (правый глаз 45°, левый глаз 135°).

- 4 Убедитесь, что пациент видит верхний и нижний треугольники удалёнными.

Они появляются на расстоянии 171 см от пациента (когда МР равняется 60 мм).

- 5 Для чередования вида треугольника повторите этапы 1 - 4.

Только появление медленное. →Тенденция к экзофории

Только исчезновение медленное. →Тенденция к эзофории

Как появление, так и исчезновение медленные. →Тенденция к вертикальной фории

□ **Точная стерео проверка с четырьмя строками**

Использование: Для обнаружения стереоскопического зрения

Таблица: Четыре стерео строки

Применяемая модель: SC Pola series G+

Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярная идеальная
+++++ □□□□□ ▽▽▽▽▽	+++++ □□□□□ ▽▽▽▽▽	+++++ □□□□□ ▽▽▽▽▽ Отметка плюс вторая слева, квадрат - четвёртый слева, треугольник - третий слева, а полоса - четвёртая слева появляются ближе, чем другие фигуры.

1 Покажите четырехстрочную стерео таблицу.

Нажмите на кнопку .

Поляризационные светофильтры устанавливаются в окна измерения.

2 Убедитесь, что одна из фигур в каждом ряду кажется пациенту ближе.

Значения бинокулярного параллакса - 4', 2', 1', 40" сверху.

Результат проверки 40", 1', 2', 4' или NG можно ввести при помощи функциональной кнопки.

Проверка стерео баланса

Использование: Для проверки преобладания глаза

Таблица: Стереο баланс

Применяемая модель: SC Pola series G+

Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярная идеальная
		 Верхний и нижний треугольники появляются ближе, чем центральный круг.

1 Покажите таблицу стереο баланса.

Нажмите на кнопку .

Поляризационные светофильтры устанавливаются в окна измерения (правый глаз 135°, левый глаз 45°).

2 Убедитесь, что правый и левый треугольники появляются ближе к пациенту.

Стереопараллакс равен 13' 45" (когда расстояние рефракции равняется 5 м, а значение МР - 60 мм, верхний и нижний треугольники становятся ближе к пациенту на 125 см).

3 Снова нажмите на кнопку .

Направление поляризационных светофильтров реверсируется (правый глаз 45°, левый глаз 135°).

4 Убедитесь, что пациент видит верхний и нижний треугольники удалёнными.

Они появляются на расстоянии 250 см от пациента (когда значение МР равно 60 мм).

5 Проверьте перемещение верхним и нижним треугольниками и центральным кругом.

Перемещение появления > Перемещение исчезновения → Тенденция к экзофории

Перемещение появления > Перемещение исчезновения → Тенденция к эзофории

Перемещение появления = Перемещение исчезновения → Тенденция к вертикальной фории

Примечание

- В отношении среднего одного бокового смещённом наблюдении спяемых треугольников до первой (внутри), второй (тонкой) или, предпочтительнее, третьей (снаружи) линии шкалы означает преобладание соответствующего глаза на 20%, 60% или, предпочтительнее, 100%.

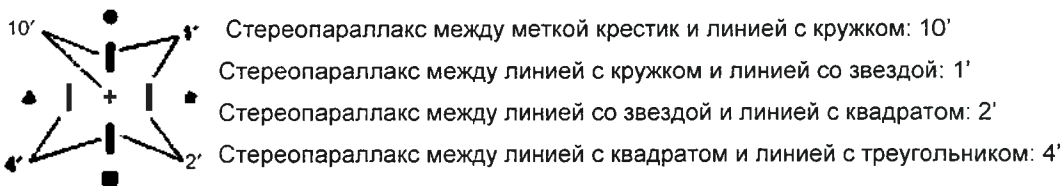
○ Для других типов

Область применения: Для проверки стереоскопического зрения

Карта: Стереометки
Вспомогательные линзы: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные фильтры
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
		Вертикальные полоски ближе, чем значки
Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
		Вертикальные полоски ближе, чем значки

Линия с меткой ▲ кажется ближе, чем линии с метками квадрат, звезда и кружок.



1 Установите карту стереометок.

Нажмите кнопку 
Поляризационные фильтры будут установлены в измерительные окна.

2 Убедитесь, что пациент может видеть четыре полоски стереоскопически и может видеть их на различном расстоянии.

Можно ввести результат теста (1', 2', 4', 10' или NG) с помощью функциональных клавиш.

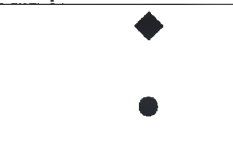
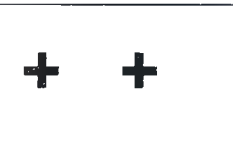
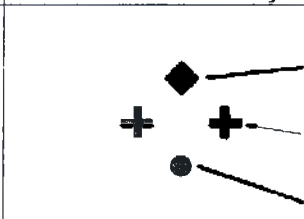
4.4.15 Worth тест

Область применения: Для выявления слияния и подавления преобразования

Карта: Worth

Дополнительные линзы: Красный фильтр на правый глаз, зеленый фильтр на левый глаз.

Вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярный идеал
 ♦ и ● : Красный	 + и ● : Зеленый	 Красный Зеленый Розовый или Красно/Зеленый

1 Установите worth карту.

Нажмите .

Красный фильтр будет помещен в правое измерительное окно и зеленый фильтр – в левое измерительное окно.

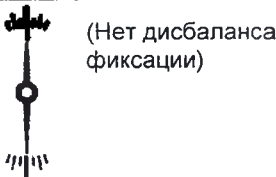
2 Спросите пациента: «Сколько светящихся знаков Вы видите? Какого они цвета?»

Видимое пациентом изображение	Симптомы	Особенности
(1) Четыре знака 	Слияние	♦:Красный, + :Зеленый, ● :Розовый или Красный / Зеленый Однако если пациент имеет очевидно доминирующий глаз: ● : Красный →Правый глаз доминирующий ● : Зеленый →Левый глаз доминирующий
(2) Три знака 	Подавление изображения правого глаза	Два зеленых + и ● видны
(3) Два знака 	Подавление изображения левого глаза	Красный ♦ и ● видны
(4) Пять знаков одновременно 	Диплопия	Красные ♦ и ● и зеленые + + видны одновременно.
(5) Пять знаков, как в пункте (2) и (3), мигают попеременно	Меняющееся подавление	Красные ♦ и ● и зеленые + + мигают попеременно.

Можно выбрать результат теста с помощью соответствующих функциональных клавиш и распечатать их вместе с другими данными.

4.4.16 Проверка с указателем

Использование: Для измерения циклофории
Таблица: Указатель
Применяемая модель: SC Pola G+
Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры
Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярная идеальная
		

- 1 Покажите таблицу с указателем.
- Нажмите на кнопку .
- Поляризационные светофильтры устанавливаются в окна измерения.
- 2 Спросите пациента: «Видите ли Вы верхние и нижние стрелки и шкалы?»
- Yes (Да) → Можно продолжать проверку.
- No (Нет) → Невозможно продолжить проверку.
- 3 Спросите пациента: «Верхняя и нижняя стрелки направлены в центр шкалы?»
- Yes (Да) → Нет дисбаланса фиксации
- No (Нет) → Фория. Продолжите проверку.
- 4 Спросите пациента: «Верхняя и нижняя стрелки расположены под углом?»
- Yes (Да) → Функциональная циклофория или оптическая циклофория
- No (Нет) → Эзофория или экзофория

Вид таблицы	Фория	Коррекция
Руки под углом 	Функциональная циклофория или оптическая циклофория	Подозрение на функциональную циклофорию или оптическую циклофорию, однако, дальнейшая проверка невозможна.
Стрелки сдвинуты вправо 	Эзофория	Чтобы прибавить значения оптической силы призмы BI, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока стрелки не будут направлены в центр шкалы
Стрелки сдвинуты влево 	Экзофория	Чтобы прибавить значения оптической силы призмы BI, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока стрелки не будут направлены в центр шкалы.

4.4.17 Проверка с двойным указателем

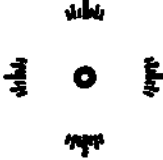
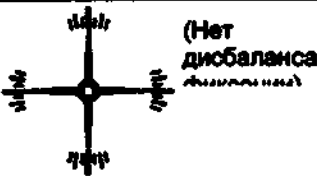
Использование: Для проверки дисбаланса фиксации

Таблица: Двойной указатель

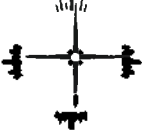
Применяемая модель: SC Pola series G+

Вспомогательная линза: Правый глаз 135°, левый глаз 45°, поляризационные светофильтры

Идеальный вид:

Правый глаз	Левый глаз	Бинокулярная идеальная
		 (Нет дисбаланса фиксации)

- 1 Покажите таблицу с двойным указателем.
Нажмите на кнопку .
Поляризационные светофильтры устанавливаются в окна измерения.
- 2 Спросите пациента: «Видите ли Вы верхние, правые, левые и нижние стрелки и шкалы?»
Yes (Да)→ Можно продолжать проверку.
No (Нет)→ Невозможно продолжить проверку.
- 3 Спросите пациента: «Направлены ли нижняя, левая и правая в середину шкалы?»
Yes (Да) → Нет дисбаланса фиксации
No (Нет)→ Фория. Продолжите проверку.
- 4 Спросите пациента: «Расположены ли нижняя, левая и правая стрелки под равными углами?»
Yes (Да) → Горизонтальная/вертикальная фория или функциональная циклофория. Продолжите проверку.
No (Нет)→ Оптическая циклофория
- 5 Спросите пациента: «Расположены ли нижняя, левая и правая стрелки под углами?»
Yes (Да) → Функциональная циклофория или оптическая циклофория
No → Горизонтальная или вертикальная фория

Вид таблицы	Фория	Коррекция
Обе стрелки расположены равномерно под углом 	Функциональная циклофория	Подозрение на дисфункцию экстраокулярной мышцы. Коррекция при помощи очков невозможна.
Одна стрелка под углом 	Оптическая циклофория	Это может произойти во время коррекции астигматизма с косыми осями или из-за оптической причины. • Уменьшите оптическую силу цилиндра. • Сдвиньте цилиндрическую ось ближе к горизонтальному или вертикальному направлению.
Стрелки сдвинуты вправо вверх 	Эзофория + гиперфория левого глаза	Горизонтальная фория: Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВО, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока стрелки не будут направлены в центр шкалы. Вертикальная фория: Нажмите на кнопку . Поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока горизонтальные стрелки не укажут на середину шкалы.

4.5 Проверка дивергенции

Использование: Для проверки способности глаза к дивергенции

Таблица: Вертикальная строка

Применяемая модель: Прибор серии CP U и M / SSC-330 (300) U / серии SSC M / серии SC M [Для прочих типов используйте таблицу ОЗ с самыми большими буквами или таблицу ОЗ с буквами, которые немного меньше, чем ОЗ пациента].

Вспомогательная линза: Бинокулярная поворотная призма

По программе «Пакет Плюс» см. п. 5.2.4 «#11 дивергенция (дальнозоркость), #17 дивергенция (близорукость)» (стр. 206).

1 Покажите таблицу с вертикальными строками.

Нажмите на кнопку  или . Для вывода ближайшей точки нажмите на кнопку  и вручную настройте таблицу.

Призма диссоциации 6ΔBU устанавливается в правое окно измерения.

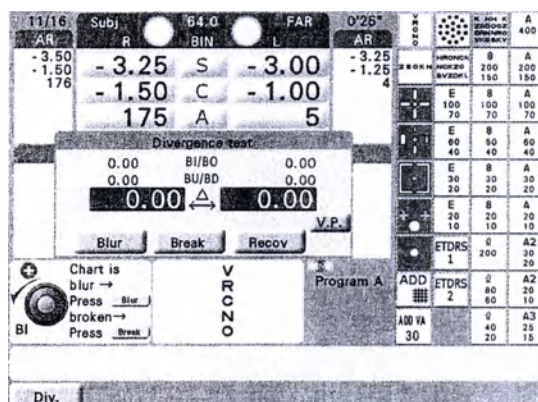
Можно ввести значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу

2 Нажмите на кнопку [Phoria] (Фория), чтобы вывести на экран окно Divergence test (Проверка дивергенции).

Призма диссоциации 6ΔBU снимается с правого окна измерения, и оба окна становятся открытыми.

Появляются параметры [Div.] (Дивергенция), [Blur] (Размытие), [Break] (Излом) и [Recov] (Восстановление).

При нажатии на кнопку  вертикальная призма настраивается относительно вертикальной фории. Нажмите на кнопку  при необходимости.



3 Чтобы прибавить значения оптической силы призмы BI для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока бинокулярное зрение не станет размытым.

Также выполняется нажатием на кнопку .

4 Нажмите на кнопку [Blur] (Размытие), когда таблица появляется размытой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как размытая точка.

Выделен индикатор [Blur] (Размытие). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введенные значения оптической силы призмы удаляются.

(В режиме дальнозоркости таблица редко появляется размытой. В этот момент переходите к следующему этапу).

5 Чтобы прибавить значения оптической силы призмы BI для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока таблица не появится разделённой.

Также выполняется нажатием на кнопку .

- 6** Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.
- Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.
- Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.
- Когда выделенный параметр [Break] (Излом) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.
- 7** Чтобы уменьшить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока ещё раз не появится таблица.
- Также выполняется нажатием на кнопку .
- 8** Когда таблица появляется одна, нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить).
- Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления.
- Когда эта проверка выполняется после проверки по Фон Грефе, значения оптической силы призмы для коррекции горизонтальной или вертикальной фории удаляются нажатием на кнопку [Phoria] (Фория). Затем начинается проверка отрицательной относительной конвергенции.

4.6 Проверка конвергенции

Использование: Для проверки способности глаза к конвергенции

Таблица: Вертикальная строка

Применяемая модель: Прибор серии CP U и M / SSC-330 (300) U / серии SSC M / серии SC M [Для прочих типов используйте таблицу ОЗ с самыми большими буквами или таблицу ОЗ с буквами, которые немного меньше, чем ОЗ пациента].

Вспомогательная линза: Бинокулярная поворотная призма

По программе «Пакет Плюс» см. п. 5.2.5 «#9,10 конвергенция (дальнозоркость), #16 конвергенция (близорукость)» (стр. 208).

1 Покажите таблицу с вертикальными строками.

Нажмите на кнопку  или . Для вывода ближайшей точки нажмите на кнопку  и вручную настройте таблицу.

Призма диссоциации 6ΔBU устанавливается в правое окно измерения.

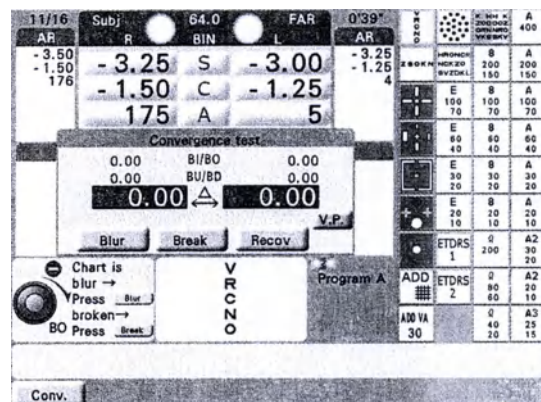
Можно ввести значения оптической силы призмы основанием внутрь/наружу

2 Нажмите дважды на кнопку [Phoria] (Фория), чтобы вывести на экран окно Divergence test (Проверка дивергенции).

Призма диссоциации 6ΔBU снимается с правого окна измерения, и оба окна становятся открытыми.

Появляются параметры [Conv] (Конвергенция), [Blur] (Размытие), [Break] (Излом) и [Recov] (Восстановление).

При нажатии на кнопку  вертикальная призма настраивается относительно вертикальной фории. Нажмите на кнопку  при необходимости.



3 Чтобы увеличить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока бинокулярное зрение не становится размытым.

Также выполняется нажатием на кнопку .

4 Нажмите на кнопку [Blur] (Размытие), когда таблица появляется размытой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как размытая точка.

Выделен индикатор [Blur] (Размытие). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введенные значения оптической силы призмы удаляются.

(В режиме дальнозоркости таблица редко появляется размытой. В этот момент переходите к следующему этапу).

5 Чтобы увеличить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока таблица не появится разделённой.

Также выполняется нажатием на кнопку .

6 Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.

Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

- 7** Чтобы уменьшить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока ещё раз не появится таблица.

Также выполняется нажатием на кнопку .

- 8** Когда таблица появляется одна, нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить). Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления.

4.7 Проверка суправергенции для заключительного назначения (только для программы «Пакет Плюс»)

Использование: Проверка суправергенции для заключительного назначения

Таблица: Горизонтальная строка

Вспомогательная линза: Бинокулярная поворотная призма

1 Нажмите на кнопку [Final] (Заключительный).

Чтобы выполнить эту проверку, необходимо сначала ввести заключительное назначение.

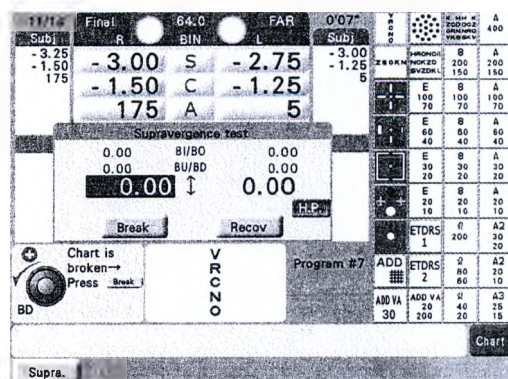
Чтобы выполнить эту проверку с субъективным значением (значение #7), см. п. 5.2.16 «#12В суправергенция (дальнозоркость), #18В суправергенция (близорукость)» (стр. 222).

2 Нажмите на кнопку или , показать таблицу горизонтальных строк. Для вывода карты «ближнего

зрения» нажмите на кнопку  и вручную настройте карту «ближнего» зрения с горизонтальными строками.

Призма диссоциации 10ΔBI устанавливается в левое окно измерения.

Можно ввести значения оптической силы призмы основанием вверх/вниз.



4.8 Проверка суправергенции для заключительного назначения (только для программы «Пакет Плюс»)

Использование: Проверка инфравергенции для заключительного назначения

Таблица: Горизонтальная строка

Вспомогательная линза: Бинокулярная поворотная призма

1 Нажмите на кнопку [Final] (Заключительный).

Чтобы выполнить эту проверку, необходимо сначала ввести заключительное назначение.

Чтобы выполнить эту проверку с субъективным значением (значение #7), см. п. 5.2.17 «#12В суправергенция (дальнозоркость), #18В суправергенция (близорукость)» (стр. 224).

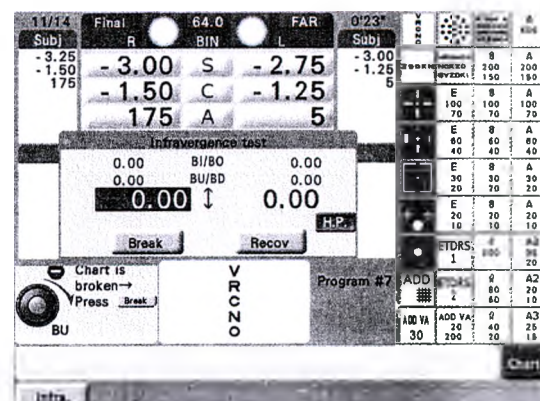
2 Чтобы показать таблицу с горизонтальными

строками, нажмите на кнопку  или . Для вывода карты «ближнего» зрения»

нажмите на кнопку  и вручную настройте таблицу «ближнего» зрения» с горизонтальными строками.

Призма диссоциации 10ΔBI устанавливается в левое окно измерения.

Можно ввести значения оптической силы призмы основанием вверх/вниз.



3 Нажмите на параметр [Phoria] (Фория), чтобы отобразить окно Supravergence test (Проверка суправергенции).

Параметр [Phoria] (Фория) отображается только в режиме FINAL (Заключительное значение).

4 Когда индикатор [Фория] изменяется на [Supravergence test] (Проверка суправергенции), нажмите на кнопку [Supravergence] (Суправергенция), чтобы вывести на экран проверку инфравергенции.

При первичном состоянии настраивается горизонтальная призма, соответствующая горизонтальной фории. Если в этом нет необходимости, нажмите на кнопку , чтобы удалить данные.

5 Чтобы прибавить значения оптической силы призмы BU для одного глаза, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока таблица не появится разделённой.

Также выполняется нажатием на кнопку .

6 Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.

Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Break] (Излом) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

7 чтобы уменьшить значения оптической силы призмы BU для одного глаза, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока ещё раз не появится таблица.

Также выполняется нажатием на кнопку .

8 Когда таблица появляется одна, нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить).

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления. Выделен индикатор [Recov] (Восстановление). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

4.9 Проверка ближайшей точки конвергенции (БТК)

Для этой проверки фороптер не требуется. Попросите пациента надеть очки, которые он обычно носит.

Использование: Для измерения точки излома

Таблица: Фиксация «на кончике ручки» легко помогает создать двойное зрение.

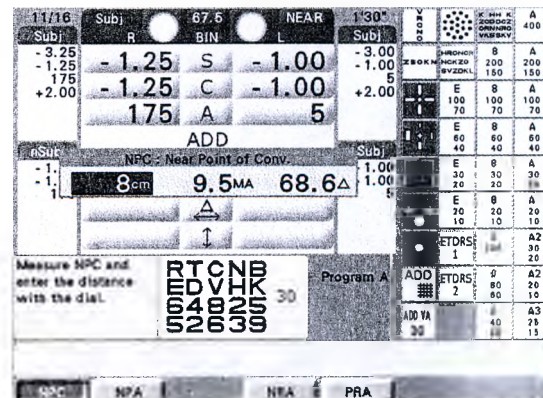
По программе «Пакет Плюс» см. п. 5.2.14 Ближайшая точка конвергенции (БТК)» (стр. 219).

- 1 Нажмите на кнопку **ADD**, удерживая нажатой кнопку **Shift**.

Появляются параметры [NPC] (БТК), [NPA] (БТА), [NRA] (ООА) и [PRA] (ПОА).

Начинается проверка ближайшей точки конвергенции.

При выборе режима измерения дальности зрения он переключается на режим измерения близорукости.



- 2 Постепенно подведите фиксацию «на кончике ручки» ближе к глазам пациента и измерьте расстояние от кончика ручки до основания носа (задняя поверхность линзы) в точке, в которой изображение появляется разделённым (разложенным надвое).
- 3 Введите значение расстояния при помощи ручки регулировки.

Также выполняется нажатием на кнопку **+** или **-**.

Значение расстояния от 1 до 100 см можно ввести с шагом в 1 см.

Метровый угол (МУ) и значение оптической силы призмы вычисляются и отображаются автоматически.

Например: Введите 7 см как расстояние, если МР = 6,4 см.

- 1) Когда параметр расчёта БТК установлен на опцию Detail (Подробный):

$$MA = 1/(0.07 + 0.025) = 10.5 \text{ (МУ} = 1/(0.07 + 0.025) = 10.5)$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 67.4 \text{ (}\Delta = \text{МУ} \times 6.4 = 67.4)$$

$$NPC = 7 \text{ cm: } 10.5 \text{ MA, } 67.4\Delta \text{ (БТК} = 7 \text{ cm: } 10.5 \text{ МУ, } 67.4\Delta)$$

- 2) Когда параметр NPC calculation (Расчёт БТК) установлен на опцию Simple (Простой):

$$MA = 1/0.07 = 14.3 \text{ (МУ} = 1/0.07 = 14.3)$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 91.4 \text{ (}\Delta = \text{МУ} \times 6.4 = 91.4)$$

$$NPC = 7 \text{ cm: } 14.3 \text{ MA, } 91.4\Delta \text{ (БТК} = 7 \text{ cm: } 14.3 \text{ МУ, } 91.4\Delta)$$

- 4 Нажмите на кнопку любого режима, как, например, **S**, **C** или **A**, чтобы завершить проверку.

Режим близорукости остаётся выбранным.

4.10 Аккомодационный тест «ближнего зрения» (NPA)

Область применения: Измерение аккомодации «ближнего зрения»

Карта: Карта букв «ближнего» зрения, которую пациент может прочитать на расстоянии 40 см.

Убедитесь, что «SPH far => near» в «Set parameter» установлена на «SPH + ADD».

1 Нажмите кнопку [ADD] при нажатой кнопке [Shift].

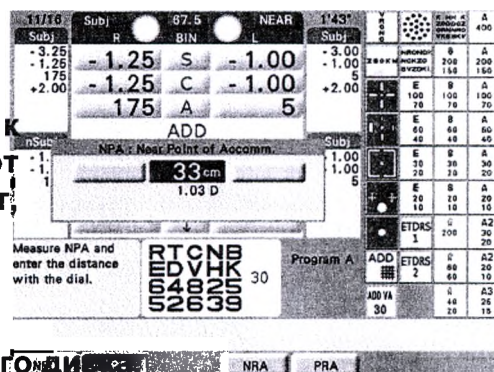
[NPC], [NPA], [NRA] и [PRA] появятся на экране.

