

**SLY-100**

**Ελεγκτής όρασης  
Εγχειρίδιο χρήστη**



Έκδοση: 1.2

Ημερομηνία αναθεώρησης: 2022.06

## Πρόλογος

Ευχαριστούμε που αγοράσατε και χρησιμοποιήσατε το πρόγραμμα δοκιμής όρασης SLY-100.



Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο χρήσης πριν χρησιμοποιήσετε αυτήν τη συσκευή. Ελπίζουμε ειλικρινά ότι αυτό το Εγχειρίδιο Χρήστη θα σας παρέχει επαρκείς πληροφορίες για τη χρήση της συσκευής.

Επιδιώξή μας είναι να παρέχουμε στους ανθρώπους υψηλής ποιότητας, πλήρεις λειτουργίες και πιο εξατομικευμένες συσκευές. Οι πληροφορίες σε διαφημιστικό υλικό και κουτιά συσκευασίας υπόκεινται σε αλλαγές λόγω βελτίωσης της απόδοσης χωρίς πρόσθετη ειδοποίηση. Η Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. διατηρεί το δικαίωμα να ενημερώσει τις συσκευές και τα υλικά.

Εάν έχετε οποιεσδήποτε ερωτήσεις κατά τη χρήση, επικοινωνήστε με την τηλεφωνική γραμμή εξυπηρέτησης: (86-023) 62797666, θα χαρούμε πολύ να σας βοηθήσουμε.

Η ικανοποίησή σας, η ώθηση μας!

Πληροφορίες κατασκευαστή

Όνομα: CHONGQING YEASN SCIENCE - TECHNOLOGY CO., LTD

Διεύθυνση: 5 DANLONG ROAD, NAN'AN DISTRICT, CHONGQING, CHINA.

Τηλ: 86-23 62797666

# Περιεχόμενο

1. Εισαγωγή .....	1
1.1 Χρήσεις.....	1
1.2 Χαρακτηριστικά .....	1
1.3 Κύριοι τεχνικοί δείκτες.....	1
1.4 Πινακίδα και ενδείξεις.....	2
2. Ειδοποίηση ασφάλειας .....	4
3. Διαμόρφωση .....	5
4. Συνέλευση .....	9
4.1 Σύνδεση οργάνου σε οφθαλμική βάση.....	9
4.2 Προσαρμογή κοντινής ράβδου σημείου, κάρτας πλησίον σημείου και κάρτας 10	
4.3 Προσάρτηση της ασπίδας προσώπου .....	10
5. Προληπτικός έλεγχος.....	10
6. Διαδικασίες λειτουργίας.....	11
6.1 Σφαιρικός φακός.....	11
6.2 Φακός κυλίνδρου.....	11
6.3 Βοηθητικός φακός .....	12
6.4 Σταυρός κυλινδρικός φακός .....	13
6.5 Περιστροφικό πρίσμα.....	14
6.6 Συσκευή ευθυγράμμισης κερατοειδούς.....	15
6.7 Κάρτα πλησίον σημείου .....	19
6.8 Διαδικασίες εξέτασης .....	20
7. Συντήρηση .....	33
7.1 Καθημερινή φροντίδα.....	33
7.2 Διαδικασία ελέγχου και συντήρησης .....	33
8. Πριν ζητήσετε οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων σέρβις.....	34
9. Καθαρισμός & προστασία.....	34
10. Περιβαλλοντικές συνθήκες και διάρκεια ζωής .....	34
10.1 Περιβαλλοντικές συνθήκες για κανονική λειτουργία .....	34
10.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης .....	35
10.3 Διάρκεια ζωής.....	35
11. Προστασία του περιβάλλοντος.....	35
12. Η ευθύνη του κατασκευαστή.....	35
13. Προαιρετικά αξεσουάρ - Φακός κυλίνδρου .....	35

# 1. Εισαγωγή

## 1.1 Χρήσεις

Αυτό το όργανο μπορεί να εφαρμοστεί με βάση και προβολή για ακριβή μέτρηση οπτικών λειτουργιών όπως μυωπία, υπερμετρία, αστιγματισμός, ισορροπία οπτικής οξύτητας, φορία, στερεοσκοπική όραση και συγχώνευση οπτικής οξύτητας.