Когда тест NPC завершен, пропустите этот шаг.

2 Нажмите клавишу [NPA].

Откроются оба измерительных окна^{*23}.

3 Постепенно перемещайте карту ближе к глазу пациента и измерьте расстояние от него до основания носа в тот момент, когда изображение «размывается».



4 Введите расстояние с помощью наборного

Ввести также можно нажатием кнопок $\oplus$ или $\ominus$.

Можно ввести расстояние от 1 до 100 см с шагом 1 см.

Величина аккомодации вычисляется автоматически, и результат распечатывается вместе с другими данными.

Пример: Ввести расстояние 33 см при ADD = +2.0 D (силы вводятся в режиме «для дали»).

$$\text{Сила аккомодации} = 1/0.33 - (+2.0) = 1.03 \text{ D}$$

$$\text{NPA} = 33 \text{ см: } 1.03 \text{ D}$$

*23 Закрывая левое или правое измерительное окно с помощью кнопок L или R можно измерить аккомодацию «ближнего» зрения для любого глаза.

4.11 Тест отрицательной относительной аккомодации (NRA)

Область применения: Для измерения относительной отрицательной аккомодации, когда оба глаза сходятся на фиксированном рабочем расстоянии.

Карта: Горизонтальная карта букв --- на расстоянии 40 см от глаза пациента.

Убедитесь, что параметр «SPH Far → Near» установлен в «SPH + ADD».

1 Нажмите кнопку [ADD] при нажатой кнопке [Shift].

[NPC], [NPA], [NRA] и [PRA] появятся на экране.

Когда тест NPA завершен, пропустите этот шаг.

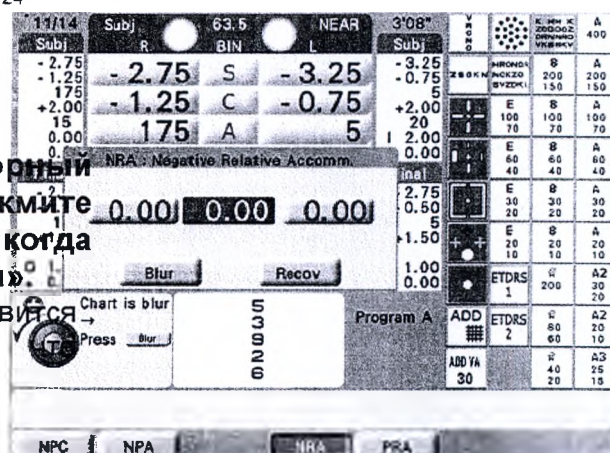
2 Нажмите клавишу [NPA].

Откроются оба измерительных окна^{*24}

Появятся окно [NPA].

3 Постепенно поворачивайте наборный диск против часовой стрелки и нажмите функциональную клавишу [Blur], когда изображение становится «размытым».

Индикация клавиши [Blur] становится подсвеченной. Это обозначает, значение сохранено.



4 Постепенно поворачивайте наборный диск по часовой стрелке и нажмите функциональную клавишу [Recov], когда одно изображение появится снова.

Индикация клавиши [Recov] становится подсвеченной. Это обозначает, что значение сохранено.

Повторное нажатие [Blur] или [Recov] стирает сохраненные данные.

* 24 Закрывая левое или правое измерительное окно с помощью кнопок L или R можно измерить аккомодацию «ближнего» зрения для любого глаза.

4.12 Тест положительной относительной аккомодации (PRA)

Область применения: Для измерения положительной относительной аккомодации, когда оба глаза сходятся на фиксированном рабочем расстоянии.

Карта: Горизонтальная карта букв --- на расстоянии 40 см от глаза пациента.

Убедитесь, что параметр «SPH Far → Near» установлен в «SPH + ADD».

1 Нажмите кнопку [ADD] при нажатой кнопке [Shift].

[NPC], [NPA], [NRA] и [PRA] появятся на экране.

Когда тест NRA завершен, пропустите этот шаг.

2 Нажмите клавишу [PRA].

Откроются оба измерительных окна^{*25}.

Появятся окно [NPA].

3 Постепенно поворачивайте наборный диск по часовой стрелке и нажмите функциональную клавишу [Blur], когда изображение становится «размытым».

Индикация клавиши [Blur] становится подсвеченной. Это обозначает, что значение сохранено.

4 Постепенно поворачивайте наборный диск против часовой стрелки и нажмите функциональную клавишу [Recov], когда одно изображение появится снова.

Индикация клавиши [Recov] становится подсвеченной. Это обозначает, что значение сохранено.

Повторное нажатие [Blur] или [Recov] стирает сохраненные данные.



* 25 Закрывая левое или правое измерительное окно с помощью кнопок **L** или **R** можно измерить аккомодацию «ближнего» зрения для любого глаза.

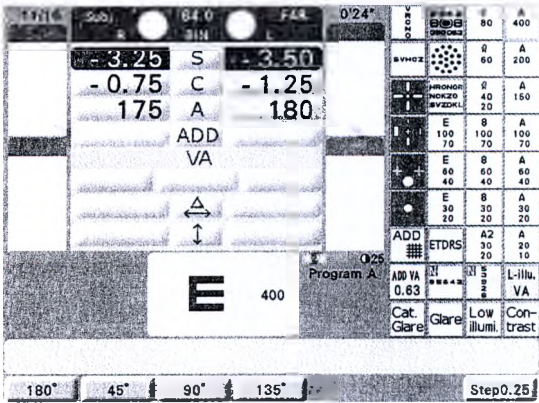
4.13 Проверка остроты зрения по таблице ETDRS

При подключении таблицы М (SSC-350, SSC-350CG, SC-1700Pola, SC-2000, SC-1600, CP-770, или CP-690) включается специальный режим для проверки остроты зрения при помощи таблицы ETDRS.

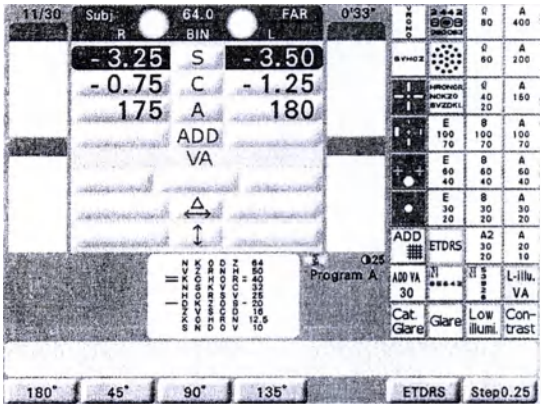
Таблица ETDRS (Изучение методов раннего лечения диабетической ретинопатии), созданная исследовательской группой ETDRS (является лидером в этой сфере в США) представляет собой таблицу, применяемую для лечения заболеваний глаз.

- 1** Установите функцию низкой освещённости, слепящей лампы или контраста по мере необходимости.

См. п. 2.6.3 «Функции низкой освещённости, слепящей лампы и контраста (серия SSC)» (стр. 43).



- 2** Нажмите на кнопку **ETDRS**, чтобы показать таблицу ETDRS.



- 3** Нажмите на функциональную кнопку [ETDRS].

Отображается экран ETDRS VA test (Проверка ОЗ по таблице ETDRS).

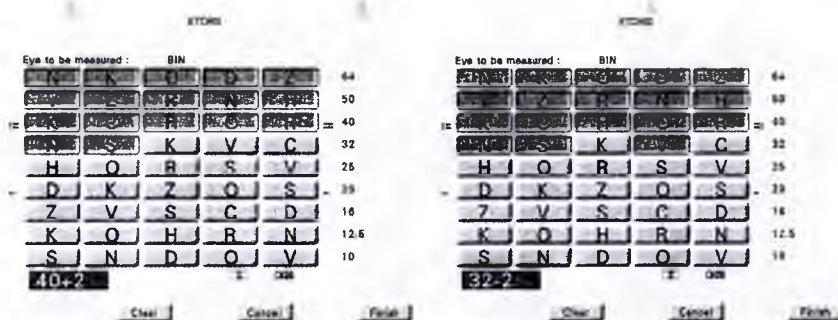


- 4** Попросите пациента прочитать таблицу по направлению с верхней левой буквы и далее вниз. Нажмите на кнопки букв, которые можно было корректно идентифицировать.

Результат отображается в нижней левой части экрана.

Острота зрения определяется количеством правильно идентифицированных букв. Результат показывает число букв, прочитанных построчно (ОЗ) со знаком «плюс» или «минус».

Если количество правильно прочитанных букв в строке ОЗ равно трём или более, число неправильных ответов обозначается знаком «минус». Если количество правильно прочитанных букв менее трёх, число правильных ответов обозначается знаком «плюс».



Количество правильных ответов в строке ОЗ 32 - два. Результат отображается как 40+2.

Количество неправильных ответов в строке ОЗ 32 - два (три правильных ответа). Результат отображается как 32-2.

- 5** Нажмите на кнопку [Finish] (Завершить), чтобы завершить проверку.

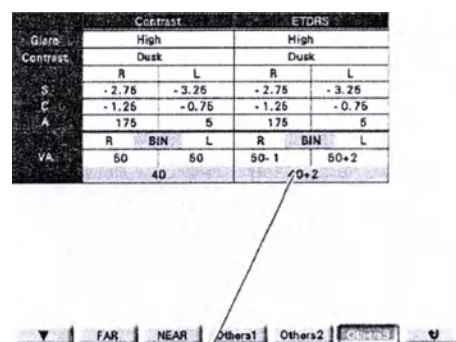
Измеренное значение ОЗ, настройки каждой функции, значения SPH, CYL и AXIS сохраняются для проверки.

[Clear] (Удалить) ☐ Результаты измерения удаляются.

[Cancel] (Отмена) ☐ Результаты измерения удаляются, и выполняется возврат к экрану измерения.

Результат в этом режиме можно проверить на экране Others2 (Прочие2) в списке данных.

- 1) Нажмите на кнопку **Menu**, чтобы вызвать экран главного меню.
- 2) Нажмите на опцию [Data List] (Список данных).
- 3) Нажмите на кнопку [Others3] (Прочее3).



При выборе функции низкой освещённости в поле ETDRS отображается опция Dusk (Сумеречный).



- В режиме 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки) невозможно получить данные ночного измерения ().

5.2 Проверка зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

В приборе RT значению #7 назначается субъективное значение (при дальнозоркости).

Первичное значение для субъективного значения (при близорукости) - это субъективное значение (при дальнозоркости) + добавленное значение ADD.

Прибор RT обозначает наименование проверки в простом виде.

Индикаторы и содержание проверки на приборе RT выглядят следующим образом:

№ проверки	Индикатор на приборе RT-5100	Содержание измерения
#7	Subj(F)	Выполнение субъективного измерения и получение полностью скорректированного значения оптической силы.
#8	H.Phoria(F)	Измерение горизонтальной фории при дальнозоркости
#9, 10	Conv(F)	Измерение оптической силы конвергенции при дальнозоркости
#11	Div(F)	Измерение оптической силы дивергенции при дальнозоркости
#12A	V.Phoria(F)	Измерение вертикальной фории при дальнозоркости
#12B	Supra(F)	Измерение оптической силы суправергенции при дальнозоркости
	Infra(F)	Измерение оптической силы инфравергенции при дальнозоркости
#13B	H.Phoria(N)	Измерение горизонтальной фории при близорукости
#14A	C.Cyl(Mon)	Измерение монокулярной аккомодативной задержки при помощи перекрёстного цилиндра
#14B	C.Cyl(Bin)	Измерение бинокулярной аккомодативной задержки при помощи перекрёстного цилиндра
#15A	H.Phoria(#14A)	Измерение горизонтальной фории при близорукости при помощи монокулярной аккомодативной задержки (#14A)
#15B	H.Phoria(#14B)	Измерение горизонтальной фории при близорукости при помощи бинокулярной аккомодативной задержки (#14B)
#16	Conv(N)	Измерение оптической силы конвергенции при близорукости
#17	Div(N)	Измерение оптической силы дивергенции при близорукости
#18A	V.Phoria(N)	Измерение вертикальной фории при близорукости
#18B	Supra(N)	Измерение оптической силы суправергенции при близорукости
	Infra(N)	Измерение оптической силы инфравергенции при близорукости
#19	(-)lens	Измерение аккомодации при помощи добавления отрицательной линзы
	NPA	Измерение ближайшей точки аккомодации
#20	PRA	Измерение положительной относительной аккомодации
#21	NRA	Измерение отрицательной относительной аккомодации



- Для проверок с параметрами #13B по #21 установите рабочее расстояние (РД) равным 40 см.
Если рабочее расстояние больше, чем 40 см., невозможно получить надлежащий анализ.

5.

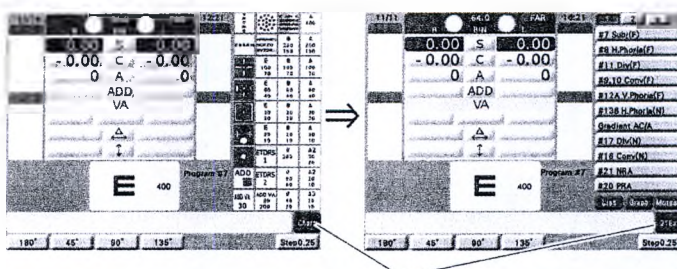
Проверка зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

5.1 Переключение на список проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

- 1 Для отображения списка таблиц нажмите на кнопку переключения режима таблицы / режима проверки зрения по методу 21 точки (Chart / 21 Ex.)

На экран выводится режим 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки), а индикатор кнопки переключения режима таблицы / режима проверки зрения по методу 21 точки (Chart / 21 Ex.) переключается с Chart (Режим таблицы) на 21 Ex. (Режим проверки зрения по методу 21 точки).

При повторном нажатии на кнопку переключения таблицы / режима проверки зрения по методу 21 точки (Chart / 21 Ex.) экран возвращается к отображению списка таблиц.

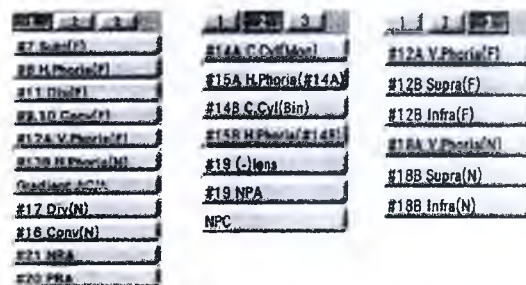


Кнопка переключения режима таблицы / проверки зрения по методу 21 точки

- 2 Переключитесь на нужную страницу в режиме 21 Point Exams (Режим проверки зрения по методу 21 точки) при помощи кнопок [1] - [3] в верхней правой части экрана.

Выведите на экран страницу, которая обозначает нужную проверку.

Параметр #12A V.Phoria(F) отображается как на стр. 1, так на стр. 3.



- 3 Выберите нужную проверку из кнопок 21 Ex. (проверка по методу 21 точки).

Режим меняется на выбранную проверку.

5.2.1 #7 субъективное значение

При нажатии на параметр [#7 Subj(F)] запускается программа для получения наибольшего значения оптической силы сферы, чтобы достичь значения наилучшей возможной остроты зрения. См. п. «2.5.3 Программа #7 (только для программы «Пакет Плюс»)» (стр. 62).

5.2.2 #8 горизонтальная фория (дальнозоркость), #13В горизонтальная фория (близорукость)

Содержимое настройки:

	#8 H.phoria (близорукость)	#13B H.phoria (дальнозоркость)
Используйте таблицу	Таблица самой дальней точки с вертикальными строками Для прибора серии, отличной от серии CP, серии SSC, серии SC U и M, таблица представляет собой таблицу выделенной ОЗ с вертикальными строками.	Таблица ближайшей точки с вертикальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	6ΔВU/открытая (поворотная призма)	6ΔВU/открытая (поворотная призма)
Задайте значение оптической силы	Subj (F)	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

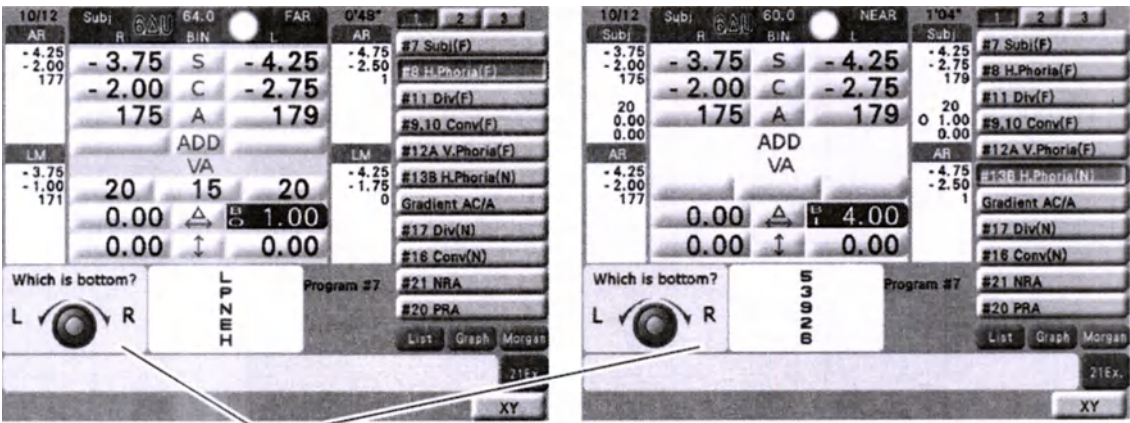
- 1 Нажмите на параметр [#8 H.Phoria(F)] или [#13B H.Phoria(N)] при помощи введённого значения #7 Subjective (Субъективное).

Для параметра [#13B V.Phoria(N)] настройте ручную таблицу ближайшей точки II С (ОЗ 1,0) или D (ОЗ 0,63) в положении 40 см.

Параметр [#8 H.Phoria (F)]

H.Phoria (N)]

Параметр [#13B



Операционное сообщение

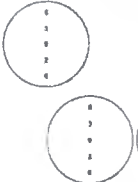
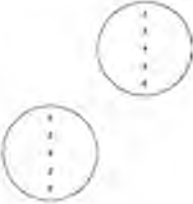
- 2 Нажмите на кнопку , чтобы закрыть левый глаз пациента окклюдером.
- 3 Нажмите на кнопку , чтобы открыть левый глаз.
- 4 Спросите у пациента: «Видите ли Вы две вертикальные буквы?» Выстроены ли буквы в ряд, как пуговицы на рубашке?»

Если они не выстроены в ряд, скорректируйте их таким образом, чтобы они появлялись в одной линии сразу же после удаления окклюдера. (Используйте метод мигания, как показано в этапах 2 и 3.)

Примечание

- Линзы с вращающейся призмой снимаются с измерительных окон, когда в режиме призмы повторно нажата уже выбранная кнопка.

Пример: При нажатии на кнопку  в призме основанием внутрь/наружу снимаются линзы с поворотной призмой.

Вид таблицы	Фория	Коррекция
<1> верхняя колонка слева. 	Эзофория	Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВО, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока не выровняются две полосы.
<2> верхняя колонка справа. 	Экзофория	Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВІ, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока не выровняются две колонки.

*При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,5Δ для одного глаза.

**Для изменения значения призмы с шагом 0,1→ вместо ручки регулировки используйте  или .

5.2.3 Градиент АК/А

Содержимое настройки:

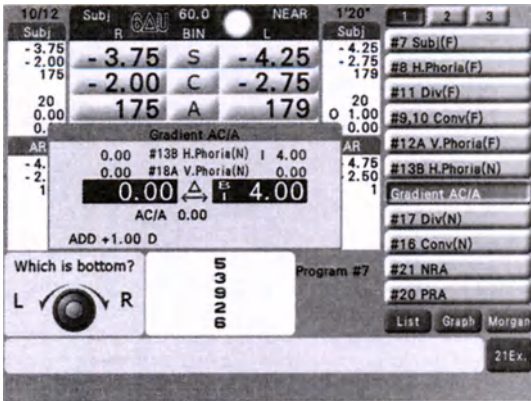
Используйте таблицу	Таблица «ближнего» зрения» с вертикальными строками Настройте ручную таблицу «ближнего» зрения» II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	6ΔBU/открытая (поворотная призма)
Задайте значение оптической силы	Subj (N) + Значение призмы параметра #13В Н.Phoria (N) + (S+1,00)

[Пример выполнения процедуры]

- 1

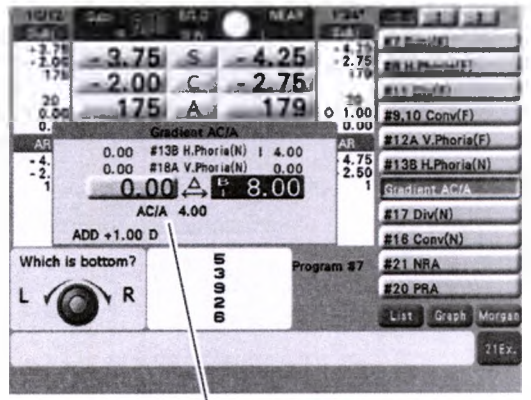
После измерения параметра #13В Н.Phoria (Ближайшая точка), нажмите на кнопку [Gradient AC/A] (Градиент АК/А).
Значение автоматически становится добавленным значением оптической силы S+1.00D, а значение параметра #13В Н.Phoria (Ближайшая точка) устанавливается на поворотную призму только первый раз.
- 2

Настройте ручную таблицу «ближнего» зрения» II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63) в положении 40 см.



- 3

Измерьте параметр Gradient AC/A (Градиент АК/А) при помощи той же процедуры, которая описана в этапах 2 - 4 в параметре #13В Н.Phoria(N).
Значение Gradient AC/A (Градиента АК/А) рассчитывается в соответствии со значением измерения горизонтальной фории и отображается в нижней части окна по центру.



Gradient AC/A (Градиент АК/А)

5.2.4 #11 дивергенция (дальнозоркость), #17 дивергенция (близорукость)

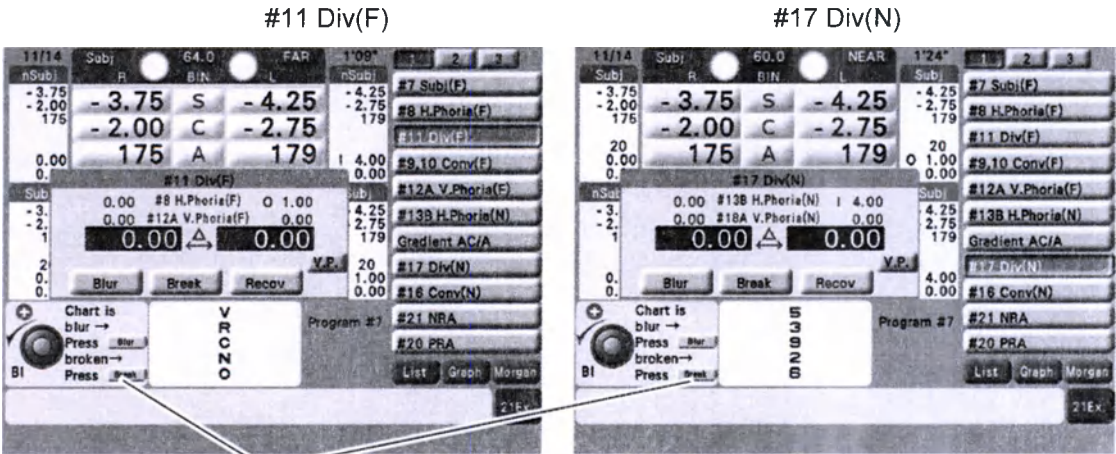
Содержимое настройки:

	#11 Div(F)	#17 Div(N)
Используйте таблицу	Таблица самой дальней точки с вертикальными строками Для прибора серии, отличной от серии CP, серии SSC, серии SC U и M, таблица представляет собой таблицу шаблонного ОЗ с вертикальными строками.	Таблица ближайшей точки с вертикальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)
Задайте значение оптической силы	Subj (F)	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

- 1
- Нажмите на параметр [#11 Div(F)] или [#17 Div(N)] при вводе значения #7 Subjective (Субъективное).

Для параметра [#17 Div(N)] настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63) в положении 40 см.



Операционное сообщение

- При нажатии на кнопку вертикальная призма настраивается относительно вертикальной фории. Нажмите на кнопку при необходимости.
- 2
- В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана, чтобы увеличить значение оптической силы призмы BI, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока таблица не станет размытой.*26
- Также выполняется нажатием на кнопку .
- 3
- Нажмите на кнопку [Blur] (Размытие), когда таблица появляется размытой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как размытая точка.

Выделен индикатор [Blur] (Размытие). Это означает, что введены значения оптической силы призмы. Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

Если таблица не размыта, переходите к следующему этапу.

*26. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

- 4** Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВІ для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока таблица не появится разделённой.^{*27}

Также выполняется нажатием на кнопку .

- 5** Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.

Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Break] (Излом) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

- 6** Чтобы уменьшить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелки до тех пор, пока ещё раз не появится таблица..^{*28}

Также выполняется нажатием на кнопку .

- 7** При повторном появлении таблицы нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить).

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления.

^{*27}. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

5.2.5 #9,10 конвергенция (дальнозоркость), #16 конвергенция (близорукость)

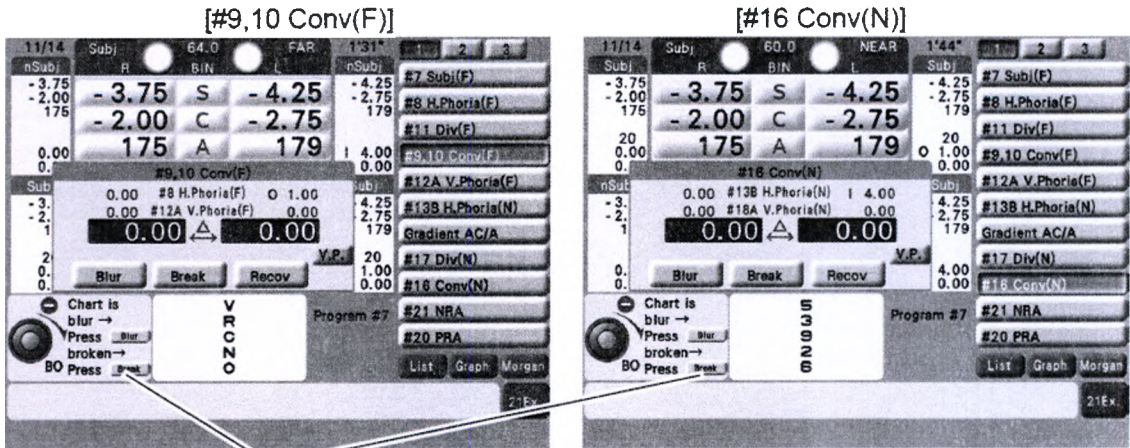
Содержимое настройки:

	#9,10 Conv(F)	#16 Conv(N)
Используйте таблицу	Таблица самой дальней точки с вертикальными строками Для прибора серии, отличной от серии CP, серии SSC, серии SC U и M, таблица представляет собой таблицу шаблонного ОЗ с вертикальными строками.	Таблица ближайшей точки с вертикальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II H (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)
Задайте значение оптической силы	Subj (F)	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

1 Нажмите на параметр [#9,10 Conv(F)] или [#16 Conv(N)] при помощи введённого значения #7 Subjective (Субъективный).

Для параметра [#16 Conv(N)] настройте ручную таблицу ближайшей точки II H (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63) в положении 40 см.



Операционное сообщение

При нажатии на кнопку вертикальная призма настраивается относительно вертикальной фории. Нажмите на кнопку при необходимости.

2 В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана, чтобы увеличить значение оптической силы призмы ВО, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока таблица не станет размытой.*28

Также выполняется нажатием на кнопку .

3 Нажмите на кнопку [Blur] (Размытие), когда таблица появляется размытой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как размытая точка.
Выделен индикатор [Blur] (Размытие). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.
Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

*28. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

- 4** Чтобы увеличить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока таблица не появится разделённой.^{*29}

Также выполняется нажатием на кнопку .

- 5** Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.

Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Break] (Излом) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

- 6** Чтобы уменьшить значения оптической силы призмы ВО для обоих глаз, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока ещё раз не появится таблица.^{*27}

Также выполняется нажатием на кнопку .

- 7** При повторном появлении таблицы нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить).

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления.

^{*29}. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

5.2.6 #21 отрицательная относительная аккомодация (ООА)

Содержимое настройки:

Используйте таблицу	Таблица ближайшей точки с вертикальными строками Настройте вручную таблицу ближайшей точки II H (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая
Задайте значение оптической силы	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

- 1
- Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на опцию [#21 NRA].
- 2
- Настройте вручную таблицу ближайшей точки II H (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63) в положении 40 см.
- 3
- В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана постепенно поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки и нажмите на кнопку [Blur] (Размытие), когда таблица появится размытой.

Значения оптической силы сферы сохраняются как размытая точка.

Выделен индикатор [Blur] (Размытие). Это означает, что значения оптической силы сферы были введены.

Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введенные значения сферической оптической силы удаляются.

- 4
- В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана постепенно поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке и нажмите на кнопку [Recov] (Восстановление) при повторном появлении чёткой таблицы.

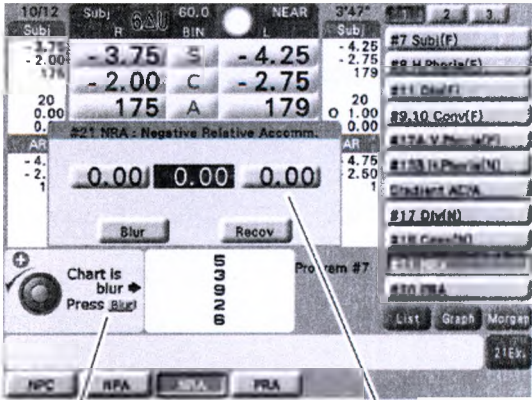
Значения оптической силы сферы сохраняются как точка восстановления.

При нажатии на кнопку

L

R

 или поле числового значения для закрытия окна измерения выполняется измерение отрицательной относительной аккомодации для одного глаза.



Операционное

Поле числового

5.2.7 #20 положительная относительная аккомодация (ПОА)

Содержимое настройки:

Используйте таблицу	Таблица ближайшей точки с вертикальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II H (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая
Задайте значение оптической силы	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

- 1

Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на опцию [#20 PRA].
- 2

Настройте ручную таблицу ближайшей точки II H (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63) в положении 40 см.
- 3

Покажите таблицу с вертикальными строками и попросите пациента прочитывать самые большие буквы в таблице ОЗ, которые он может прочесть правильно. В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана постепенно поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке и нажмите на кнопку [Blur] (Размытие), когда таблица появится размытой.

Значения оптической силы сферы сохраняются как размытая точка.

Выделен индикатор [Blur] (Размытие). Это означает, что значения оптической силы сферы были введены.

Когда выделенный параметр [Blur] (Размытие) нажат повторно, введенные значения сферической оптической силы удаляются.
- 4

В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана постепенно поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки и нажмите на кнопку [Recov] (Восстановление) при повторном появлении четкой таблицы.

Значения оптической силы сферы сохраняются как точка восстановления.
- При нажатии на кнопку

L

,

R

 или поле числового значения для закрытия окна измерения выполняется измерение положительной относительной аккомодации для одного глаза.
- The image shows a digital interface for vision testing. At the top, there are several readouts: '10/12 Subj', '60.0 BIN', 'NEAR', and '3'66"'. Below these are two columns of refractive error values for 'R' (Right) and 'L' (Left) eyes. For 'R', the values are -3.75 S, -2.00 C, and 175 A. For 'L', they are -4.25 S, -2.75 C, and 179 A. In the center, there's a section for '#20 PRA: Positive Relative Accom.' with three digital displays showing '0.00', '0.00', and '0.00'. Below this is a 'Chart is blur Press blur' indicator with a circular arrow icon. At the bottom, there are buttons for 'NPC', 'NPA', 'NRA', and 'PRA'. On the right side, there's a vertical list of menu options including '#7 Subj(F)', '#8 H.Phoria(F)', '#11 Div(F)', '#9.10 Conv(F)', '#12A V.Phoria(F)', '#13B H.Phoria(N)', 'Gradient AC/A', '#17 Div(N)', '#16 Conv(N)', '#21 NRA', and '#20 PRA'. The 'PRA' option is currently selected.
- Операционное сообщение

Поле числового значения
- 000 ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU
- 211

5.2.8 #14A Кросс цилиндр (монокулярный)

Содержимое настройки:
*Первичное добавленное значение необходимо настраивать отдельно, см. п. «Настройка для параметра [#14A C.Cyl(Mon)]» (стр. 240)

Используйте таблицу	Поперечная сетки ближайшей точки Настройте ручную таблицу ближайшей точки II В.
Вспомогательная линза (П/Л)	Фиксированная кросс цилиндрическая линза (±0,5)/Окклюдер
Задайте значение оптической силы	Subj (F) + первичное добавленное значение

[Пример выполнения процедуры]

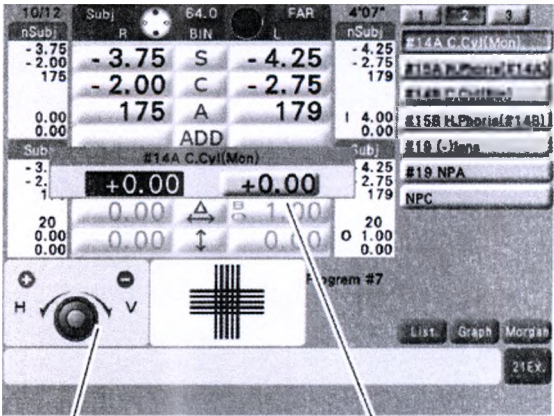
- 1

Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на опцию [#14A C.Cyl(Mon)].
- 2

Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н в положении 40 см.
- 3

В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана при помощи ручки регулировки сделайте чёткость горизонтальных и вертикальных строк одинаковой.

Если вертикальная строка чёткая, поверните ручку регулировки по часовой стрелке, а если горизонтальная строка чёткая, поверните ручку регулировки против часовой стрелки.



- 4

Так как первичным значением служит правый глаз, нажмите на кнопку  или числовое поле значения левого глаза после измерения правого глаза, таким же образом измерьте левый глаз.

Значение, отображаемое в окне, является добавленным значением оптической силы.

5.2.9 #15А горизонтальная фория (в соответствии со значением #14А)

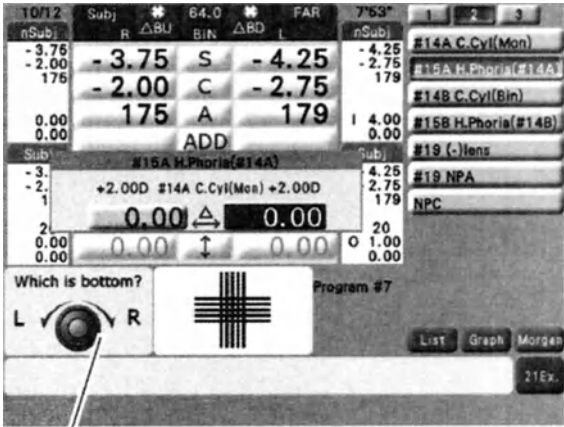
Содержимое настройки:

Используйте таблицу	Поперечная сетки ближайшей точки Настройте ручную таблицу ближайшей точки II В.
Вспомогательная линза (П/Л)	Фиксированная кресс цилиндрическая линза + Поворотная призма излома (измерение поворотной призмы)
Задайте значение оптической силы	Subj (F) + #14А C.Cyl (Mon)

[Пример выполнения процедуры]

- 1
- После измерения параметра #14А нажмите на параметр [#15А Н.Phoria(#14А)].
- 2
- Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н в положении 40 см.
- 3
- Измерьте горизонтальная форию параметра #14А.

Для получения информации о методе измерения см. п.5.2.2 «#8 горизонтальная фория (дальнозоркость), #13В горизонтальная фория (близорукость)» (стр. 203).



Операционное сообщение

5.2.10 #14В кросс цилиндр (бинокулярный)

Содержимое настройки:

Используйте таблицу	Поперечная сетки ближайшей точки Настройте ручную таблицу ближайшей точки II В.
Вспомогательная линза (П/Л)	Фиксированная кросс цилиндрическая линза (±0,5) / Фиксированная перекрёстно-цилиндрическая линза (±0,5)
Задайте значение оптической силы	Subj (F) + #14A C.Cyl (Mon)

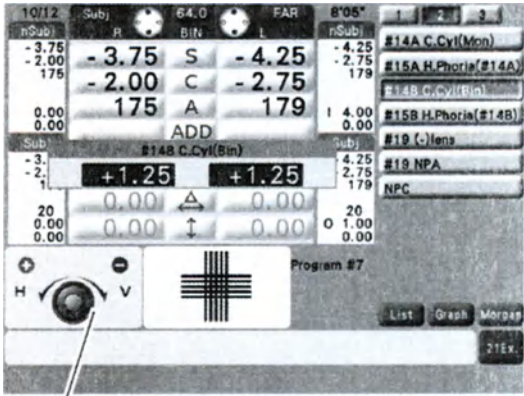
[Пример выполнения процедуры]

- 1

Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на опцию [#14В C.Cyl(Bin)].

После измерения значения #14А Cross cylinder (#14А Перекрёстный цилиндр) (для одного глаза) первичное установленное значение - Subj(F) + #14А.
- 2

Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н в положении 40 см.



Операционное сообщение

- 3

В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана при помощи ручки регулировки сделайте чёткость горизонтальных и вертикальных строк одинаковой.

Когда вертикальная строка чёткая, поверните ручку регулировки по часовой стрелке, а если горизонтальная строка чёткая, поверните ручку регулировки против часовой стрелки.

Значение, отображаемое в окне, является добавленным значением оптической силы.

5.2.11 #15В горизонтальная фория (в соответствии со значением #14В)

Содержимое настройки:

Используйте таблицу	Таблица ближайшей точки с вертикальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63).
Вспомогательная линза (П/Л)	бДВU/открытая
Задайте значение оптической силы	Subj (F) + #14В C.Cyl (Bin)

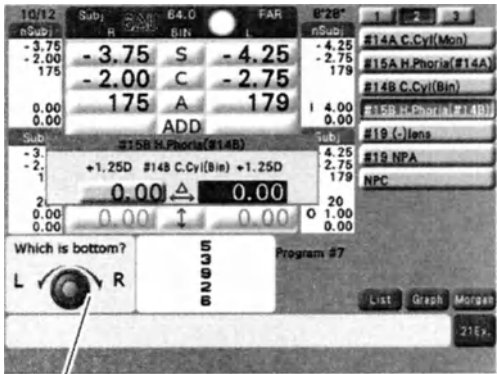
[Пример выполнения процедуры]

- 1

После измерения параметра #14В кросс цилиндр (бинокулярный), нажмите на параметр [#15В Н.Phoria(#14В)].
- 2

Настройте ручную таблицу ближайшей точки II Н (ОЗ 1,0) или G (ОЗ 0,63) в положении 40 см.
- 3

Измерьте горизонтальная фория параметра #14В.
Для получения информации о методе измерения см. п.5.2.2 «#8 горизонтальная фория (дальнозоркость), #13В горизонтальная фория (близорукость)» (стр. 203).



Операционное сообщение

5.2.12 #19 аккомодация с добавлением отрицательной линзы

Содержимое настройки:

Используйте таблицу	Таблица ближайшей точки ОЗ Настройте ручную таблицу ближайшей точки II А.
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая
Задайте значение оптической силы	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

- 1
- Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на опцию [#19 (-) lens].
- 2
- После выполнения проверки при ближайшем рабочем расстоянии в 33 см настройте таблицу ближайшей точки II А ОЗ вручную в положении 33 см.
- 3
- Попросите пациента прочесть таблицу ОЗ с самыми большими буквами, которые пациент может прочесть корректно и поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока таблица не появится размытой.

Значение, отображённое незначительным при значении линзы, является значением аккомодации. Так как в этой проверке рабочее расстояние=33 см, значение аккомодации равняется +3.00D при помощи добавленного значения 0.

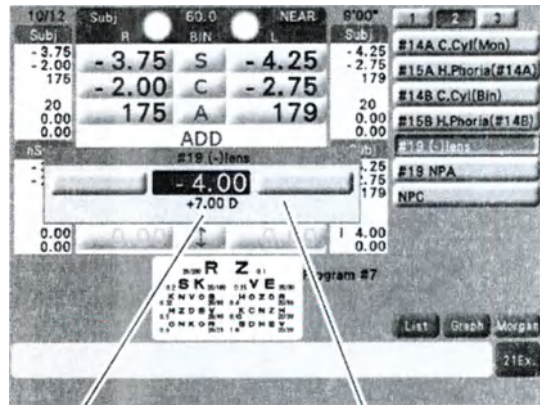
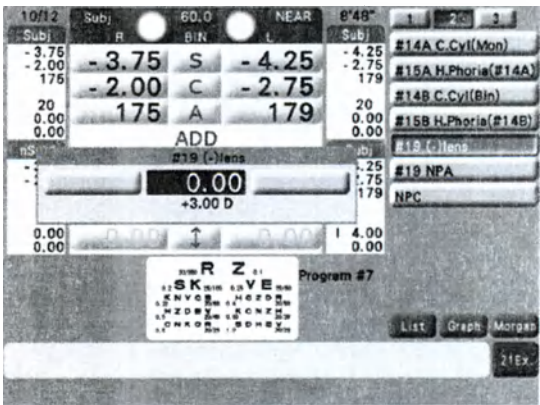
Если расчётное значение аккомодации представляет собой минусовое значение, значение аккомодации становится равным 0,00 D.

При нажатии на кнопку

L

R

 или поле числового значения для закрытия окна измерения выполняется измерение аккомодации для одного глаза.



Значение аккомодации Поле числового значения

Примечание

- В соответствии с параметром дисплея Standard accommodation power (Стандартная значение оптической силы аккомодации), критерий Моргана или максимальное значение, среднее значение и минимальное значение, рассчитанное по формуле Хофстеттера, можно отобразить в окне измерения аккомодации.
- Для получения подробной информации см. п. ☐ Отображение значения стандартной оптической силы аккомодации» (стр. 218).

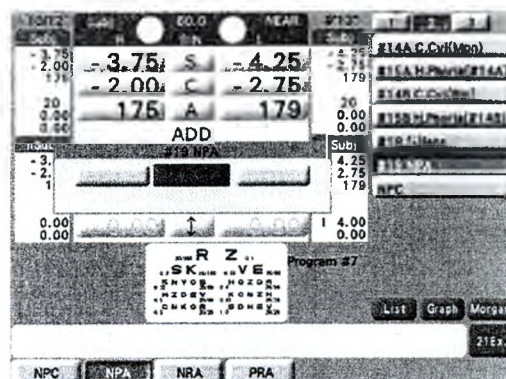
5.2.13 #19 ближняя точка аккомодации (БТА)

Содержимое настройки:

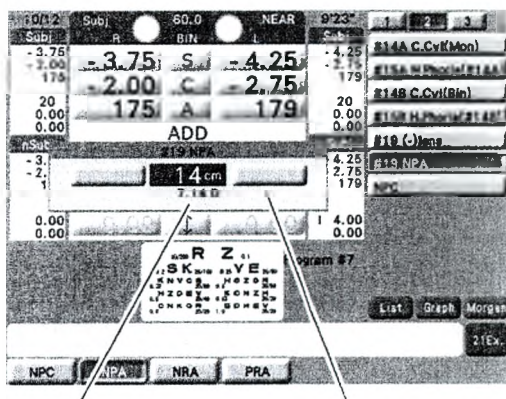
Используйте таблицу	Таблица ОЗ с самыми большими буквами, которые пациент может корректно прочитать на расстоянии в 40 см.
Вспомогательная линза (П/Л)	Биноклярная открытая
Задайте значение оптической силы	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

- 1 Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на опцию [#19 NPA].



- 2 Постепенно подведите таблицу ближе к глазам пациента и измерьте расстояние от таблицы до основания носа в точке, в которой изображение появляется размытым. Значение, отображённое незначительным при измерении расстояния, является значением аккомодации.



При нажатии на кнопку   или поле числового значения для закрытия окна измерения выполняется измерение ближайшей точки аккомодации для одного глаза.

- 3 Введите значение расстояния при помощи

Поле числового

Также выполняется нажатием на кнопку  или .

Необходимо ввести значение расстояния от 1 до 100 с шагом в 1 см.

Аккомодация вычисляется автоматически, а её результаты выводятся на печать с прочими данными.

Например: Введите 33 см как расстояние, если добавленное значение (ADD) = +2,0 D (добавленные значения оптической силы вводятся в режиме дальнозоркости)

Значение оптической силы аккомодации = $1/0,33 - (+2,0) = 1,03$ D

БТА = 33 см: 1,03 D

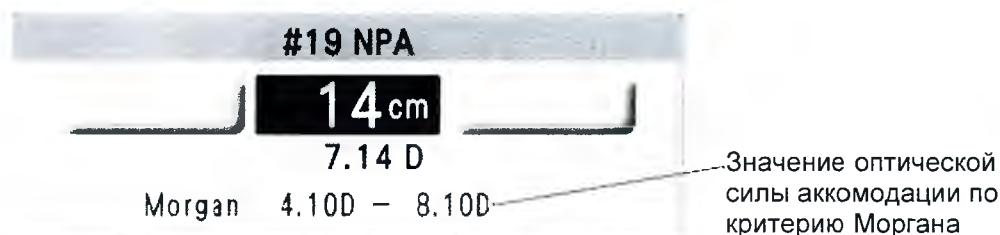
☐ Отображение значения оптической силы стандартной аккомодации

В соответствии с параметром дисплея Standard accommodation power (Стандартная значение оптической силы аккомодации), критерий Моргана или максимальное значение, среднее значение и минимальное значение, рассчитанное по формуле Хофстеттера, можно отобразить в окне измерения аккомодации. Чтобы вывести на экран это значение, сначала необходимо ввести значение возраста пациента. Для получения подробной информации см. п. 3.11 «Ввод данных о возрасте» (стр. 112).

Задайте значение оптической силы аккомодации для отображения при помощи параметра Standard accommodation (Стандартная аккомодация).

- ☐ Когда параметр отображения значения оптической силы стандартной аккомодации установлен на "Morgan" («Морган»)

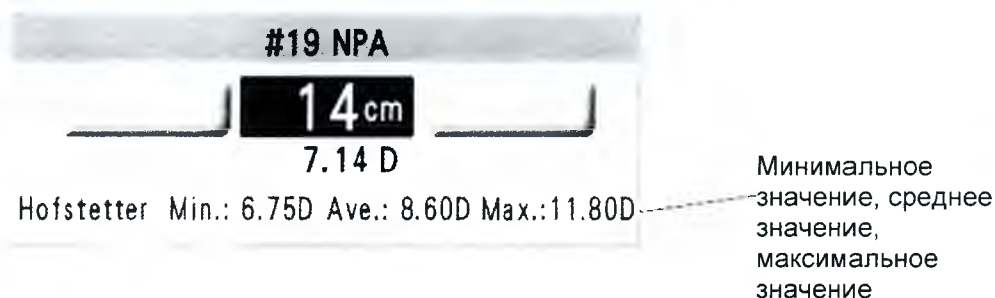
Отображение диапазона критерия Моргана, рассчитанного по возрасту.



* Когда значение оптической силы аккомодации находится ниже диапазона критерия или равно 0(D), значение оптической силы аккомодации отображается розовым цветом.

- ☐ Когда параметр отображения значения оптической силы стандартной аккомодации установлен на Hofstetter (Хофстеттер)

Отображение минимального значения, среднего значения и максимального значения, вычисленных по формуле Хофстеттера.



* Когда значение оптической силы аккомодации (D) ниже минимального значения или равно 0(D), значение оптической силы аккомодации отображается розовым цветом.

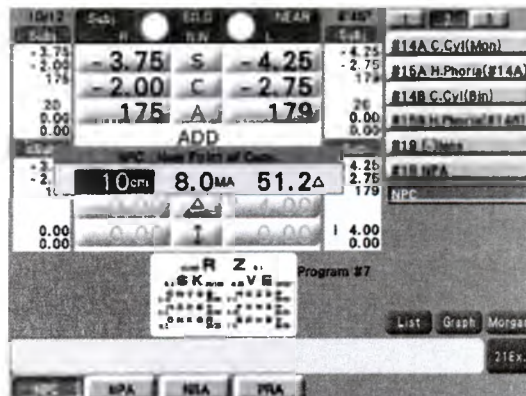
5.2.14 Ближняя точка конвергенции (БТК)

Для этой проверки фороптер не требуется. Попросите пациента надеть очки, которые он обычно носит.

Таблица: Фиксация «на кончике ручки» легко помогает создать двойное зрение.

[Пример выполнения процедуры]

1 Нажмите на кнопку [NPC] (БТК).



- 2** Постепенно подведите фиксацию «на кончике ручки» ближе к глазам пациента и измерьте расстояние от кончика ручки до основания носа (задняя поверхность линзы) в точке, в которой изображение появляется разделённым (разложенным надвое).
- 3** Введите значение расстояния при помощи ручки регулировки.

Также выполняется нажатием на кнопку  или .

Необходимо ввести значение расстояния от 1 до 100 с шагом в 1 см.

Метровый угол (МУ) и значение оптической силы призмы вычисляются и отображаются автоматически.

Например: Введите 7 см как расстояние, если МР = 6,4 см.