Αντενδείξεις: κανένα

Ομάδες στόχου ασθενών: ενήλικες, παιδιά

Προβλεπόμενοι χρήστες: οπτομετρητές στην οφθαλμολογία του νοσοκομείου και καταστήματα οπτικών

Συγκεκριμένα προσόντα των χρηστών συσκευών ή / και άλλων ατόμων: έχουν πιστοποιητικό πιστοποίησης για οπτομετρία και γυαλιά.

## 1.2 Χαρακτηριστικά

△ Μοναδικός σχεδιασμός εμφάνισης σε σχήμα πεταλούδας.

△ Δυνατότητα ελέγχου όλων των όψεων οπτικών λειτουργιών, ακριβών και άνετων στη μέτρηση.

△ Εξαιρετική τεχνική κατασκευής, με άνετη αίσθηση.

△ Υψηλής ποιότητας επένδυση φιλμ που χρησιμοποιείται σε όλους τους οπτικούς φακούς.

△ Ευρεσιτεχνίες τεχνολογίας και σχεδιασμού

## 1.3 Κύριοι τεχνικοί δείκτες

1.3.1 Εύρος μέτρησης σφαιρικού φακού:  $-19.00D \sim +16.75D$

Μήκος βήματος:  $0.25D$  (που είναι  $0.12D$  όταν χρησιμοποιείται βοηθητικός φακός  $0.12D$ )

1.3.2 Κυλινδρικός φακός Εύρος μέτρησης:  $0 \sim -6.00D$

(είναι  $0 \sim -8.00D$  όταν χρησιμοποιείται επιπλέον φακός)

Βήμα:  $0.25D$  (που είναι  $0.12D$  όταν χρησιμοποιείται επιπλέον φακός)

1.3.3 Άξονας κυλινδρικού φακού Εύρος μέτρησης:  $0 \sim 180^\circ$

Βήμα:  $5^\circ$

1.3.4 Σταυρός κυλινδρικός φακός  $\pm 0.25D$

1.3.5 Περιστροφικό εύρος μέτρησης:  $0 \sim 20^\circ$

Βήμα:  $1^\circ$

1.3.6 Βασική γωνία πρίσματος Εύρος μέτρησης:  $0 \sim 180^\circ$

Βήμα:  $5^\circ$

1.3.7 Εύρος απόστασης μαθητή: 50mm ~ 75mm

Βήμα: 1 mm

1.3.8 Συγκεντρωτική ρύθμιση  $\infty$ , 380 mm

1.3.9 Ρύθμιση του μετώπου 16 mm

1.3.10 κορυφή Απόσταση 13.75mm

1.3.11 Συνολικές διαστάσεις 335mm (Μήκος) × 310mm (Πλάτος) × 90mm (Υψος)

1.3.12 Βάρος 4.5 κιλά

#### 1.4 Πινακίδα και ενδείξεις

Η πινακίδα και οι ενδείξεις είναι κολλημένες στο όργανο για να εμφανιστούν οι τελικοί χρήστες.

Σε περίπτωση που η πινακίδα δεν έχει κολλήσει καλά ή οι χαρακτήρες γίνουν ασαφείς για αναγνώριση, επικοινωνήστε με εξουσιοδοτημένους διανομείς.