- 1) Когда параметр расчёта БТК установлен на опцию Detail (Подробный):

$$MA = 1/(0.07 + 0.025) = 10.5 \text{ (МУ} = 1/(0.07 + 0.025) = 10,5)$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 67.4 \text{ (}\Delta = \text{МУ} \times 6,4 = 67,4)$$

БТК = 7 см: 10,5 МУ, 67,4Δ

- 2) Когда параметр NPC calculation (Расчёт БТК) установлен на опцию Simple (Простой):

$$MA = 1/0.07 = 14.3 \text{ (МУ} = 1/0,07 = 14,3)$$

$$\Delta = MA \times 6.4 = 91.4 \text{ (}\Delta = \text{МУ} \times 6,4 = 91,4)$$

БТК = 7 см: 14,3 МУ, 91,4Δ

5.2.15 #12A вертикальная фория (дальнозоркость), #18A вертикальная фория (близорукость)

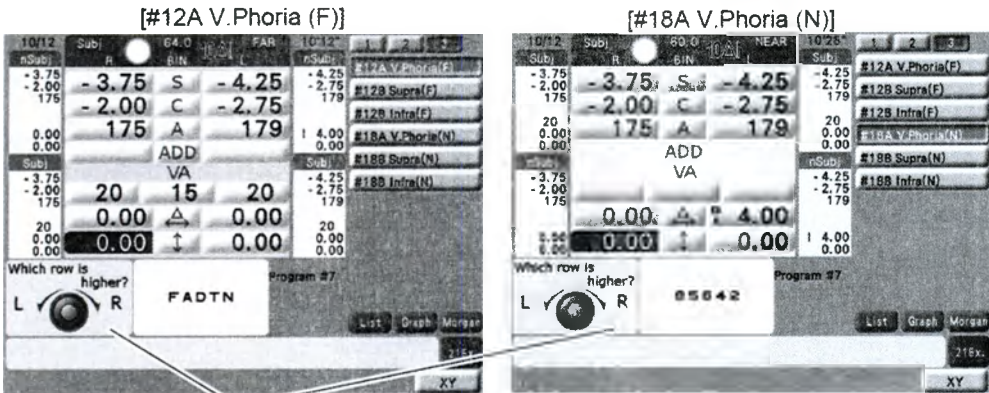
Содержимое настройки:

	#12A V.Phoria (F)	#18A V.Phoria (N)
Используйте таблицу	Таблица дальних точек с горизонтальными строками Для прибора серии, отличной от серии CP, серии SSC, серии SC U и M, таблица представляет собой таблицу шаблонного ОЗ с горизонтальными строками.	Таблица ближайшей точки с горизонтальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II C (ОЗ 0,63) или D (ОЗ 1,0).
Вспомогательная линза (П/Л)	Открытая (поворотная призма)/10ΔBI	Открытая (поворотная призма)/10ΔBI
Задайте значение оптической силы	Subj (F)	Subj (N)

[Пример выполнения процедуры]

- 1
- Нажмите на параметр [#12A V.Phoria(F)] или [#18A V.Phoria(N)] при введённом значении #7 Subjective (#7 субъективное).

Для параметра [#18A V.Phoria(N)] настройте ручную таблицу ближайшей точки II C (ОЗ 1,0) или D (ОЗ 0,63) в положении 40 см.



Операционное сообщение

- 2
- Спросите у пациента: «Видите ли Вы две окружности с колонкой букв в каждой из них?» Выстроены ли буквы в ряд, как автомобильные фары?»

Если они не выстроены в ряд, скорректируйте их, следуя указаниям в операционном сообщении в левой нижней части экрана или в таблице ниже.

Вид таблицы	Фория	Коррекция
<1> левая рамка выше. 	Гиперфория правого глаза	Чтобы прибавить значения оптической силы призмы BD, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока не выровняются две строки.

<2> правая рамка выше. 	Гиперфория левого глаза	Чтобы прибавить значения оптической силы призмы ВI, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока не выровняются две строки.
---	--------------------------------	---

*Для выполнения точной регулировки вместо ручки регулировки используйте  или 

5.2.16 #12В суправергенция (дальнозоркость), #18В суправергенция (близорукость)

Содержимое настройки:

	#12B Supra(F)	#18B Supra(N)
Используйте таблицу	Таблица дальних точек с горизонтальными строками Для прибора серии, отличной от серии CP, серии SSC, серии SC U и M, таблица представляет собой таблицу шаблонного ОЗ с горизонтальными строками.	Таблица ближайшей точки с горизонтальными строками Настройте вручную таблицу ближайшей точки II C (ОЗ 0,63) или D (ОЗ 1,0).
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)
Задайте значение оптической силы	Subj (F) + #8 H.Phoria (F)	Subj (N) + #13 H.Phoria (N)

* Прибор RT по умолчанию установлен на добавление призмы к правому глазу. Поэтому проверка суправергенции правого глаза устанавливается на значение по умолчанию. При установке параметра Prism for Supra. and Infra. (Призма для супра- и инфравергенции) на опцию "L" к левому глазу добавляется призма и начинается проверка суправергенции левого глаза. Однако, можно сохранить только одну проверку.

[Пример выполнения процедуры]

Ниже описана проверка суправергенции правого глаза. При установке параметра Prism for Supra. and Infra. (Призма для супра- и инфравергенции) на опцию "L" и выполнении проверки суправергенции левого глаза вращение ручки регулировки выполняется в противоположную сторону.

- 1 При введённом значении #7 Subjective (#7 субъективное) нажмите на параметр [#12B Supra(F)] или [#18B Supra(N)].

При первичном состоянии настраивается горизонтальная призма, соответствующая горизонтальной фории. Если нет необходимости в горизонтальной призме, нажмите на кнопку [H.P], чтобы удалить призму.

Для параметра [#18B Supra(N)] настройте ручную таблицу ближайшей точки II C (VA0.63) или D (VA1.0) в положении 40 см.



Операционное сообщение

- 2 В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана, чтобы прибавить значения оптической силы призмы BD для одного глаза, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока таблица не появится разделённой.*30

Также выполняется нажатием на кнопку .

*30. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

3 Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.

Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

Когда выделенный параметр [Break] (Излом) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.

4 Чтобы уменьшить значения оптической силы призмы BD для одного глаза, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока ещё раз не появится таблица.^{*31}

Также выполняется нажатием на кнопку .

5 При повторном появлении таблицы нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить).

Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления.

Выделен индикатор [Recov] (Восстановление). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

*31. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

5.2.17 #12В инфравергенция (дальнозоркость), #18В инфравергенция (близорукость)

Содержимое настройки:

	#12B Infra(F)	#18B Infra(N)
Используйте таблицу	Таблица дальних точек с горизонтальными строками Для прибора серии, отличной от серии CP, серии SSC, серии SC U и M, таблица представляет собой таблицу шаблонного ОЗ с горизонтальными строками.	Таблица ближайшей точки с горизонтальными строками Настройте ручную таблицу ближайшей точки II C (ОЗ 0,63) или D (ОЗ 1,0).
Вспомогательная линза (П/Л)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)	Бинокулярная открытая (поворотная призма)
Задайте значение оптической силы	Subj (F) + #8 H.Phoria (F)	Subj (N) + #13 H.Phoria (N)

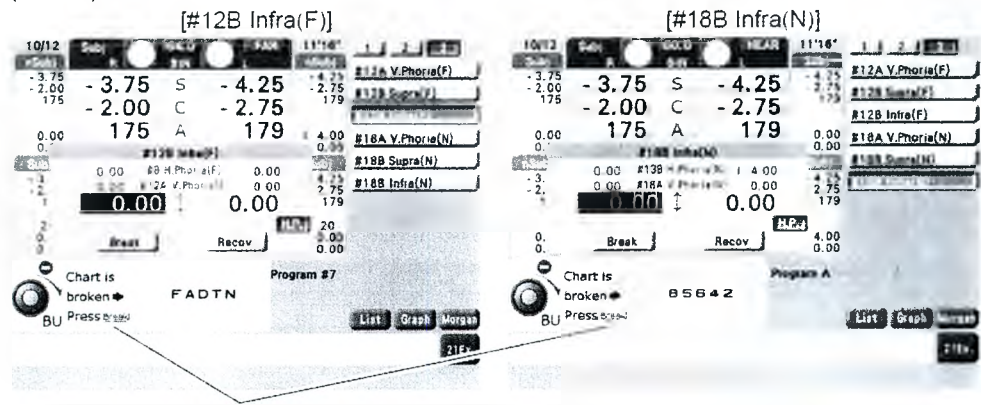
* Прибор RT по умолчанию установлен на добавление призмы к правому глазу. Поэтому проверка инфравергенции правого глаза устанавливается на значение по умолчанию. При установке параметра Prism for Supra. and Infra. (Призма для супра- и инфравергенции) на опцию "L" к левому глазу добавляется призма и начинается проверка инфравергенции левого глаза. Однако, можно сохранить только одну проверку.

[Пример выполнения процедуры]

Ниже описана проверка инфравергенции правого глаза. При установке параметра Prism for Supra. and Infra. (Призма для супра- и инфравергенции) на опцию "L" и выполнении проверки инфравергенции левого глаза вращение ручки регулировки выполняется в противоположную сторону.

1 Когда введено значение #7 Subjective (#7 субъективное), нажмите на параметр [#12B Infra(N)] или [#18B Infra(N)].

При первичном состоянии настраивается горизонтальная призма, соответствующая горизонтальной фории. Если нет необходимости в значении горизонтальной призмы, нажмите на кнопку [H.P], чтобы удалить призму.
Для параметра [#18B Infra(N)] настройте ручную таблицу ближайшей точки II C (VA0.63) или D (VA1.0) в положении 40 см.



Операционное сообщение

2 В соответствии с операционным сообщением в левой нижней части экрана, чтобы увеличить значение оптической силы призмы BU, поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока таблица не станет разделённой.*32

Также выполняется нажатием на кнопку

*32. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

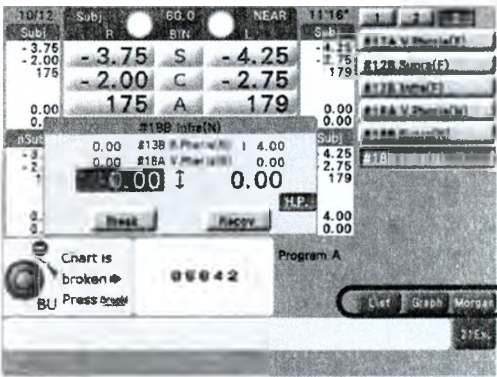
- 3** Нажмите на кнопку [Break] (Излом), когда таблица появляется разделённой.
Значения оптической силы призмы сохраняются как точка излома.
Выделен индикатор [Break] (Излом). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.
Когда выделенный параметр [Break] (Излом) нажат повторно, введённые значения оптической силы призмы удаляются.
- 4** Чтобы уменьшить значения оптической силы призмы BU для одного глаза, поворачивайте ручку регулировки против часовой стрелки до тех пор, пока ещё раз не появится таблица.^{*33}
Также выполняется нажатием на кнопку .
- 5** При повторном появлении таблицы нажмите на кнопку [Recov] (Восстановить).
Значения оптической силы призмы сохраняются как точка восстановления.
Выделен индикатор [Recov] (Восстановление). Это означает, что введены значения оптической силы призмы.

*33. При повороте ручки регулировки изменяется значение с шагом 0,2Δ (0,1 Δ для одного глаза). При повороте ручки регулировки с нажатием на кнопку [Shift] изменяется значение с шагом 1,0 Δ (0,5 Δ для одного глаза).

5.3 Результат проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

Результаты измерения отображаются в формате, выбранном из опций List (Список), Graph (Диаграмма) или Morgan (Морган), расположенных в нижней правой части экрана 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки).

Формат отображения также можно выбрать при помощи функциональной кнопки на экране 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки), опции 21 Ex. (Проверка зрения по методу 21 точки), Graph (Диаграмма) и Morgan (Морган) отображаются при нажатии на кнопку [□] на экране Data List (Список данных) (см. «Все измеренные данные можно отобразить списком» (стр. 91).



5.3.1 Список данных проверки зрения по методу 21 точки

При нажатии на кнопку [List] (Список) или [21 Ex.] (Проверка зрения методом 21 точки) отображается список результатов измерения гетерофории АК-А, значения призмы и сферы, удовлетворяющие критерию Шерда, значения призмы и сферы, удовлетворяющие критерию Персиваля с номером и наименованием проверки.

Переключение на функциональную кнопку дисплея Data List (Список данных).

CT Subj(F)	R	L	#18A V.Phoria(N)	1.00Δ L Hyper
S -2.50	-2.25		#18B Supra(N)	R 1.30/ 1.20
C -0.25	-1.25		#18B Infra(N)	R 3.40/ 3.20
A 135	60		R	
#8 H Phoria(F)	4.00ΔEso		#19 NPA	BIN 8cm/ 12.50D
#9,10 Conv(F)	20.20/ 28.40/ 26.40		L	
#11 Div(F)	x / 4.20/ 2.40		R	
#12A V Phoria(F)	Ortho		#19 (-)lens	BIN +9.00
#12B Supra(F)	R 1.50/ 1.40		L	
#12B Infra(F)	R 1.90/ 1.80		R	-4.75 / -4.00
#13B H Phoria(N)	4.50ΔExo		#20 PRA	BIN -2.50 / -2.25
Gradient AC/A	4.00		L	-2.00 / -1.75
Heterophoria AC/A	3.00		R	+3.25 / +2.75
#14A C Cyl(Mon)	R +1.75		#21 NRA	BIN +3.50 / +3.25
#15A H Phoria(#14A)	L +2.00		L	+3.00 / +2.75
#14B C.Cyl(Bin)	1.00ΔEso		NPC	
#15B H Phoria(#14B)	R +1.50			
#16 Conv(N)	L +1.75			
#17 Div(N)	16.40/ 22.80/ 22.60			
	10.40/ 11.80/ 10.80			

Отображение диаграммы анализа зрительной функции

Отображение критерий Моргана как списка сравнения.

Выполняется возврат к экрану 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки)

Переключение параметра АК/А, используемого в значениях регулировки SPH (Сфера), удовлетворяющих критерию Шерда и Персиваля. Параметр АК/А, используемый в настоящий момент, отображается как кнопка.

Grad.: Gradient AC/A (Градиент АК/А)

Hetero.: Heterophoria AC/A (Гетерофория АК/А)

Гетерофория АК/А

Значение гетерофории АК/А автоматически вычисляется и отображается при вводе значений для параметров #8 H.Phoria(F) и #13B H.Phoria(N). Это значение рассчитывается по приведенной ниже формуле.

$$AC / A = PD - d \times (Phoria(Far) - Phoria(Near)) \quad (AK/A = MP - d \times (Фория(близорукость) - Фория(дальнозоркость)))$$

MP (см): межзрачковое расстояние; d (м): расстояние при измерении фории ближайшей точки
Фория: Экзофория (-), ззофория (+)

Шерд (F), Шерд (N)

Значение призмы и значение регулировки параметра SPH (Сфера), которые удовлетворяют критерию Шерда.

Прибор RT автоматически вычисляет и отображает значения призмы, необходимые для удовлетворения критерия при вводе значений для фории и резерва конвергенции смещения или резерва дивергенции смещения для расчёта критерия Шерда. Кроме того, для параметра АК/А, значение регулировки параметра SPH (Сфера) вычисляется и отображается в скобках. Значение регулировки параметра SPH (Сфера) - это значение значения количества увеличения/уменьшения значения относительно значения #7 Subjective (#7 субъективное).

Значение регулировки параметра SPH (Сфера) отображается розовым цветом при отрицательном значении.

Если критерий удовлетворительный, отображается значение 0.00 (0,00). Если необходимые данные отсутствуют так, что невозможно выполнить расчёт, это поле остаётся пустым.

Это значение вычисляется по следующим формулам.

$$\Delta = \frac{2P-R}{3} \quad SHP = \frac{\Delta}{AC/A (AK/A)}$$

D: Значение призмы, необходимое для удовлетворения критерия

P: Значение фории

R: Резерв конвергенции смещения или резерв дивергенции смещения

•Для резерва конвергенции смещения для расчёта обычно используется значение размытости (Самая дальняя точка: #10Break, ближайшая точка: #16Break). Если значение размытости отсутствует, для расчёта используется значение излома (Самая дальняя точка: #10Break, ближайшая точка: #16Break).

•Для резерва дивергенции смещения значение излома (#11Break) используется обычно для расчёта самой дальней точки. Для ближайшей точки для расчёта используется значение размытости (#17). Если значение размытости отсутствует, для расчёта используется значение излома (#17Break).

SPH: Значение регулировки параметра SPH (Сфера), необходимое для удовлетворения критерия

AC/A (AK/A): Настройка по умолчанию вычисляется при помощи параметра Gradient AC/A (Градиент АК/А). Его можно изменить на параметр Heterophoria AC/A (Гетерофория АК/А) с АК/А для параметра Sheard/Percival SPH (Сфера Шерда/Персиваля).

*Критерий: Для поддержания нормального бинокулярного зрения значения резерва конвергенции смещения или резерва дивергенции смещения должны быть в два или более раза больше значений фории.

□ Персиваль (F), Персиваль (N)

Значение призмы и значение регулировки параметра SPH (Сфера), которые удовлетворяют критерию Персиваля.

Прибор RT автоматически вычисляет и отображает значения призмы, необходимые для удовлетворения критерия при вводе резерва конвергенции смещения или резерва дивергенции смещения для расчёта критерия Персиваля. Кроме того, для параметра АК/А, значение регулировки параметра SPH (Сфера) вычисляется и отображается в скобках. SPH (Сфера) - это значение количества увеличения/уменьшения значения относительно значения #7 Subjective (#7 субъективное). Значение регулировки параметра SPH (Сфера) отображается розовым цветом при отрицательном значении.

Если критерий удовлетворительный, отображается значение 0.00 (0,00). Если необходимые данные отсутствуют так, что невозможно выполнить расчёт, это поле остаётся пустым.

Значение вычисляется по следующей формуле.

$$\Delta = \frac{L (J) - 2S}{3} \quad SHP = \frac{\Delta}{AC/A (AK/A)}$$

D: Значение призмы, необходимое для удовлетворения критерия

L: Значение относительно слияния больше

S: Значение относительного слияния меньше

- Резерв конвергенции смещения обычно вычисляется с использованием значения размытости (Самая дальняя точка: #9Break, ближайшая точка: #16). Однако, если значение размытости отсутствует, для расчёта используется значение излома (Самая дальняя точка: #10 Break, ближайшая точка: #16 Break).
- Для резерва дивергенции смещения для расчёта обычно используется значение излома (#11Break) в качестве самой дальней точки. Для ближайшей точки для расчёта используется значение размытости (#17). Если значение размытости отсутствует, для расчёта используется значение излома (#17Break).

SPH: Значение регулировки параметра SPH (Сфера), необходимое для удовлетворения критерия

AC/A (AK/A): Настройка по умолчанию вычисляется при помощи параметра Gradient AC/A (Градиент АК/А). Его можно изменить на параметр Heterophoria AC/A (Гетерофория АК/А) с АК/А для параметра Sheard/Percival SPH (Сфера Шерда/Персиваля).

*Критерий: Для поддержания нормального бинокулярного зрения строка Додерса должна проходить через центральную 1/3 часть области общего диапазона относительной конвергенции.

5.3.2 Диаграмма анализа зрительной функции

Отображение диаграммы анализа зрительной функции на основании результатов измерения. Значения измерения, используемые для диаграммы, следующие: #8, #9,10, #11, #13В, #17, #16, #20 и #21.

В параметре Graph type (Тип диаграммы) можно выбрать, какую из двух диаграмм использовать. Настройка этого параметра отражается на печати.

Для получения подробной информации см. п. 3.19.1 «Настройки параметров» (стр. 127).

Type 1 (Тип 1) → Данные #20 не отражаются на строке RCI. Данные #21 не отражаются на строке RCS.

Type 2 (Тип 2) → Данные #20 отражаются на строке RCI. Данные #21 отражаются на строке RCS.

Для диапазона отображения диаграммы имеется два типа: диаграмма стимула аккомодации +13D или

менее и диаграмма стимула аккомодации +3D или менее. Тип диаграммы можно выбрать в параметре

Graph display (Отображение диаграммы). Чтобы вывести на печать диапазон диаграммы, настройте параметр Graph

print (Вывод на печать диаграммы). Для получения подробной информации см. п. 3.19.1 «Настройки параметров» (стр. 127).

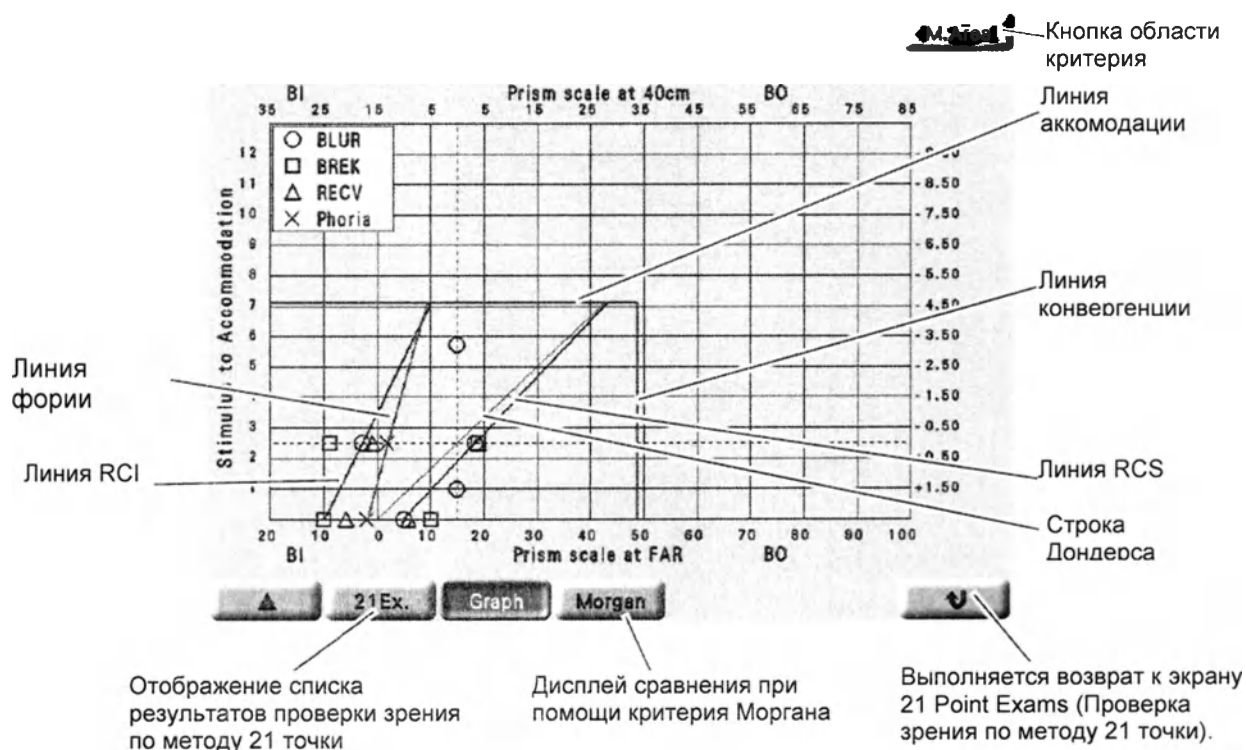
As - +13.00D (CA - +13,00D)→Стимул аккомодации вертикальной оси от 0 до +13,00D, стимул конвергенции горизонтальной оси

Стимул -от 20→к BI до 100→к BO

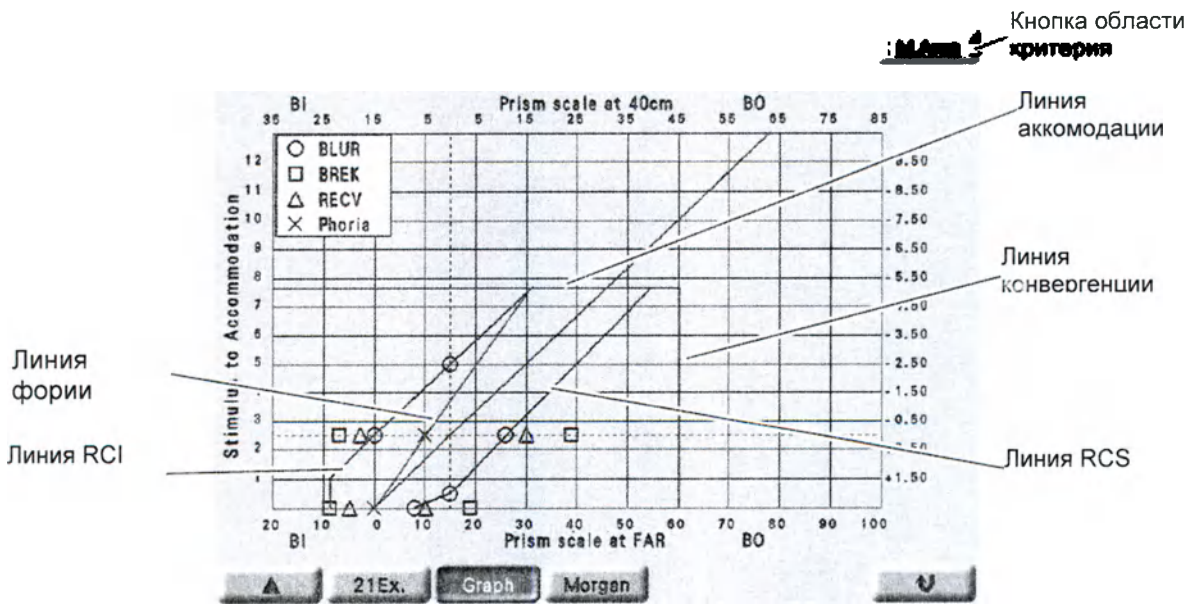
As - +3.00D (CA - +3,00D)→Стимул аккомодации вертикальной оси от 0 до +3,00D, стимул конвергенции горизонтальной оси

Стимул -от 15→к BI до 100→к BO

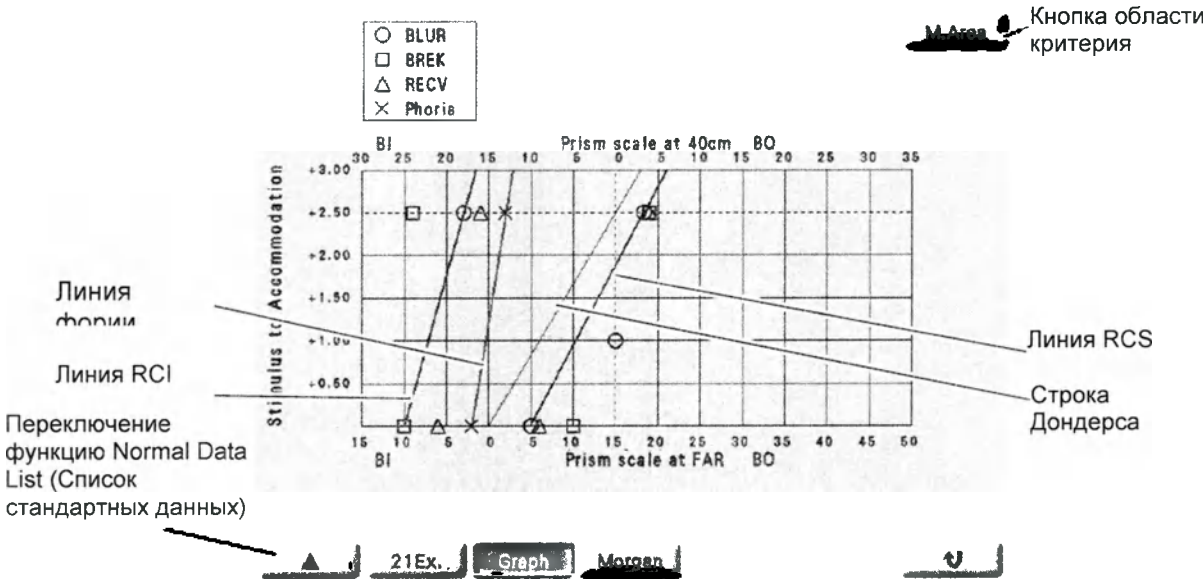
- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 1" («Тип 1»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As - +13.00D" («CA - +13,00D»)



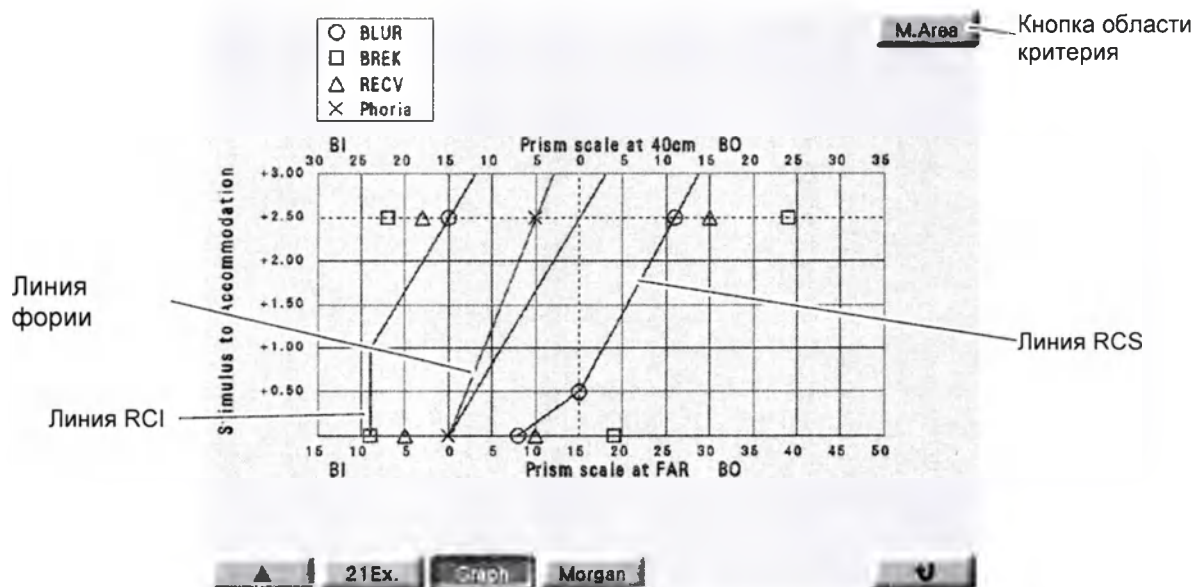
- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 2" («Тип 2»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As + +13.00D» («CA + +13,00D»)



- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 1" («Тип 1»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As + +3.00D» («CA + +3,00D»)



Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 2" («Тип 2»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As - +3.00D" («CA - +3,00D»)



□ Строка Дондерса

Линия, обозначающая линейное отношение между способностью к фокусированию (аккомодации) и количество конвергенции, необходимое для поддержания бинокулярной фиксации на объекте при варьировании расстояния от него до глаз. Всегда отображается в виде непрерывной прямой линии.

□ Линия аккомодации

Горизонтальная строка, прочерченная к значению БТК. Если значение БТА отсутствует, линия прочерчивается с использованием значения, полученного из добавленного значения аккомодации #19 (-) lens.

□ Линия конвергенции

Вертикальная строка, прочерченная к значению БТК.

□ Линия фории

Линия от параметра #8H.Phoria(F) к параметру #13B H.Phoria(N). Эта линия прочерчивается при вводе данных #8 и #13B.

□ Линия RCI

Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на Type 1 (Тип 1).

Линия от точки излома параметра #11Div(F) до точки размытости параметра #17Div(N).

Если для параметра #17Div(N) отсутствует размытая точка, линия прочерчивается к точке излома.

Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на Type 2 (Тип 2).

Линия от точки излома параметра #11Div(F) к точке размытости параметра #17Div(N) и точке размытости параметра #20PRA.

Если для параметра #17Div(N) отсутствует размытая точка, линия прочерчивается к точке излома. Обычно эта линия прочерчивается от параметров #17 - #20 и от параметра #11, другая линия прочерчивается горизонтально для оси X. Если горизонтальная строка от параметра #11 не может быть прочерчена, прочертите линию при помощи процедуры Type 1 (Тип 1).

□ Линия RCS

Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на Type 1 (Тип 1).

Линия от точки размытости параметра #9 Conv(F) до параметра #16 Conv(N). Если точка размытости для параметра #9 Conv(F) отсутствует, линия прочерчивается к точке излома параметра #10, а если точка размытости для параметра #16 отсутствует, линия прочерчивается к точке излома параметра #16.

Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на Type 2 (Тип 2).

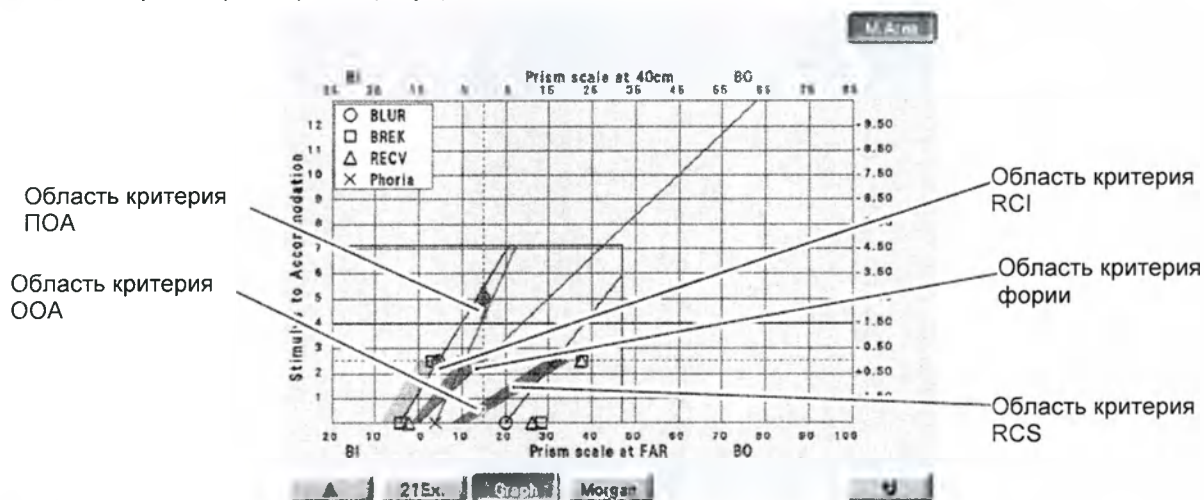
Линия от точки размытости параметра #9 Conv(F) до параметра #16 Conv(N) и точки размытости параметра #21NRA. Если точка размытости для параметров #9 и #16 отсутствует, используйте точку излома. Когда значение точки размытости #9 превышает 15, прочертите линию при помощи процедуры Type 1 (Тип 1).

□ Кнопка области критерия

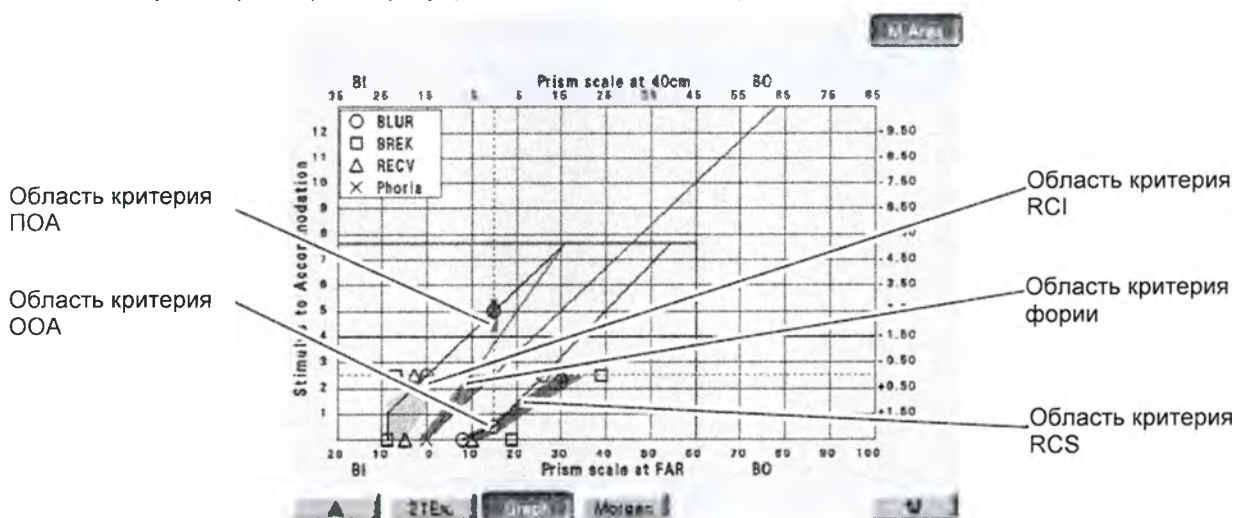
При нажатии на кнопку эту кнопку в диаграмме отображается область критерия Моргана.

Зрительную функцию пациента можно сравнить при помощи критерия Моргана.

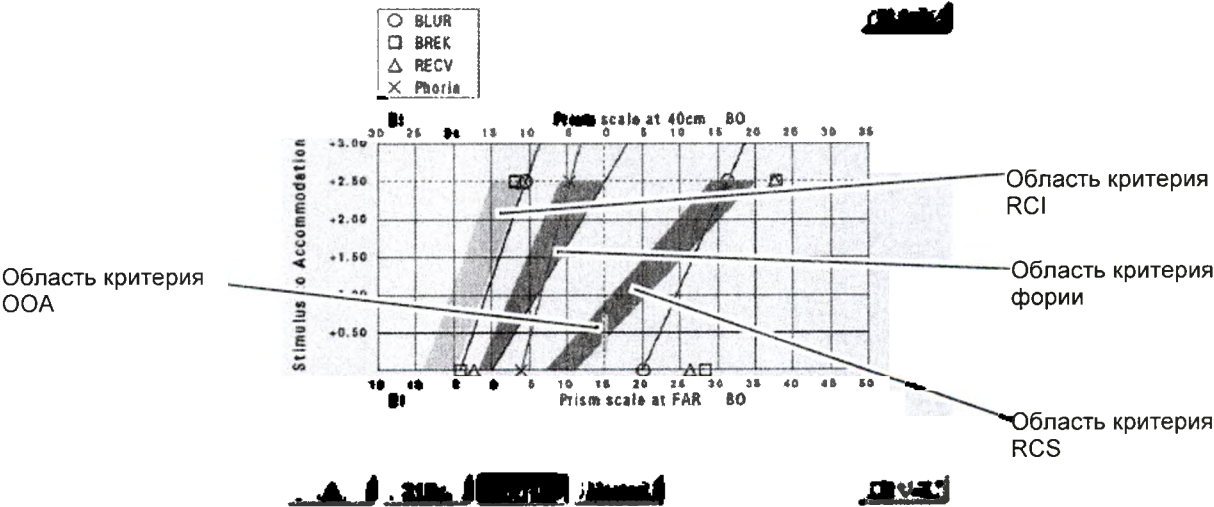
- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 1" («Тип 1»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As - +13.00D" («CA - +13,00D»)



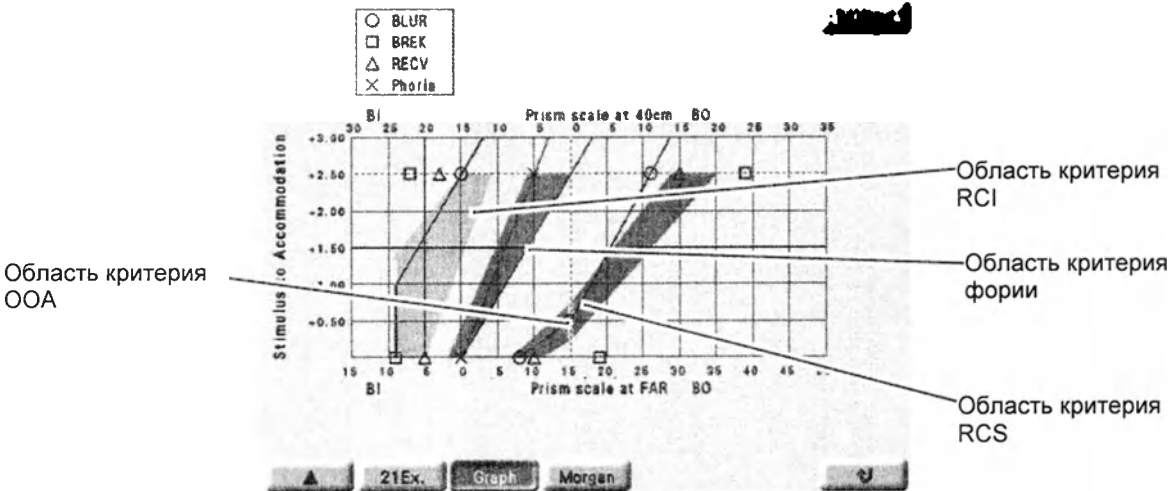
- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 2" («Тип 2»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As - +13.00D" («CA - +13,00D»)



- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 1" («Тип 1»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As - +3.00D" («CA - +3,00D»)



- Если параметр Graph type (Тип диаграммы) установлен на опцию "Type 2" («Тип 2»), а параметр Graph display (Дисплей диаграммы) - на опцию "As - +3.00D" («CA - +3,00D»)



5.3.3 Дисплей сравнения при помощи критерия Моргана

При нажатии на параметр [Morgan] (Морган) на экран выводится дисплей сравнения с критерием Моргана.

Перекл. на функциональную кнопку дисплея Data List (Список данных).

	Test		Standard	Measured val.	Judgment
A	#11 Div(F)	PREK	7.00±2.00	4.20	L
	#17A Div(N)	PREV	4.00±1.00	2.40	L
	#17B Div(N)	BLUR	13.00±2.00	10.40	L
	#17B Div(N)	PREK	21.00±2.00	11.80	L
	#20 PRA	PREV	13.00±3.00	10.80	L
B	#19 NPA	BLUR	-2.37±0.62	-2.50	N
	#19 NPA		8.50±2.00	12.50D	H
	#9 Conv(F)	BLUR	9.00±2.00	20.20	H
	#10 Conv(F)	PREK	19.00±4.00	28.40	H
	#10 Conv(F)	PREV	10.00±2.00	28.40	H
	#16A Conv(N)	BLUR	17.00±3.00	16.40	N
	#16B Conv(N)	PREK	21.00±3.00	22.80	N
	#16B Conv(N)	PREV	11.00±4.00	22.60	N
	#14A C.Cyl(Mon)	R	1.00±0.25	+1.75	H
	#14B C.Cyl(Bin)	R	0.50±0.25	+1.50	H
C	#21 NRA	L		+1.75	H
			2.00±0.25	+3.50	H
	#8 H.Phoria(F)		1.0ΔExo±1.0	4.00ΔEso	L
	#13B H.Phoria(N)		3.0ΔExo±3.0	4.50ΔExo	N
	Gradient ACIA		4.00	N	N

Отображение списка результатов проверки зрения по методу 21 точки

Отображение диаграммы анализа зрительной функции

Выполняется возврат к экрану 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки).

- * #5 Динамическая ретиноскопия исключается.
- * Параметры “#19 NPA” («#19 БТА») или “#19 (-) lens” («#19 (-) lens») можно установить на опцию “Accomm. for Morgan’s System” («Аккомодация для системы Моргана») для данных, оцененных с параметром #19. Сравните эти данные при помощи данных аккомодации (±2,00D) для значения возраста. См. п. 8.4 «Предустановленное добавленное значение оптической силы» (стр. 260).
- * Параметр #19 нельзя оценить, если не введены значения возраста и измерения.

Для собранных необходимых данных нажмите на кнопку Help, чтобы подтвердить группу (A/B) и вывести на экран направление назначения.

B/A type (Accommodative Fatigue)

The basic direction of prescription is to reduce the accommodation burden.
+0 prism prescription.
Addition power without decreasing the B group visual function.
V.T.

#11 Div(F)	L	#9 Conv(F)	H	#8 H.Phoria(F)	L
#17A Div(N)	L	#10 Conv(F)	N	#13B H.Phoria(N)	N
#17B Div(N)	L	#16A Conv(N)	N	Gradient ACIA	N
#20 PRA	N	#16B Conv(N)	N		
#19 NPA	H	#14A C.Cyl(Mon)	H		
		#14B C.Cyl(Bin)	H		
		#21 NRA	H		

Для выполнения оценки необходимо три или более раза прочитать любое одно значение из H, L или N для группы A и четыре или более - для группы B. Если в группе A выполнено три или более раз чтение H, а в группе B - четыре или более раз чтение L, этот тип оценивается как тип A/B (Истощение конвергенции) и наоборот. Если в группе A выполнено три или более раз чтение L, а в группе B - четыре или более раз чтение H, тип оценивается как тип B/A (Истощение аккомодации). Для любого состояния, кроме этих двух, оценка не выполняется.

5.4 Изменение настройки для проверки зрения по методу 21 точки (только для программы «Пакет Плюс»)

Настройки для таблицы или вспомогательной линзы можно изменить, когда нажата кнопка 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки).

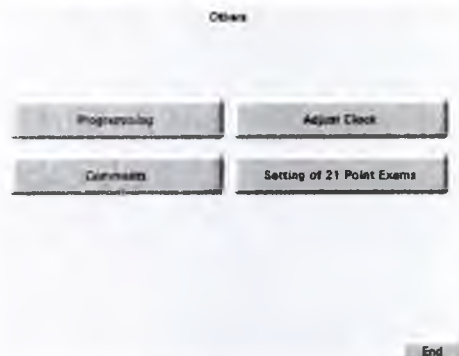
1 Выберите параметр Programming (Программир

- 1) Выведите экран главного меню.

Нажмите на кнопку .



- 2) Нажмите на кнопку [Others] (Прочее).



- 3) Нажмите на параметр [Settings of 21 Point Exams] (Настройка проверки зрения по методу 21 точки).

Отображается настройка экрана 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки).

2 Выберите проверку, для которой необходимо изменить настройки.

Настройки для проверки, отображаемой серым цветом, нельзя изменить.



• Настраиваемые позиции для каждой проверки описаны в таблице ниже.

Проверка	Таблица	Вспомогательные линзы	П/Л/Бинокулярный	Прочее
#7 Subj(F)	Выберите для выполнения запрограммированную рефракцию.			
#8 H.Phoria(F)	○	○	○	
#11 Div(F)	○	×	×	
#9,10 Conv(F)	○	×	×	
#13B H.Phoria(N)	×	○	○	
Gradient AC/A (Градиент АК/А)	×	○	○	
#17 Div(F)	Настройки не могут быть изменены.			
#16 Conv(N)	Настройки не могут быть изменены.			
#21 NRA (OOA)	○	★	○	
#20 PRA (ПОА)	○	×	○	
#14A C.Cyl(Mon)	×	×	○	Первичное добавленное значение оптической силы настраивается
#15A H.Phoria (значение #14A)	×	○	○	
#14B C.Cyl(Bin)	Настройки не могут быть изменены.			
#15B H.Phoria (значение #14B)	×	○	○	
#19 (-)lens (#19 (-) линза)	×	×	○	
#19 NPA (#19 БТА)	×	×	○	
Ближняя точка конвергенции (БТК)	Настройки не могут быть изменены.			
#12A V.Phoria(F)	○	○	○	
#12B Supra(F)	○	×	×	
#12B Infra(F)	○	×	×	
#18A V.Phoria(F)	×	○	○	
#18B Supra(N)	Настройки не могут быть изменены.			
#18B Infra(N)	Настройки не могут быть изменены.			

○ : Настраиваемый × : Настраиваемый (зафиксирован в соответствии с содержимым проверки)

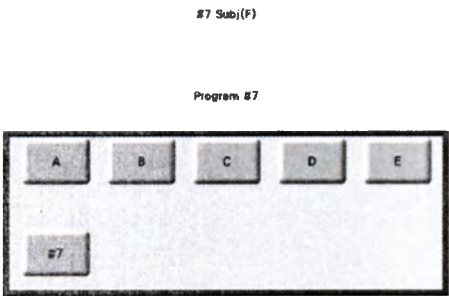
3 Отображается экран настройки для каждой проверки. Измените настройку при помощи кнопки на экране.

[U]: Выполняется возврат к экрану 21 Point Exams (Проверка зрения по методу 21 точки).
[Default] (По умолчанию): Настройка для каждой проверки возвращается к настройке по умолчанию.

☐ Настройка параметра [#7 Subj(F)]

Настройка программы на запуск при нажатии на параметр [#7Subj(F)] на экране Measurement (Измерение). Программу можно выбрать из программ с А до Е и #7.

Заводская настройка: #7



☐ Настройка параметров [#8 H.Phoria(F)] и [#12A V.Phoria(F)]

Кнопка выбора вспомогательной линзы→

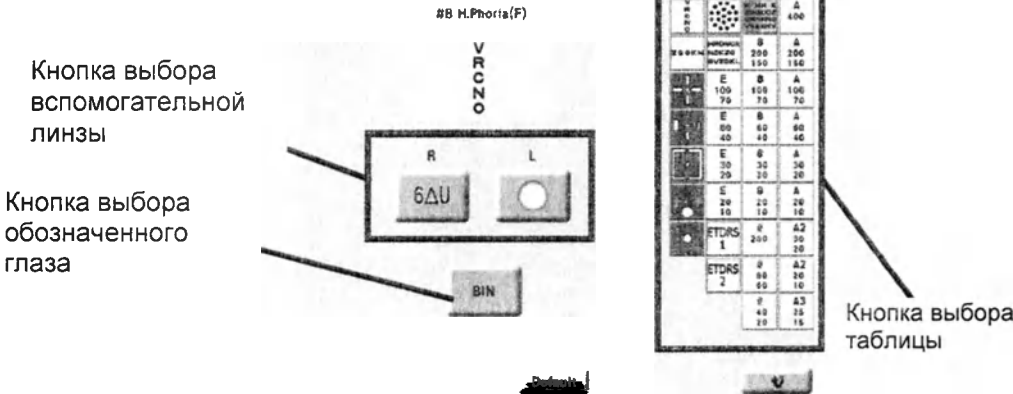
Отображается окно выбора вспомогательной линзы, при этом можно выбрать вспомогательную линзу.

Кнопка выбора обозначенного глаза→

Глаз, для которого можно выбрать увеличение/уменьшение значения призмы (П/Л/бинокулярный).

Кнопка выбора таблицы→

Выберите таблицу для показа. Шаблонную таблицу ОЗ можно запрограммировать.



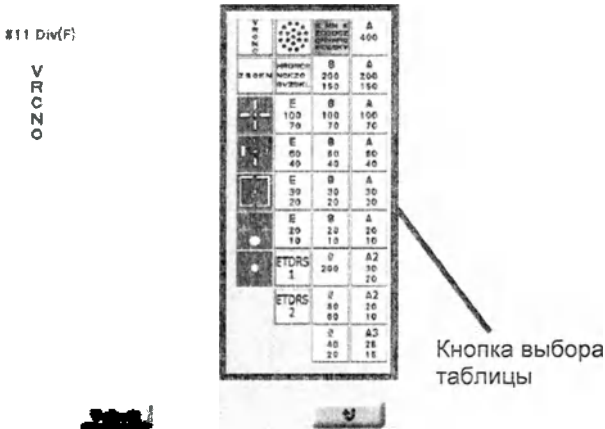
Заводская настройка параметра [#8 H.Phoria(F)]:

Таблица: Вертикальная строка Вспомогательная линза: R (П) 6 →BU, L (Л) открытый Обозначенный глаз: L (Л)

Заводская настройка параметра [#12A V.Phoria(F)]:

Таблица: Горизонтальная строка Вспомогательная линза: R (П) открытый, L 10 →BI Обозначенный глаз: R (П)

- Настройки параметра [#11Div(F)], [#9,10 Conv(F)], [#12B Supra(F)] или [#12B Infra(F)] можно изменить только в таблице настроек. Вспомогательная линза зафиксирована как бинокулярная открытая, а обозначенный глаз зафиксирован как бинокулярный.



Заводская настройка параметров [#11Div(F)] и [#9,10 Conv(F)]

Таблица: Вертикальная строка

Заводская настройка параметров [#12B Supra(F)], или [#12B Infra(F)]:

Таблица: Горизонтальная строка

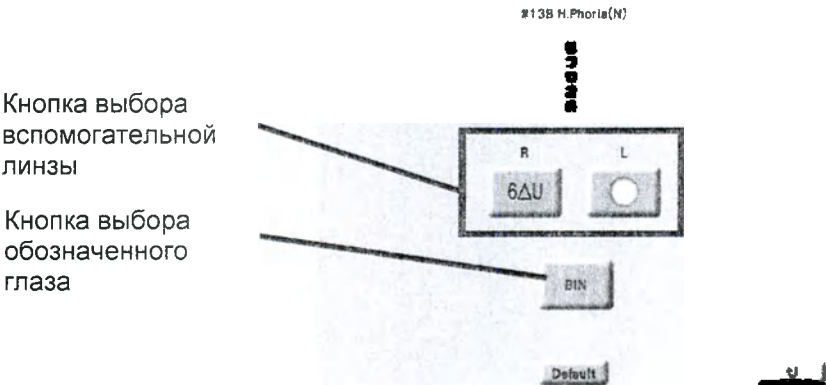
- Настройки для параметров [#13B H.Phoria(N)], [Gradient AK/A], [#15A H.Phoria(#14A)], [#15B H.Phoria(#14B)] и [#18A V.Phoria(N)]

Кнопка выбора вспомогательной линзы→

Отображается окно выбора вспомогательной линзы, при этом можно выбрать вспомогательную линзу.

Кнопка выбора обозначенного глаза→

Глаз, для которого можно выбрать увеличение/уменьшение значения призмы (П/Л/бинокулярный).



Заводская настройка параметров [#13B H.Phoria(N)], [Gradient AC/A], [#15B H.Phoria] (в соответствии со значением параметра #14B)]:

Вспомогательные линзы: R (П) 6 ΔBU, L открытый Обозначенный глаз: L (Л)

*Эта таблица зафиксирована как таблица ближайшей точки с вертикальными строками.

Заводская настройка параметров [#15A H.Phoria(#14A)]:

Вспомогательные линзы: П/Л Фиксированный перекрёстный цилиндр + Призма излома Обозначенный глаз: BIN (Бинокулярный)

*Эта таблица зафиксирована как таблица ближайшей точки с перекрёстной сеткой.

Заводская настройка параметра [#18A V.Phoria(N)]:

Вспомогательные линзы: R (П) открытый, L 10 →BI Обозначенный глаз: R (П)

*Эта таблица зафиксирована как таблица ближайшей точки с горизонтальными строками.

□ **Настройка параметра [#19 (-)lens], [#19 БТА]**

Можно выбрать только обозначенный глаз. Таблица и вспомогательная линза фиксированные.

Кнопка выбора обозначенного глаза→Можно выбрать увеличение/уменьшение значения сферы глаза (П/Л/бинокулярного).



Заводская настройка:

Обозначенный глаз: Бинокулярный глаз

*Эта таблица зафиксирована как ОЗ ближайшей точки 20 - 200, вспомогательная линза является бинокулярной открытой.

□ **Настройка параметров [#21 NRA] и [#20 RPA]**

Можно выбрать только таблицу и обозначенный глаз. Вспомогательная линза фиксированная.

Кнопка выбора обозначенного глаза→Можно выбрать увеличение/уменьшение значения сферы глаза (П/Л/бинокулярного).

Кнопка выбора таблицы→Можно выбрать ОЗ для ближайшей точки 0,63, ОЗ для ближайшей точки 20 ~ 200, или таблицу ближайшей точки с вертикальными строками. Хотя заданная таблица отображается на экране, покажите таблицу вручную.



Заводская настройка:

Таблица: Вертикальная строка ближайшей точки

Обозначенный глаз: Бинокулярный глаз

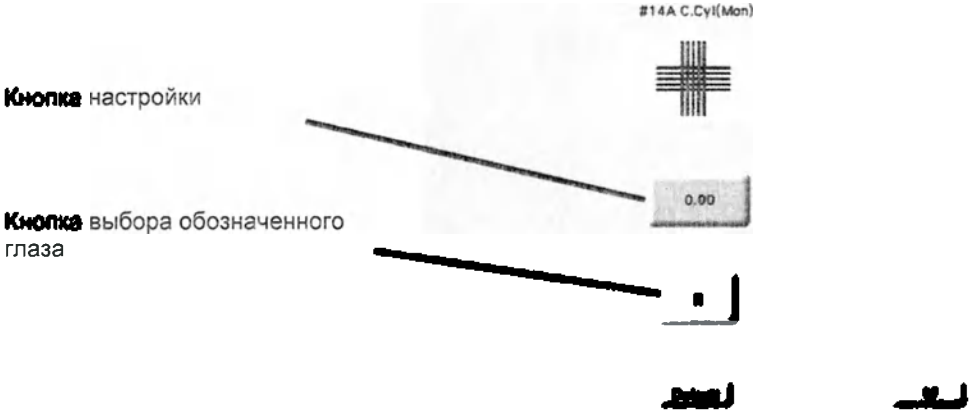
*Вспомогательная линза является бинокулярной открытой.

□ **Настройка для параметра [#14A C.Cyl(Mon)]**

Можно выбрать обозначенный глаз и первичное добавленное значение оптической силы.

Кнопка настройки первичного добавленного значения оптической силы→Настройка первичного добавленного значения оптической силы для проверки. При нажатии на кнопку отображается зелёная рамка. Поверните ручку регулировки, чтобы задать первичное добавленное значение оптической силы при помощи отображённой зелёной рамки. Это значение можно задать в диапазоне от -5,00D до +5,00D.

Кнопка выбора обозначенного глаза→Можно выбрать глаз для измерения (R/L - П/Л).



Заводская настройка:

Первичное добавленное значение оптической силы: 0,00D Обозначенный глаз: R (П)

*Эта таблица представляет собой перекрёстную сетку ближайшей точки, вспомогательная линза зафиксирована как бинокулярный фиксированный перекрёстный цилиндр

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Устранение неполадок

Если RT не работает должным образом, попробуйте решить проблему с помощью нижеприведенной таблицы перед тем, как обратиться уполномоченному представителю

Симптом	Действие
Фороптер не запускается, несмотря на то, что питание включено.	- Убедитесь, что сетевой кабель подсоединен к розетке. - Убедитесь, что системный стол включен.
Дисплей и отображенная карта внезапно погасли.	RT переходит в режим экономии энергии. Нажмите любую кнопку для восстановления дисплея. (см. стр.24)
Никакие кнопки на пульте управления не работают.	Произошел сбой в работе. Выключите сетевой выключатель системного стола и включите его снова.
При нажатии кнопки  бумага не протягивается.	- Замените бумагу принтера (см. стр. 243). - Убедитесь, что параметр «Printer» не установлен в «Off».
При нажатии кнопки  результат не распечатывается.	Проверьте, что бумага принтера установлена правильной стороной.
Неправильно работает панель сенсорного экрана.	Откалибруйте панель сенсорного экрана (см. стр. 126).
Данные не могут быть считаны, даже если вставлена карта Eye Care	- Если рефкератометр или подобный прибор не оснащен функцией измерения AR, данные не могут быть считаны. - Контакты карты Eye Care грязные. Прочистите их. См. «6.8 Очистка считывающей карты Eye Care» (стр. 247)

Если проблема не решается с помощью приведенных действий, обратитесь к уполномоченному представителю

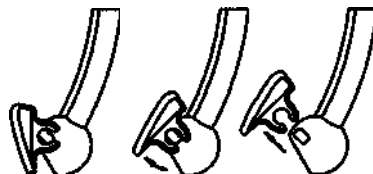
6.2 Очистка упора для лба

Очищайте упор для лба перед каждым измерением.

ОПАСНО

- Убедитесь, что голова рефрактора закреплена перед удалением или отсоединением упора для лба.
Если голова рефрактора случайно переместится, она может упасть, причинить травму персоналу или разбиться.

- 1 Снимите упор для лба.
 - 1) Наклоните упор для лба вверх.
 - 2) Потяните его под углом.



- 2 Протрите упор для лба чистой тряпочкой.
Для удаления сильных загрязнений используйте нейтральное моющее средство.



Замечание

- Убедитесь, что протираете упор для лба сухой тряпочкой.
Это защитит упор для лба от коррозии.

- 3 Верните упор для лба на начальную позицию.
Вставьте упор для лба под углом.

6.3 Очистка пластиковых накладок

Очищайте накладки перед каждым измерением.

ОПАСНО

- Убедитесь, что голова фороптера закреплена перед удалением или отсоединением пластиковых накладок.
Если голова фороптера случайно переместится, она может упасть, причинить травму персоналу или разбиться.

- 1 Снимите пластиковые накладки с головы фороптера.
Накладки могут быть легко сняты, потому что они зафиксированы магнитом.
- 2 Протрите пластиковые накладки чистой тряпочкой.
Для удаления трудных пятен, смочите тряпочку в нейтральном моющем средстве, хорошо выжмите.



Замечание

- Никогда не протирайте внутреннюю поверхность накладок.
Это может разрушить поверхность.

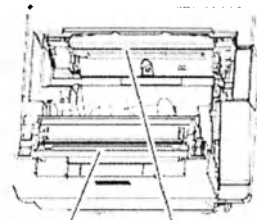
- 3 Верните накладки на первоначальную позицию.

6.4 Замена бумаги для принтера

Когда на рабочей стороне бумаги принтера появляется красная полоса, это означает, что бумага заканчивается. В таком случае прекратите использовать принтер и замените рулон новым. Он входит в стандартную поставку RT.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Не касайтесь резчика бумаги.**
Это может привести к порезу.
- **Не прикасайтесь к печатающей голове**
Сразу после распечатки голова очень горячая и может Вас обжечь.
Если голова разрушена или загрязнена, качество печати может ухудшиться.



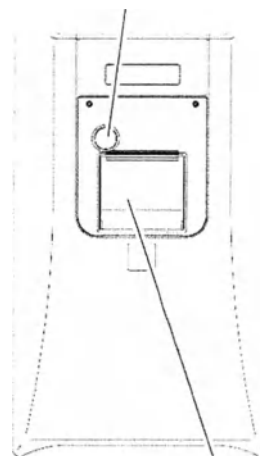
Автоматический резчик
Печатающая головка

📌 Замечание

- Не вытягивайте бумагу с закрытой крышкой.
Это может привести к поломке принтера
- Когда бумага зажевывается, извлеките бумагу так же, как и при замене бумаги, обрежьте смятую часть бумаги и вставьте ее обратно.

- 1** Нажмите на кнопку открытия крышки принтера, чтобы открыть крышку принтера.

Кнопка открытия крышки принтера

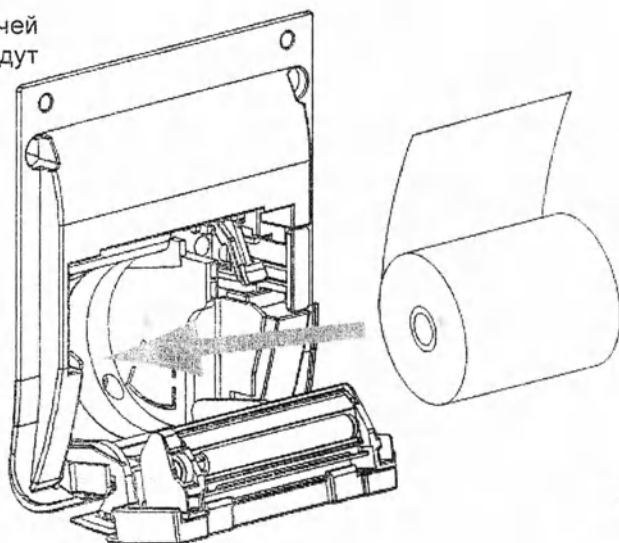


Крышка принтера

- 2** Снимите использованный рулон бумаги.

3 Установите бумагу принтера как показано на рисунке справа.

Если рулон установлен рабочей стороной вниз, данные не будут печататься правильно.

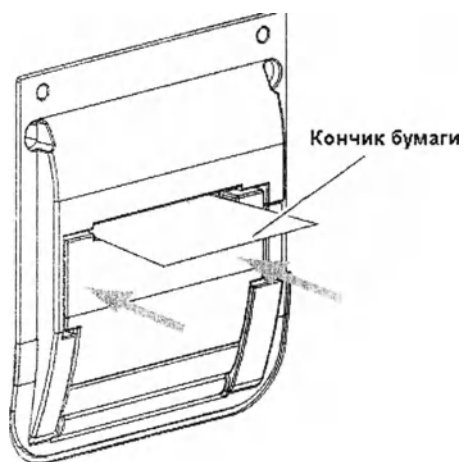


Замечание

- Убедитесь, что рулон не имеет слабину
Печать может быть невозможна
- Убедитесь, что рулон не перекошен
Иначе рулон не вставится в принтер

4 Пропустите бумагу через щель крышки принтера.

Нажмите на верхние обе стороны крышки принтера, чтобы закрыть крышку принтера.



6.5 Очистка принтера

После продолжительного использования принтера отсек для бумаги в автоматическом резчике принтера может засориться мелкими остатками бумаги.

Если оставить остатки бумаги в резчике, это может привести к его неисправности. Периодически очищайте автоматический резчик бумаги.

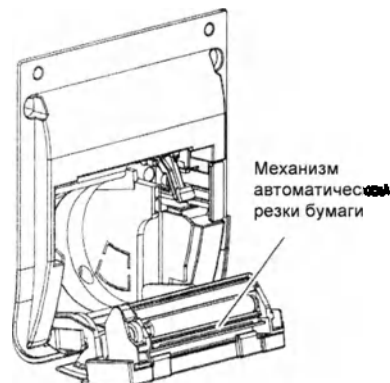
- 1 Откройте крышку принтера и выньте рулон бумаги.

См. п. 6.4 «Замена бумаги для принтера» (стр. 243).

- 2 Примените форсунку пылесоса для автоматического резчика, чтобы удалить остатки бумаги.

Никогда не сдувайте порошкообразную бумагу обдувочным аппаратом. Если порошкообразная бумага оседает на внутренней рабочей конструкции, это может привести к сбоям.

- 3 Пополняйте запас бумаги для принтера, когда она заканчивается.



ВНИМАНИЕ!

- Не прикасайтесь к механизму автоматической резки бумаги.

Механизмом автоматической резки бумаги можно повредить пальцы.

- Не прикасайтесь к головке принтера.

Непосредственно после печати головка принтера сильно нагрета, поэтому прикосновение к ней может вызвать ожог.

Если головка принтера повреждена или загрязнена, качество печати может быть снижено.

6.6 Очистка измерительного окна

Если на измерительном окне имеются отпечатки пальцев или пыль, достоверность измеренных данных может быть существенно снижена.

Перед работой проверьте измерительное окно на отсутствие загрязнений и очистите его, если оно загрязнено.

Если загрязнение имеется внутри измерительного окна, снимите защитное стекло и очистите загрязнение.

Защитные стекла со сторон оператора или пациента снимаются путем откручивания двух фиксирующих винтов плоской отверткой.

Снимите крышки перед удалением защитных стекол со стороны пациента.



Замечание

- Верните защитные стекла на место после очистки загрязнения. Если не установить защитные стекла, это может привести к оседанию пыли, что приведет к ухудшению видимости или повреждению.

6.7 Очистка внешних поверхностей

Когда крышка или панель станут грязными, очистите их с помощью мягкой тряпочки. Для сильных загрязнений смочите тряпочку в нейтральном моющем средстве, хорошо отожмите и протрите поверхность. Потом протрите мягкой сухой тряпочкой.

Замечание

- Никогда не используйте органический растворитель, такой как разбавитель красок. Это может повредить поверхность рефрактора.

6.8 Очистка считывающего устройства для офтальмологических карт

При длительном использовании прибора на контактах считывающего устройства для офтальмологических карт скапливается грязь.

При использовании офтальмологической карты для передачи данных между устройствами при необходимости очищайте считывающее устройство для офтальмологических карт при помощи очистителя контактов (дополнительная деталь №: 34086-7110).

Кроме того, при необходимости протрите контакт офтальмологической карты мягкой тканью. (Для удаления устойчивых пятен смочите ткань в нейтральном моющем средстве, хорошо отожмите и протрите поверхность). После этого протрите поверхность мягкой сухой тканью).

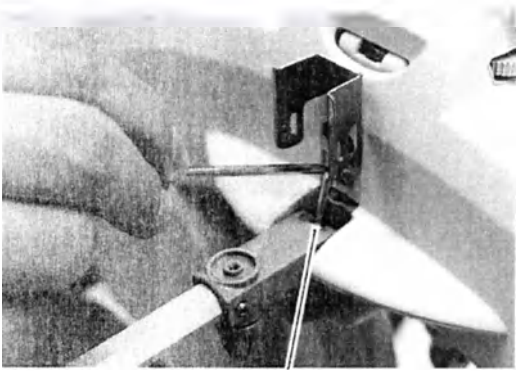
Примечание

- Перед очисткой устройства убедитесь, что питание устройства отключено.
- По вопросам применения очистителя контактов обратитесь к «Инструкции по применению», прикреплённой к очистителю.
- Контакты считывающего устройства для офтальмологических карт расположены на нижней поверхности. Чтобы очистить контакты считывающего устройства, несколько раз вставьте очиститель контактов чистящей частью (тканевой поверхностью) вниз.

6.9 Перезакрепление стержня карты «ближнего» зрения

При частом использовании палочки для ближайшей точки в течение длительного времени стержень карты «ближнего» зрения ослабляется, при этом палочка для ближайшей точки может дребезжать. В этом случае перезакрепите винт на стержне карты «ближнего» зрения при помощи описанной ниже процедуры.

- 1 Опустите палочку для ближайшей точки.
- 2 Если винт ослаблен, затяните его с помощью шестигранного ключа (2,5 мм).
- 3 Поднимите палочку для ближайшей точки обратно в вертикальное положение.



Винт

6.10 Список запасных частей

Наименование детали	Номер детали	Примечания
Бумага для принтера	806-20-00001	
Контактное чистящее средство	34086-7110	

7.

СПЕЦИФИКАЦИИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

7.1 Классификации

[Классификация в соответствии с требованиями 93/42/EEC] MDD

Прибор RT классифицируется, как прибор Класса I.

[Метод защиты от поражения электрическим током]

Прибор RT классифицируется, как прибор Класса I.

Прибор класса I имеет защиту от поражения электрическим током не только с помощью основной изоляции, но и с помощью дополнительного подсоединения проводящих частей к заземленному проводнику в случае, если основная изоляция оказалась нарушена по какой-либо причине.

Используйте сетевую розетку, обязательно оборудованную заземляющим контактом.

[Степень защиты от поражения электрическим током]

Прибор RT классифицируется как прибор типа B, применяемые части.

Системы типа B с внутренним источником электрического тока имеют адекватную степень защиты от поражения электрическим током, особенно касающиеся:

- допустимых токов утечки,
- надежного защитного заземления.

Используйте только заземленную розетку.

[Степень защиты от попадания жидкостей] IP20

RT классифицируется как IP20.*³⁴

RT классифицируется как обычный прибор, который не имеет защиту от попадания воды, хотя он имеет защиту от попадания крупных предметов более 12.5 мм в диаметре.

Избегайте попадания воды или других жидкостей на прибор.

[Степень защиты от воздействия огнеопасных веществ]

RT классифицируется как прибор, не предназначенный для использования в потенциально огнеопасной среде. Не используйте его около воспламеняющихся материалов.

[Методы стерилизации или дезинфекции, рекомендуемые производителем]

RT не содержит частей, которые подвергаются стерилизации.

[Режим работы]

Продолжительный режим работы.

[Режим транспортировки]

RT является стационарным прибором.

*34 В соответствии с IEC60529

7.2 Спецификации

○ Диапазон измерения

- Сила сферы -29.00 до +26.75 D (с шагом 0.12D/0.25D/ от0.5 D/ до 3 D)
-19.00 до +16.75 D (тест кресс-цилиндра, тест призмы)
- Сила цилиндра 0.00 до ± 8.75 D (с шагом 0.25D/1 D/2 D/3 D)
- Ось цилиндра 0 до 180° (с шагом 1°/5°/15°)
- Межзрачковое расстояние 48 до 80 мм (Режим «для дали»)
50 до 74 мм («Ближнее» рабочее расстояние – 35 см)
54 до 80 мм (Возможно PD «для дали» для 100% конвергенции)
- Призма 0 до 20Δ (с шагом 0.1 Δ /0.5 Δ /2 Δ)

○ Голова фороптера

- Дополнительные линзы

Кресс-цилиндрическая (± 0.25 D, ± 0.50 D, ± 0.25 D авто кресс-цилиндрическая линза)

Окклюдер

Диафрагма ($\varnothing$ 2мм)

Красно-зеленый фильтр (Правый глаз: красный, левый глаз: зеленый)

Поляризационные фильтры (Пр. глаз: 135°/Лев. глаз: 45°, Пр. глаз: 45°/ лев. глаз: 135°).

Фиксированная кресс-цилиндрическая линза (± 0.50 D)

Сферические линзы для ретиноскопии (+1.5 D/+2.0 D)

Красный maddox-стержень (Правый глаз: горизонтальный, Левый глаз: вертикальный).

Призма диссоциации (пр. глаз: 6ΔBU, левый глаз: 10ΔBI)

- Поле зрения 40° (VD = 12 мм)
39° (VD = 13.75 мм)
- Расстояние рефракции (для «ближнего» зрения) 350 до 700 мм (выбирается с шагом 50 мм)
- Подстройка упора для лба 14 $\pm$ 2 мм
- Маркировка вертексного расстояния 12 мм, 14 мм (13.75 мм), 16 мм, 18 мм, 20 мм
- Подстройка уровня $\pm 2.5^\circ$

○ Блок управления

- Дисплей Dot-matrix screen, цветной LCD (8,4 дюйма), сенсорная панель
- Устр-во чтения/записи карт IC Встроенное

○ Характеристики питания

- Источник питания AC 120 V/ 230 V ($\pm 10\%$)
- Частота 50/60 Гц
- Мощность потребления 80 VA

○ Размеры

- Голова фороптера 405 x 102 x 276 мм
- Блок управления 220 x 206 x 200 мм
- Блок коммутации 194 x 227 x 72 мм
- Принтер 102 x 86 x 121 мм

○ Вес

- Голова фороптера 3.5 кг
- Блок управления 1.9 кг
- Блок коммутации 2.2 кг
- Принтер 0.3 кг

○ Условия окружающей среды (при транспортировке и хранении)

- Температура -10 до +55°C
- Влажность 10 до 85% (без конденсата)
- Давление 700 до 1060 ГПа (при т хранении), 500 до 1060 ГПа (при ранспортировке)

○ Условия окружающей среды (при использовании)

- Температура 10 до +35°C
- Влажность 30 до 85% (без конденсата)
- Давление 800 до 1060 ГПа
- Место установки Внутри помещения

○ Другие

- Класс защиты, применяемых частей типа В
- Класс защиты от поражения электрическим током Класс I
- Ожидаемый срок службы (определено производителем)
8 лет со дня первого использования
Необходимо надлежащее обслуживание
- Количество мест 1 шт.

7.3 Стандартная конфигурация

7.3.1 Стандартная конфигурация

• Голова фороптера	1 шт.
• Блок управления	1 шт.
• Блок коммутации	1 шт.
• Принтер	1 шт.
• Карта «ближнего» зрения	1 шт.
• Стержень карты «ближнего» зрения	1 шт.
• Упор для лба	1 шт.
• Пластиковые накладки	2 шт.
• Стилус	1 шт.
• Чехол от пыли	1 шт.
• Соединительный кабель (MB - RB)	1 шт.
• Соединительный кабель (CB - RB)	1 шт.
• Бумага принтера	3 рул.
• Сетевой кабель	1 шт.
• Инструкция по эксплуатации	1 шт.



ПРИЛОЖЕНИЕ

8.1 Описание регулировки оптической силы

В приборе RT предусмотрены функции автоматической и полуавтоматической регулировки. Они функционируют в зависимости от аномалий рефракции.

При помощи функции [Auto adjustment] (Автоматическая регулировка) выполняется регулировка бинокулярной полной коррекции.

При помощи функции [Semi-auto adjustment] (Полуавтоматическая регулировка) после автоматической регулировки выполняется полуавтоматическая регулировка. Полуавтоматическая

регулировка включается при нажатии на кнопку  или  в соответствии с реакцией пациента. Значение Final Fit (Окончательная отладка), рассчитанное при помощи функции автоматической регулировки (Final Fit), ниже среднего значения при назначении. Это позволяет избежать перекорректирования зрения пациента. Убедитесь, что Вы отрегулировали это значение при помощи функции полуавтоматической регулировки.

Кроме того, функцию полуавтоматической регулировки следует применять в зависимости от цели, которую необходимо достигнуть при обследовании пациента. Когда пациент использует очки для вождения или в ночное время, используйте кнопку .

А. Близорукость

Когда значения оптической силы сферы обоих глаз отрицательные, или когда значение оптической силы сферы одного глаза отрицательное, а другого - 0 D:

А.1 Первые очки

Для пациента, который не носил очки. (Такая регулировка применяется, если пациент не принес свои очки или данные ДМ не введены в фороптер).

[Автоматическая регулировка]

- Каждое значение оптической силы сферы уменьшается на определенное значение оптической силы.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах 0,75 D.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25$ D к значению оптической силы сферы.

Регулируется в пределах полной коррекции. Когда выполняются попытки изменить значения оптической силы сферы вне диапазона, раздаются короткие звуковые сигналы, и значения не изменяются.



Отнимите $-0,25$ D от значения оптической силы сферы.

Регулируется в пределах 0 значения оптической силы сферы. Когда выполняются попытки изменить значения оптической силы сферы вне диапазона, раздаются короткие звуковые сигналы, и значения не изменяются.

- Если разница значений оптической силы сферы правого и левого глаза велика, значения оптической силы можно изменять только не более, чем на $-0,25$ D. Это делается из-за того, что глаза пациента не могут привыкнуть сразу к очкам со значением 0 D монокулярного зрения.

A.2 С очками

Для пациента, у которого есть очки.

[Автоматическая регулировка]

- Каждое значение оптической силы сферы уменьшается на определенное значение оптической силы.
- Если данные диоптрии перекорректированы, выбирается полная коррекция.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах 0,75 D. Однако, если разница в данных ДМ велика, регулируемое значение может превышать 0,75 D.
- Значение увеличения данных ДМ должно находиться в пределах 0,75 D. Если разница значений оптической силы сферы правого и левого глаза в данных ДМ велика, увеличенное значение может быть превышено на 0,75 D.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25\text{ D}$ к значению оптической силы сферы.

Регулируется в пределах полной коррекции. Однако, значения оптической силы сферы можно регулировать в пределах данных диоптрии сверх полной коррекции, только если данные ДМ перекорректированы.



Также, как в позиции [Semi-auto adjustment] (Полуавтоматическая регулировка) пункта A.1 Первые очки.

V. Дальноркость

Если значения оптической силы сферы обоих глаз положительные, или если значение оптической силы сферы одного глаза положительное, а другого равно 0 D:

B.1 Первые очки

[Автоматическая регулировка]

- Полная коррекция сохраняется в своем первоначальном виде.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах 0,75 D.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25\text{ D}$ к значению оптической силы сферы.

Регулируется в пределах диапазона, в котором значения оптической силы сферы не отрицательные.



Эта кнопка обычно не функционирует.

B.2 С очками

[Автоматическая регулировка]

- Полная коррекция сохраняется в своем первоначальном виде.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах 0,75 D. Однако, если разница в данных ДМ велика, регулируемое значение может превышать 0,75 D.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25$ D к значению оптической силы сферы.

Регулируется в пределах диапазона, в котором значения оптической силы сферы не отрицательные.



Эта кнопка обычно не функционирует.

Однако, значения оптической силы сферы можно настроить на данные ДМ, только если данные больше, чем полная коррекция в сторону положительного значения.

С. Астигматизм

С.1 Первые очки

[Автоматическая регулировка]

- Каждое значение оптической силы цилиндра уменьшается на определенное значение оптической силы.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах $0,75$ D.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25$ D к значению оптической силы цилиндра.

Регулируется в пределах полной коррекции. Когда выполняются попытки изменить значения оптической силы цилиндра вне диапазона, раздаются короткие звуковые сигналы, и значения не изменяются.



Отнимите $-0,25$ D от значения оптической силы цилиндра.

Регулируется в пределах 0 значения оптической силы цилиндра. Когда выполняются попытки изменить значения оптической силы цилиндра вне диапазона, раздаются короткие звуковые сигналы, и значения не изменяются.

- * Если разница значений оптической силы цилиндра правого и левого глаза велика, значения оптической силы можно изменять только не более, чем на $-0,25$ D. Это делается из-за того, что глаза пациента не могут привыкнуть сразу к очкам со значением 0 D монокулярного зрения.

С.2 С очками

Если введены данные ДМ:

[Автоматическая регулировка]

- Каждое значение оптической силы цилиндра уменьшается на определенное значение оптической силы.
- Если данные диоптрии переэкспонированы, выбирается полная коррекция.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах $0,75$ D. Однако, если разница в данных ДМ велика, регулируемое значение может превышать $0,75$ D.
- Значение увеличения данных ДМ должно находиться в пределах $0,75$ D. Если разница значений оптической силы цилиндра правого и левого глаза велика, увеличенное значение может быть превышено на $0,75$ D.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25$ D к значению оптической силы сферы.

Регулируется в пределах полной коррекции. Однако, значения оптической силы цилиндра можно регулировать в пределах данных диоптрии сверх полной коррекции, только если данные ДМ переэкспонированы.



Также, как в позиции [Semi-auto adjustment] (Полуавтоматическая регулировка) пункта С.1 Первые очки.

D. Астигматизм с косыми осями

Если цилиндрическая ось равна $16^\circ - 74^\circ$ или $106^\circ - 164^\circ$

D.1 Первые очки

[Автоматическая регулировка]

- Значения оптической силы цилиндра устанавливаются на 0 для пациента с легкой формой астигматизма обоих глаз (C: $-0,25\text{ D}$, $-0,50\text{ D}$).
- Каждое значение оптической силы цилиндра $-0,50\text{ D}$ или более уменьшается на определенное значение оптической силы. Однако, разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах $0,75\text{ D}$.

[Полуавтоматическая регулировка]



Добавьте $-0,25\text{ D}$ к значению оптической силы цилиндра.

Регулируется в пределах полной коррекции.



Значения оптической силы цилиндра и ось регулируются в следующем порядке:

- Отнимите $-0,25\text{ D}$ от значения оптической силы цилиндра.
- Измените ось либо на 90° , либо на 180° (ближнее значение).
- Отнимите определенные значения оптической силы из цилиндрических и измените ось.
- * Если разница значений оптической силы цилиндра правого и левого глаза велика, значения оптической силы можно изменять только не более, чем на $-0,25\text{ D}$. Это делается из-за того, что глаза пациента не могут привыкнуть сразу к очкам со значением 0 D монокулярного зрения.

D.2 С очками

Если введены данные ДМ:

[Автоматическая регулировка]

- Каждое значение оптической силы цилиндра уменьшается на определенное значение оптической силы.
- Если данные диоптрии переэккорректированы, выбирается полная коррекция.
- Разница между левым и правым глазом должна находиться в пределах $0,75\text{ D}$. Однако, если разница в данных ДМ велика, регулируемое значение может превышать $0,75\text{ D}$.
- Значение увеличения данных ДМ должно находиться в пределах $0,75\text{ D}$. Если разница значений оптической силы цилиндра правого и левого глаза велика, увеличенное значение может быть превышено на $0,75\text{ D}$.

[Полуавтоматическая регулировка]

Также, как в позиции [Semi-auto adjustment] (Полуавтоматическая регулировка) пункта D.1 Первые очки.

Е. Миопия/Гиперопия и астигматизм в сочетании

Значения оптической силы цилиндра и сферы регулируются соответственно, как описано в пунктах с «А. Миопия» по «D. Астигматизм с косыми осями».

Ф. Анизометропия

На основании концепции, что разница между значениями оптической силы правого и левого глаза находится в пределах 0,75 D, у пациента, у которого такая разница равна 1 D или более, диагностируется анизометропия. Большее значение оптической силы регулируется в направлении к меньшему, как описано в пунктах с «А. Миопия» по «D. Астигматизм с косыми осями».

Если данные ДМ вводятся в рефрактор, функция автоматической регулировки прибавляет 0,75 D к стороне с большим значением оптической силы данных диоптрии.

Г. Один глаз - миопия, другой - гиперопия

Автоматическая регулировка не выполняется. Появляется сообщение "Dominant faП: + S → 0 Dominant neaП: - S → 0" («Доминант при дальнозоркости: + S → 0 Доминант при близорукости: - S → 0»).

Если значения оптической силы правого и левого глаз незначительные, коррекция может не понадобиться. Однако, рекомендуется отрегулировать значения оптической силы в зависимости от цели, которую необходимо достигнуть при обследовании пациента.

Для пациента, который носит очки для коррекции дальнозоркости

→ Отрегулируйте положительное значение оптической силы сферы, близкое к 0. Для пациента, который носит очки для коррекции близорукости

→ Отрегулируйте отрицательное значение оптической силы сферы, близкое к 0.

Например: SPH R +1.00 D, L -1.00 D, Чтобы выполнить коррекцию значений оптической силы для дальнозоркости:

Нажмите на кнопку



Нажмите на кнопку



Поворачивайте ручку регулировки по часовой стрелке до тех пор, пока не будет получена наилучшая ОЗ.

Эта регулировка выполняется вручную оператором. Скопируйте полную коррекцию и сравните различимость изображений с целью более простого выполнения регулировки.

8.2 Связь между таблицами и вспомогательными линзами

В нижеследующей таблице показана связь вспомогательных линз и таблицы при условии, что параметр Chart link (Связь с таблицей) установлен на опцию Yes (Да).

Таблица	Вспомогательная линза		Режим
	Правый глаз	Левый глаз	
Таблицы ОЗ	 или 		S
Циферблат астигматизма	 или 		C/A
Красно-зеленая проверка	или 		S
Точки	 или 		A/C (режим XC)
Бинокулярный баланс	 Поляризационные светофильтры  *1		S
Бинокулярная красно-зеленая проверка	 Поляризационные светофильтры  *1		S
Фория	 Поляризационные светофильтры  *2		Призма H/V
Фория с фиксацией	 Поляризационные светофильтры  *2		Призма H/V
Вертикальное совпадение Проверка Маллета (горизонтальные полосы)	 Поляризационные светофильтры  *2		Призма V
Горизонтальное совпадение Проверка Маллета (вертикальные полосы)	 Поляризационные светофильтры  *2		Призма H
Стереο проверка	 /  Поляризационные светофильтры  /  *2		—
Проверка Ворта	Красный фильтр 	Зелёный фильтр 	—
Вертикальная строка	Призма 6ΔBU		Призма H
Горизонтальная строка		Призма 10ΔBI	Призма V
Фиксация	Горизонтальная проверка Маддокса  / 	/Вертикальная проверка Маддокса 	Призма H/V
Проверка Шобера	Красный фильтр 	Зелёный фильтр 	Призма H/V
Поперечная сетки для ближайшей точки	Фиксированная перекрёстно-цилиндрическая линза или 		ADD (ДОБ. ЗНАЧЕНИЕ)
Таблица ОЗ для ближайшей точки			ADD (ДОБ. ЗНАЧЕНИЕ)

* Косая черта «/» обозначает, что вспомогательная линза поочередно меняется каждый раз при нажатии на кнопку таблицы. На правую сторону линза помещается при первом нажатии на кнопку таблицы.

* Призма H обозначает призму «основанием вовнутрь/наружу» (BI/BO), а призма V - призму «основанием вверх/вниз» (BU/BD).

* В приборах SSC-350T и TCG вспомогательные линзы, относящиеся к стереο проверке, открыты.

*1 Вспомогательные линзы (3ΔBD - направо, 3ΔBU - на левый глаз) вставляются, если подключён прибор SC-2000 или SC-1600.

*2 Вспомогательные линзы (красный фильтр - направо, зелёный фильтр - налево) вставляются, если подключён прибор SC-2000 или SC-1600.

8.3 Таблица преобразования ОЗ

Десятичная дробь	Дробь (футы)	Дробь (метры)
0,03		6/200
0,032	20/600	
0,04	20/500	6/150
0,05	20/400	6/120
0,06		6/100
0,063	20/320	
0,08	20/250	6/75
0,1	20/200	6/60
0,125		6/48
0,15	20/150	
0,16		6/38
0,2	20/100	6/30
0,25	20/80	6/24
	20/70	
0,3		6/20
0,32	20/60	
0,4	20/50	6/15
0,5	20/40	6/12
0,6		6/10
0,63	20/30	
0,7		
0,8	20/25	6/7,5
0,9		
1,0	20/20	6/6
1,2		6/5
1,25		
	20/15	
1,5		6/4
1,6		
2,0	20/10	6/3
2,5		

8.4 Предустановленное добавленное значение оптической силы

Предустановленные добавленные (ADD) значения оптической силы меньше, чем ожидаемые значения в зависимости от возраста пациента и изменяются с шагом три (0,75 D).

Возраст	Ожидаемое добавленное значение оптической силы (D)	RT		
		Возраст	Предустановленное добавленное значение оптической силы (D)	
			Если параметр "Preset ADD" (Предустановленное добавленное значение) установлен на опцию "Setting 1(Low)" («Настройка 1 (Незначительное)»)	Если параметр "Preset ADD" (Предустановленное добавленное значение) установлен на опцию "Setting 2(High)" («Настройка 2 (Значительное)»)
45	1,5	45 или моложе	0,75	1,00
50	2,00	– 50	1,25	1,75
55	2,25	– 55	1,50	2,00
60	2,50	– 60	1,75	2,25
65	2,75	– 65	2,00	2,50
70	3,00	66 или старше	2,25	3,00
75	3,25			

*Если параметр "Preset ADD" («Предустановленное добавленное значение оптической силы») установлен на значение "Non" («Нет»), добавленное значение оптической силы не предусмотрено.

8.5 Относительная таблица возраста и аккомодации

Для аккомодации, используемой в качестве основы для расчёта диапазона ясного зрения, применяются значения в соответствии с возрастом пациента.

Возраст	Аккомодация (D)
10	13,2
15	11,2
20	9,8
25	8,5
30	7,3
35	6,1
40	4,9
45	3,4
50	2,3
55	1,6
60	1,2
65	0,7
70	0,3

*Ссылка: Sakuyama, Fujio ed. and Izumi, Yukio, *Ippankussetsukensa*

8.6 Таблица расчётной остроты зрения

ОЗ, рассчитываемая без специальных средств, вычисляется при помощи данных АР (объективных данных). ОЗ, рассчитываемая со специальными средствами, вычисляется при помощи вычитания данных ДМ из данных АР. Для пациента со значениями оптической силы цилиндра, прибавьте значение –CYL к значению оптической силы сферы.

Значение ОЗ, рассчитываемой без специальных средств, минимальное а ОЗ, рассчитываемая со специальными средствами, равна 20/30 без данных АР.

Значение оптической силы сферы (D)	Расчетное значение ОЗ		
	Десятичная дробь	Дробь (футы)	Дробь (метры)
От –7,25	0.03	20/600	6/200
	0,032		
от –6,25 до –7,00	0,04	20/500	6/150
от –5,25 до –6,00	0,05	20/400	6/120
от –4,25 до –5,00	0.06	20/320	6/100
	0,063		
от –3,25 до –4,00	0,08	20/250	6/75
от –2,25 до –3,00	0,1	20/200	6/60
–2,00	0.2	20/100	6/30
–1,75	0,3	20/60	6/20
	0,32		
–1,50	0.4	20/50	6/15
–1,25	0,5	20/40	6/12
–1,00	0,6	20/30	6/10
	0,63		
0,75	0.7	20/25	6/7,5
–0,50	0,8		
–0,25	0,9	20/20	6/6
0	1.0		

• Таблица может не соответствовать ОЗ в зависимости от типа таблицы.

8.7 Количество затуманивания в бинокулярном балансе

Зрение автоматически затуманивается для выполнения проверки бинокулярного баланса, когда значение Fog (Затуманить) параметра бинокулярного баланса установлено на опцию Yes (Да).

Значение ОЗ (субъективное)			Количество бинокулярного затуманивания (D)
Десятичная дробь	Дробь (футы)	Дробь (метры)	
До 0,8	До 20/25	До 6/7,5	0
0,9	–	–	+0,25
1,0	20/20	6/6	+0,25
1,2	–	6/5	+0,50
1,25	–	–	+0,50
–	20/15	–	+0,50
1,5	–	6/4	+0,50
1,6	–	–	+0,50
2,0	20/10	6/3	+0,75
2,5	–	–	+0,75

8.8 Стандартные программы

В приборе RT имеется пять программ: А, В, С, D и E, которые может запрограммировать пользователь. Следующие стандартные программы уже записаны как Программа А и Программа В (заводская настройка).

○ Программа А: Точный курс 1

Заключительное назначение получается после сохранения монокулярной полной коррекции (субъективные данные). Проверка бинокулярного баланса и автоматическая регулировка выполняются в заключительном поле. Затем точное добавленное значение оптической силы измеряется при помощи перекрестной сетки для ближайшей точки в субъективном поле.

(П: правый глаз, Л: левый глаз, Б: бинокулярный глаз)

- | | | |
|--|---|--|
| 1. | Ввод данных АР | Введите данные АР. |
| <Unaided field> (Поле измерения без специальных средств) | | |
| 2. | Проверка ОЗ без специальных средств | Измерьте ОЗ без специальных средств. |
| <Aided field> (Поле измерения со специальными средствами) | | |
| 3. | Ввод данных ДМ | Введите данные ДМ. |
| 4. | Ввод значения ОЗ, измеренного со специальными средствами | Измерьте ОЗ со специальными средствами. |
| <Subjective field> (Поле субъективного значения) | | |
| 5. | П: Проверка данных АР | Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР. |
| 6. | П: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 7. | П: Перекрестно-цилиндрическая проверка (ось) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрестно-цилиндрической линзой. |
| 8. | П: Перекрестно-цилиндрическая проверка (оптическая сила) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрестно-цилиндрической линзой. |
| 9. | П: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 10. | П: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция) | |
| Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы | | |
| 11. | Л: Проверка данных АР | Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР. |
| 12. | Л: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 13. | Л: Перекрестно-цилиндрическая проверка (ось) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрестно-цилиндрической линзой. |
| 14. | Л: Перекрестно-цилиндрическая проверка (оптическая сила) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрестно-цилиндрической линзой. |
| 15. | Л: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 16. | Л: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция) | Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы |
| <Final field> (Поле заключительного значения) | | |
| 17. | Б: Проверка бинокулярного баланса | Выполните проверку бинокулярного баланса. |
| 18. | Б: Стереο проверка | Проверьте стереоскопическое зрение и введите значение стереο параллакса |
| 19. | Б: Регулировка значения оптической силы (автоматическая) | Регулировка значения оптической силы в зависимости от цели обследования (автоматическая регулировка) |

<Subjective field> (Поле субъективного значения)

20.

Б: Измерение добавленного значения оптической силы

Измерьте значение добавленной оптической силы при помощи таблицы ближайшей точки с перекрёстной сеткой

<Final field> (Поле заключительного значения)

21.

Б: Проверка добавленного значения оптической силы

Проверьте добавленное значение оптической силы при помощи таблицы ОЗ для близорукости.

О Программа В: Точный курс 2

Проверки ОЗ со специальными средствами и без специальных средств, а также автоматическая регулировка исключены из программы А.

Перед выполнением программы В необходимо ввести объективные и субъективные (скопированные с объективных) данные при помощи автоматического рефрактометра.

<Subjective field> (Поле субъективного значения)

1.

П: Проверка данных АР

Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР.
2.

П: Красно-зеленая проверка

Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
3.

П: кросс-цилиндрическая проверка (ось)

Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
4.

П: кросс-цилиндрическая проверка (оптическая сила)

Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
5.

П: Красно-зеленая проверка

Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
6.

П: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция)

Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы
7.

Л: Проверка данных АР

Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР.
8.

Л: Красно-зеленая проверка

Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
9.

Л: кросс-цилиндрическая проверка (ось)

Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
10.

Л: кросс-цилиндрическая проверка (оптическая сила)

Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.

○ Программы С - Е: Пустые

○ Программа : Курс дневного/ночного измерения

 (Курс дневного/ночного измерения) - это программа, выполняющая ночное измерение после дневного измерения.

Курс дневного измерения - это программа для получения наибольшего возможного значения оптической силы для достижения наилучшей возможной остроты зрения. Курс ночного измерения - это программа для определения значения наибольшей положительной оптической силы в среде ночного измерения для получения наилучшего зрения на основании значения полной коррекции дневного измерения.

Перед выполнением программы необходимо ввести объективные и субъективные (скопированные с объективных) данные при помощи автоматического рефрактометра.

<For Day> (Для дневного измерения)

- | | | |
|-----|---|--|
| 1. | П: Проверка данных АР | Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР. |
| 2. | П: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 3. | П: Кресс -цилиндрическая проверка (ось) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой. |
| 4. | П: Кресс цилиндрическая проверка (оптическая сила) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой. |
| 5. | П: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 6. | П: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция) | Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы |
| 7. | Л: Проверка данных АР | Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР. |
| 8. | Л: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 9. | Л: Кресс-цилиндрическая проверка (ось) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой. |
| 10. | Л: Кресс-цилиндрическая проверка (оптическая сила) | Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой. |
| 11. | Л: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |
| 12. | Л: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция) | Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы |
| 13. | Б: Проверка бинокулярного баланса | Выполните проверку бинокулярного баланса. |
| 14. | Б: Стере проверка | Проверка стереофонического зрения и ввод стерео параллакса |
| 15. | Б: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ | Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы |
| 16. | Б: Измерение добавленного значения оптической силы | Измерьте значение добавленной оптической силы при помощи таблицы ближайшей точки с перекрёстной сеткой |
| 17. | Б: Проверка добавленного значения оптической силы | Измерьте ОЗ с добавленным значением оптической силы при помощи таблицы ОЗ для близорукости |

<For Night> (Для ночного измерения)

- | | | |
|-----|--|---|
| 18. | П: Измерение ОЗ при помощи данных АР дневного измерения в режиме ночного измерения | Измерьте ОЗ при помощи данных АР дневного измерения при яркости ночного измерения |
| 19. | П: Красно-зеленая проверка | Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5) |

20.	П: кросс-цилиндрическая проверка (ось)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
21.	П: кросс-цилиндрическая проверка (оптическая сила)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
22.	П: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
23.	П: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция)	Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы
24.	Л: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
25.	Л: кросс-цилиндрическая проверка (ось)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
26.	Л: кросс-цилиндрическая проверка (оптическая сила)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
27.	Л: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
28.	Л: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (монокулярная полная коррекция)	Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы
29.	Б: Проверка бинокулярного баланса	Выполните проверку бинокулярного баланса.
30.	Б: Стереоскопическая проверка	Проверка стереоскопического зрения и ввод стереопараллакса
31.	Б: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ Регулировка значения оптической силы	Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы

○ Программа #7: Курс измерения полной коррекции (только для программы «Пакет Плюс»)

Программа #7 (курс измерения полной коррекции) - это программа получения значения оптической силы так, чтобы максимально приблизить её к значению наилучшей возможной остроты зрения.

Перед выполнением программы #7 необходимо ввести объективные и субъективные (скопированные с объективных) данные при помощи автоматического рефрактометра.

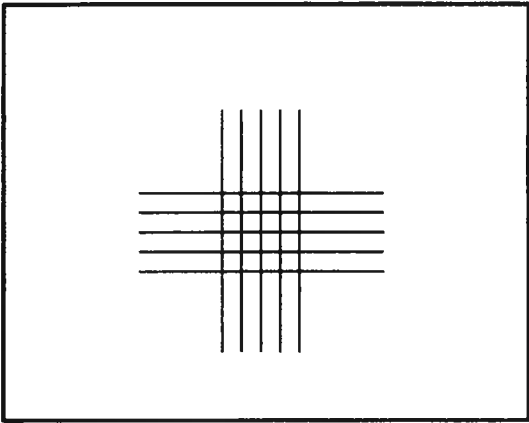
<Subjective field> (Поле субъективного значения)

1.	П: Проверка данных АР	Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР.
2.	П: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
3.	П: кресс-цилиндрическая проверка (ось)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
4.	П: кресс-цилиндрическая проверка (оптическая сила)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
5.	П: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
6.	П: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (моноккулярная полная коррекция)	Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы
7.	Л: Проверка данных АР	Проверьте, находится ли значение ОЗ в примерном отношении 20/30 к данным АР.
8.	Л: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
9.	Л: кресс-цилиндрическая проверка (ось)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
10.	Л: кресс-цилиндрическая проверка (оптическая сила)	Измерьте цилиндрическую ось с перекрёстно-цилиндрической линзой.
11.	Л: Красно-зеленая проверка	Сферическая обработка при помощи красно-зеленой таблицы (размытость + 0,5)
12.	Л: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ (моноккулярная полная коррекция)	Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы
13.	Б: Проверка бинокулярного баланса	Выполните проверку бинокулярного баланса.
14.	Б: Проверка наилучшего возможного значения ОЗ	Наилучшее возможное значение ОЗ в таблице с максимальным положительным значением оптической силы
15.	Б: Измерение добавленного значения оптической силы	Измерьте значение добавленной оптической силы при помощи таблицы ближайшей точки с перекрёстной сеткой
16.	В: Проверка добавленного значения оптической силы	Измерьте ОЗ с добавленным значением оптической силы при помощи таблицы ОЗ для близорукости

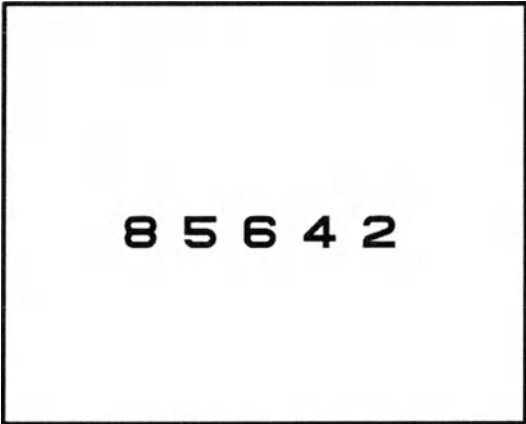
8.9 Таблица ближней точки (стандартная)



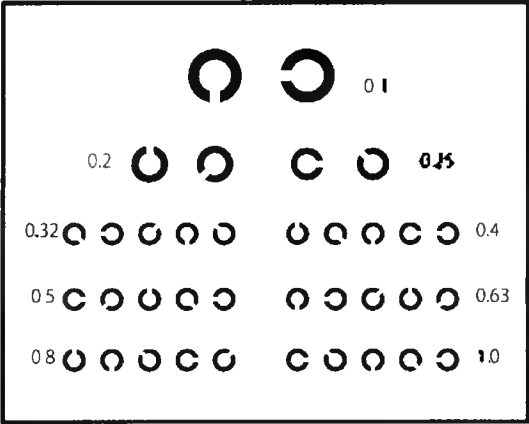
1: Буквенные значения 0,1 - 0,32



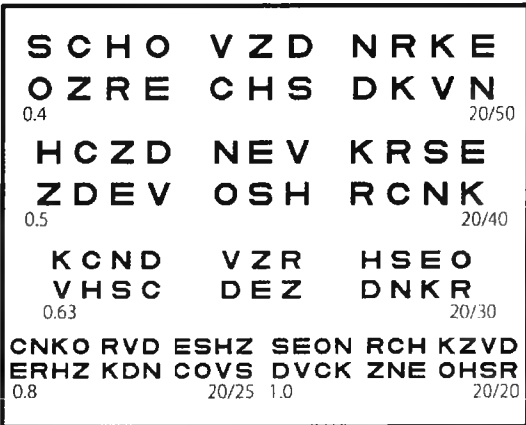
2: Поперечная сетка



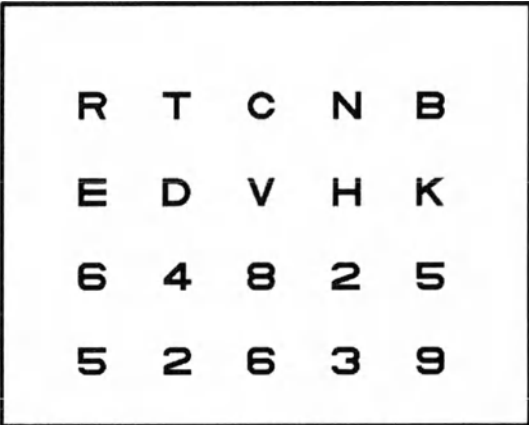
3: Числовые значения (Н) 0,63 (40 см)



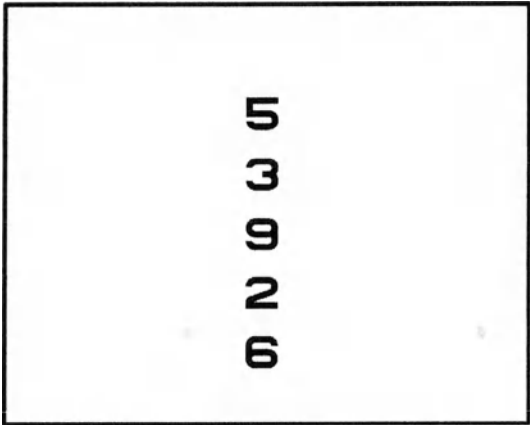
4: Кольца Ландольта (40 см)



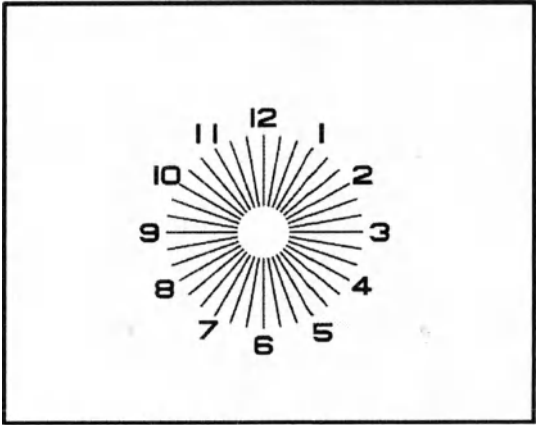
5: Буквенные значения 0,4 - 1,0



6: Числовые и буквенные значения 0,63 (40 см)

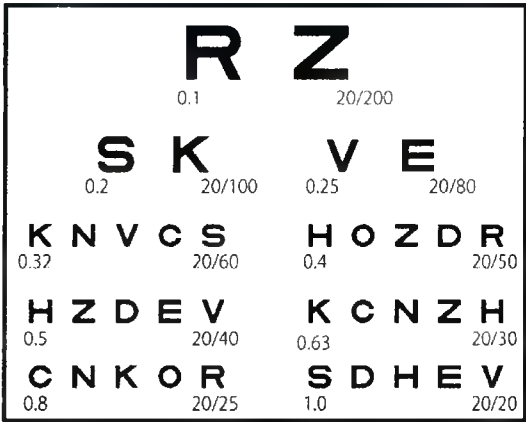


7: Числовые значения (V) 0,63 (40 см)

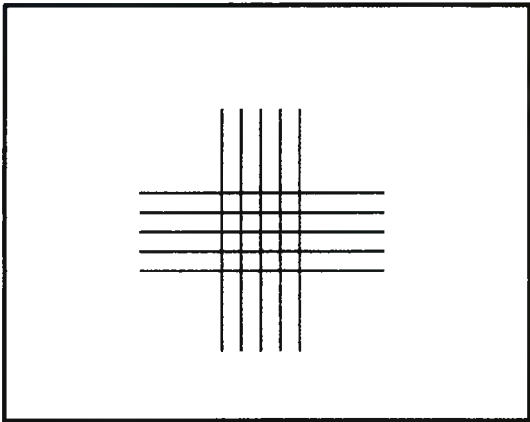


8: Астигматизм

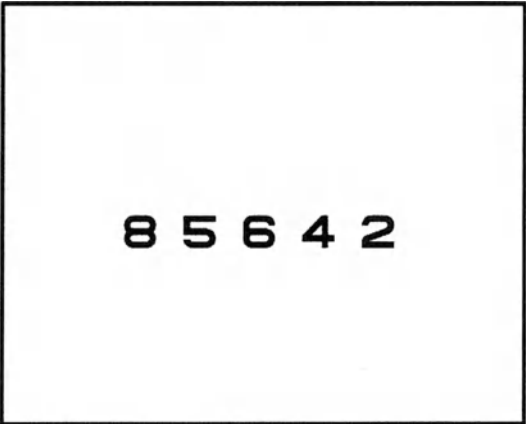
8.10 Таблица II ближайшей точки



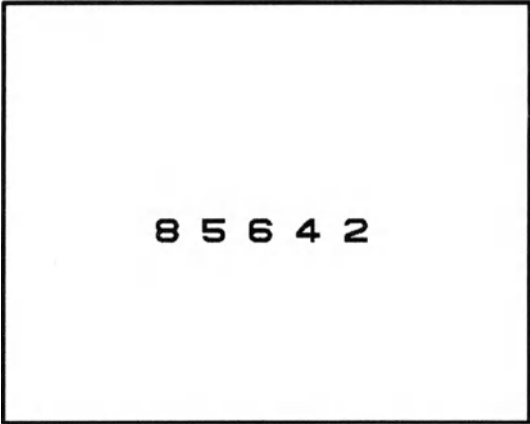
А: Буквенные значения (40 см)



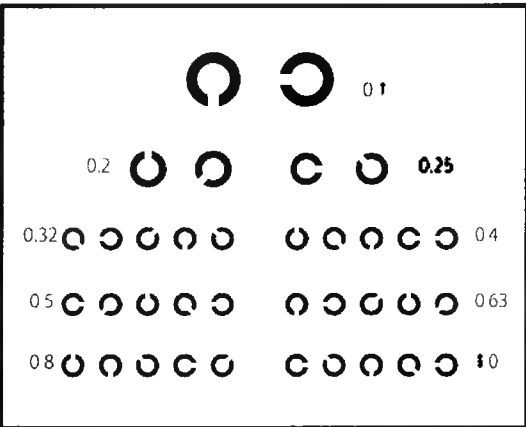
В: Поперечная сетка



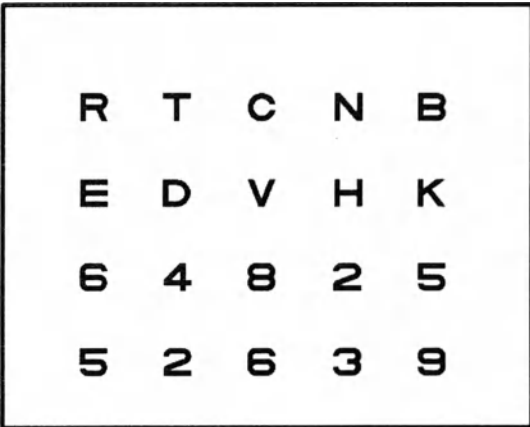
С: Числовые значения (В) 0,63 (40 см)



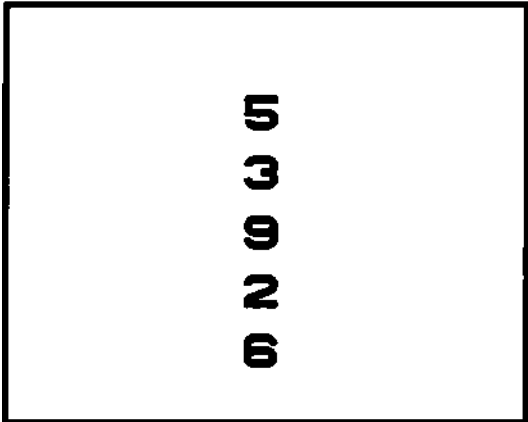
Д: Числовые значения (В) 1,0 (40 см)



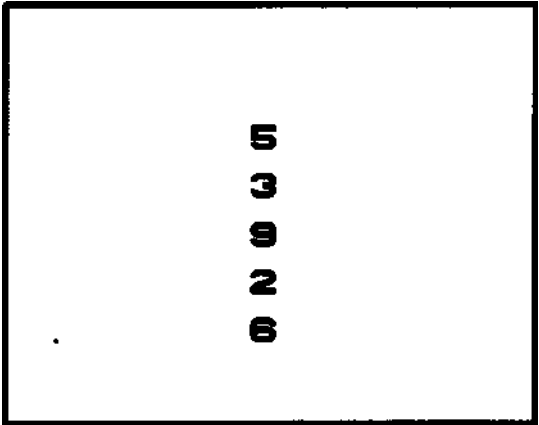
Е Кольца Ландольта (40 см)



Ф: Числовые и буквенные значения 0,63 (40 см)



G: Числовые значения (В) 0,63 (40 см)



H: Числовые значения (В) 1,0 (40 см)

9.

ЭМС (ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ):

Устройство соответствует стандартам Международной электротехнической комиссии (МЭК 60601-1-2:2007) по электромагнитной совместимости.

 ОПАСНО!

- Используйте рекомендуемое дополнительное оборудование, принадлежности и кабели. В противном случае это может привести к увеличению излучения или снижению помехоустойчивости прибора.
- Не используйте устройство рядом, на, или под другим электронным оборудованием.

 ВНИМАНИЕ!

- При работе с устройством необходимо соблюдать специальные меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости.
Следует устанавливать и эксплуатировать устройство в соответствии с информацией по ЭМС, предоставленной в данном руководстве.
- Портативное и мобильное оборудование РЧ связи может оказать влияние на устройство.

О Типовой кабель

Наименование детали	Экранированный разъем	Экранированный кабель	Ферритовый сердечник	Длина (м)
Силовой кабель	Нет	Нет	Нет	2,5
Кабель MB	Да	Да	Нет	7,0
Кабель CB	Да	Да	Нет	5,0
Кабель RP	Да	Да	Нет	1,0
Кабель CP	Да	Да	Да	5,0
RS-232C кабель 1	Да	Да	Да	1,0
RS-232C кабель 2	Да	Да	Да	1,0
RS-232C кабель 3	Да	Да	Да	1,0
USB-кабель	Да	Да	Нет	1,0

О Основные характеристики

Функция субъективной рефракции

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения		
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Заказчик или пользователь прибора должен убедиться, что он используется в такой среде.		
Испытание на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиоизлучения CISPR 11	Группа 1	Устройство использует радиочастотную энергию только для своей внутренней функции. Таким образом, его значение радиочастотного излучения весьма низко, и, вероятно, не вызывает помех в работе смежного
Радиоизлучения CISPR 11	Класс В	
Гармонические излучения МЭК 61000-3-2	*1	
Колебания напряжения/ Излучение мерцания МЭК 61000-3-3	*2	Устройство пригодно для использования во всех учреждениях, в том числе отечественных и тех, которые непосредственно связаны с общественной низковольтной сетью электропитания, которой снабжены здания, используемые для бытовых целей.

- * 1 Для регионов, где номинальное напряжение составляет 220 В или больше, это прибор соответствует классу А. Для тех регионов, где номинальное напряжение составляет 127 В или меньше, этот стандарт не применяется.
- * 2 Для регионов, где номинальное напряжение составляет 220 В или больше, данное прибор соответствует требованиям настоящего стандарта. Для регионов, где номинальное напряжение составляет 127 В или менее, этот стандарт не применяется.

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения			
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Заказчик или пользователь прибора должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ЭСР) МЭК 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	±6 кВ контакт ±8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом,
Быстрые электрические переходные процессы или всплески МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электроснабжения ±1 кВ для входных/выходных линий	±2 кВ для линий электроснабжения ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество питания в сети должно быть стандартным для использования в стационарных условиях.
Всплеск напряжения МЭК 61000-4-5	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	±1 кВ дифференциальный режим ±2 кВ общий режим	Качество питания в сети должно быть стандартным для использования в стационарных условиях.
Падения напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения на входных линиях питания МЭК 61000-4-11	<5% U_T (>95% падение в U_T) для 0,5 цикла 40% U_T (60% падение в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падение в U_T) для 25 циклов	<5% U_T (> 95% падение в U_T) для 0,5 цикла 40% U_T (60% падение в U_T) для 5 циклов 70% U_T (30% падение в U_T) для 25 циклов < 5% U_T (> 95% падение в U_T)	Качество питания в сети должно быть стандартным для использования в стационарных условиях. Если пользователь устройства требует его непрерывного функционирования при сбоях в сети электропитания, рекомендуется, чтобы устройство получало питание от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля с частотой питающей сети должны обладать характеристиками типового расположения в стационарной среде или для коммерческого использования.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T - сетевое напряжение переменного тока перед применением испытательного уровня.			

Руководство и декларация производителя - электромагнитные излучения			
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Заказчик или пользователь прибора должен убедиться, что он используется в такой среде.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Наведенные МЭК 61000-4-6	3 В 150 кГц - 80 МГц	3 В (V ₁ =3)	Портативное и мобильное оборудование РЧ-связи не должно
Излучаемые МЭК 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,5 ГГц	3 В/м (E ₁ =3)	Рекомендуемое расстояние разделения d=1,2 √ P 150 кГц - 80 МГц d=1,2 √ P 80 МГц - 800 МГц d=2,3 √ P 800 МГц - 2,5 ГГц где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах Напряженность поля от стационарных передатчиков РЧ, как b Помехи могут возникать в непосредственной близости от 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти руководящие принципы могут не применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывает влияние их поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.			
- Напряженность фиксированных стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/ беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радио и телевизионного вещания не могут быть точно предсказаны теоретически. Для оценки электромагнитной среды со стационарными радиочастотными передатчиками необходимо провести электромагнитное исследование объекта. Если измеренная напряженность поля в месте, в котором используется устройство, превышает допустимый уровень радиоволн, для обеспечения нормальной работы устройства необходимо наблюдать за ним. Если наблюдается некорректная работа устройства, необходимо принять дополнительные меры, например, переориентирование или перемещение устройства. - В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.			

Рекомендуемое расстояние разделения между портативным и мобильным оборудованием РЧ-связи и устройством			
Устройство предназначено для использования в электромагнитной среде, в которой можно контролировать излучаемые РЧ помехи. Заказчик или пользователь устройства может помочь предотвратить электромагнитные помехи, сохраняя минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием РЧ связи (передатчики) и устройством в соответствии с рекомендациями, указанными ниже, а также согласно значениям максимальной выходной мощности			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние разделения в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц - 80 МГц d=1,2 √ P	80 МГц - 800 МГц d=1,2 √ P	800 МГц - 2,5 ГГц d=2,3 √ P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков с номиналом максимальной выходной мощности, не перечисленных выше, рекомендуется рассчитать расстояние разделения d в метрах (м), используя уравнение, применимое к частоте передатчика, где P является номиналом максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние разделения для более высокого диапазона частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти руководящие принципы могут не применяться во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн оказывает влияние их поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.			

10.

ГАРАНТИЯ

1. Общие положения: Компания НИДЕК гарантирует владельцу предоставление убедительного доказательства покупки («Потребитель»), которое заключается в том, что продукты и любое вспомогательное оборудование, предоставляемое компанией НИДЕК в комплект поставки, исключая нематериальные товары, («Продукт») не содержит существенных дефектов материала и изготовления в соответствии со следующими положениями и условиями при установке и надлежащем использовании с инструкцией по эксплуатации. Настоящая гарантия распространяется только на Потребителей Продуктов, приобретенных и используемых в торговой зоне, принадлежащей компании НИДЕК, без учета прочих действующих соглашений.

2. Гарантия: Во время гарантийного периода уполномоченные представители сервисной службы компании НИДЕК отремонтируют или заменят, по выбору компании НИДЕК, безвозмездно по письменному уведомлению Потребителя Продукт, который содержит дефекты материала, конструкции или изготовления («Материально дефектный продукт») и, следовательно, является непригодным для использования или неисправен. Если компания НИДЕК выполняет ремонт данного продукта, компания НИДЕК может использовать новые или восстановленные запасные части. Если компания НИДЕК выбирает замену данного Продукта, компания НИДЕК может выбрать выполнить ли замену на новый или отремонтированный продукт той же или аналогичной конструкции. Компания НИДЕК возвратит отремонтированный или замененный Продукт Потребителю только в рабочем состоянии, если иное не согласовано в письменной форме. Замененные части, модули или оборудование будет возвращено в собственность компании НИДЕК. Ремонт или замена Продукта, по выбору компании НИДЕК, служит исключительным средством компенсации для Потребителя.

3. Продолжительность срока гарантии: Период гарантии на Продукт распространяется на один (1) Продукт. Срок действия гарантии начинается с даты поставки Продукта Потребителю, не позднее с даты выдачи накладной (от Дистрибьютора Потребителю). Гарантия заканчивается не позднее одного (1) года с даты, указанной на уведомлении о поставке Продукта Дистрибьютору. Для расходных материалов, имеющих срок действия, гарантия заканчивается, самое позднее, на дату истечения срока, указанного на упаковке продукта.

4. Охват гарантии: гарантия охватывает исключительно и только дефекты материала, конструкции или изготовления Продукции и среди прочего не распространяется на:

- a) Продукт, который был подвергнут неправильному использованию, воздействию несчастного случая, инцидента, перевозке или иному физическому повреждению, неправильной установке, неправильной эксплуатации или обращению, пренебрежению, затоплению, возгоранию, воздействию дыма, жидкости в любой форме, химическому или электролитическому влиянию, стандартному указанному или чрезмерному использованию; или
- b) Продукт, который использовался несанкционированным пользователем; или
- c) Продукт, который был поврежден в результате ремонта, обслуживания, изменения и использования компонентов, произведенных не компанией НИДЕК, или в результате его модификации лицом, отличным от уполномоченного представителя технической службы компании НИДЕК или
- d) Расходные или Одноразовые Продукты или компоненты;
- e) Продукт, в части возникновения проблемы, был подвергнут излучению в любой форме, связанной с приемом сигналов, надежности сети или кабельными или антенными системами; или
- f) Продукт, в части возникновения проблемы, был подвергнут воздействию электрических или электронных устройств, произведенных не компанией НИДЕК; или
- g) Продукт, информация с гарантийной наклейки/наклейки, подтверждающей качество, наклейки с серийным номером или электронным серийным номером которого была удалена, изменена или стала нечитабельной; или
- h) Плата за монтаж или регулировку, настройку средств управления заказчика, монтаж или ремонт систем за пределами прибора, а также
- i) Любые другие причины, за которые компания НИДЕК не несет ответственности.

5. Место юрисдикции; Действующее законодательство: Настоящая гарантия подчиняется японскому законодательству. Юрисдикция судов распространяется на местонахождение компании НИДЕК.

Лебзак *Евгений* *Виктор*

Город Москва

Двадцатое июня две тысячи шестнадцатого года.

Я, Хачатурова Виктория Рафаэловна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Вокиной Ольги Михайловны свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Лебзак Екатериной Викторовной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 1к-735

Взыскано по тарифу: 1800 руб.

Взыскано за правовую и техническую работу: 1000 руб.

Нотариус

Всего прошито и скреплено
печатью 196 листа(ов)

Нотариус

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 197 листов.

- ВА

Российская Федерация, город Москва.

Двадцать пятое августа две тысячи шестнадцатого 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 № 1к-837

Взыскано по тарифу: 2700

В.и.о. нотариуса:

Взыскано за оказание услуг
правового и технического
характера 1000 руб.

Город Москва

Двадцатое июня две тысячи шестнадцатого года.

Я, Хачатурова Виктория Рафаэловна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Вокиной Ольги Михайловны свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Лебзак Екатериной Викторовной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 1к-735

Взыскано по тарифу: 1800 руб.

Взыскано за правовую и техническую работу: 1000 руб.

Нотариус

Всего прошито и скреплено
печатью 196 листа(ов)

Нотариус

Всего прошнуровано,
пронумеровано и скреплено
печатью 197
Смолевская Елена лист(ов).
Врио нотариуса

- В А

Российская Федерация, город Москва.

Двадцать пятое августа две тысячи шестнадцатого 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 № 1к-837

Взыскано по тарифу 2700

В.и.о. нотариуса:

Взыскано за оказание услуг
правового и технического
характера 1000 руб