	Κατασκευαστής		Ευρωπαϊκός εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος
	Ημερομηνία κατασκευής		Αριθμός αναφοράς
	Αριθμός σειράς προϊόντος		Αριθμός μοντέλου
	Ευρωπαϊκό πιστοποιητικό συμμόρφωσης		Ιατρικές συσκευές
	Ημερομηνία λήξης		δείτε τις οδηγίες για άλλες λεπτομέρειες
	Μοναδικό αναγνωριστικό συσκευής		

**YEASN<sup>®</sup>**

**VISION TESTER**

**REF** SLYX/X **#** SLY-X00

**DIM.** 424mm×414mm×194mm

**G.W.** 6.5kg

**CE** **MD** **CN**

**SN** XXXXXXXX

**UDI** (01)0697192213XXXX  
(11)XXXXXX  
(17)XXXXXX  
(21)XXXXXX

**CHONGQING YEASN SCIENCE - TECHNOLOGY CO., LTD.**  
5 DANLONG ROAD, NAN'AN DISTRICT, CHONGQING, CHINA.

**EC REP** Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)  
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany

<b>G.W.</b>	Μεικτό βάρος	<b>DIM.</b>	Διάσταση
	Προσδιορισμός εύρους υγρασίας		Προσδιορισμός εύρους ατμοσφαιρικής πίεσης
	Χώρα παραγωγής		Αναγνώριση εύρους θερμοκρασίας
	Εύθραυστο; χειριστείτε με προσοχή		Με αυτόν τον τρόπο
	Μακριά από τη βροχή		Όριο στοίβας κατά 5

## 2. Ειδοποίηση ασφάλειας

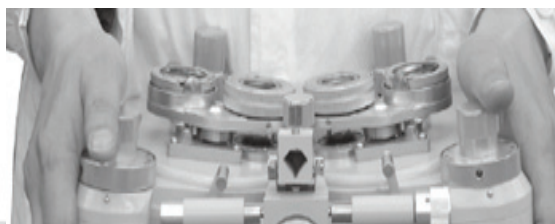


Διαβάστε προσεκτικά τις ακόλουθες προφυλάξεις για να αποφύγετε τραυματισμούς, ζημιές στη συσκευή ή άλλους πιθανούς κινδύνους:

- Χρησιμοποιήστε τη συσκευή σε εσωτερικούς χώρους και διατηρήστε την καθαρή και στεγνή. μην το χρησιμοποιείτε σε εύφλεκτα, εκρηκτικά, υψηλής θερμοκρασίας και σκονισμένα περιβάλλοντα.
- Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή κοντά σε νερό. Προσέξτε επίσης να μην πέσει κανένα είδος υγρού στη συσκευή. Μην τοποθετείτε τη συσκευή σε υγρά ή σκονισμένα μέρη και μην την τοποθετείτε εκεί όπου η υγρασία και η θερμοκρασία αλλάζουν γρήγορα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός έχει εγκατασταθεί σταθερά και αξιόπιστα πριν από τη χρήση. Εάν ο εξοπλισμός πέσει, μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή βλάβη του εξοπλισμού.
- Μην τοποθετείτε το όργανο με την όψη προς τα κάτω ή να ασκείτε πίεση στην επιφάνεια του φακού και μην αγγίζετε το φακό με το χέρι.
- Το όργανο δεν πρέπει να τοποθετείται σε υγρό και σκονισμένο δωμάτιο.
- Όλα τα κινούμενα μέρη μπορούν να περιστραφούν σε διπλή κατεύθυνση. Ωστόσο, πρέπει να προσέξετε να το κάνετε και μην το γυρίσετε πέρα από την οριακή θέση ώστε να αποφευχθεί η ζημιά στη συσκευή.
- Το πλαστικό εξάρτημα (Ξεκούραση στο μέτωπο και αλφάδι κ.λπ.) που μπορεί να καθαριστεί πρέπει να καθαριστεί με βαμβακερό πανί και να μην χρησιμοποιείται υγρό καθαρισμού ή άλλες χημικές ουσίες.
- Ο ελεγκτής όρασης ανήκει σε όργανο ακριβείας, επομένως μην το αποσυναρμολογείτε τυχαία.
- Κατά τη λήψη του ελεγκτή όρασης, πρέπει να κρατάτε τη λαβή στερέωσης (Εικ. 1) στο πάνω μέρος του οργάνου ή να μεταφέρετε τα αριστερά και τα δεξιά άκρα του οργάνου και από τα δύο χέρια (Εικ. 2).



Εικ.1

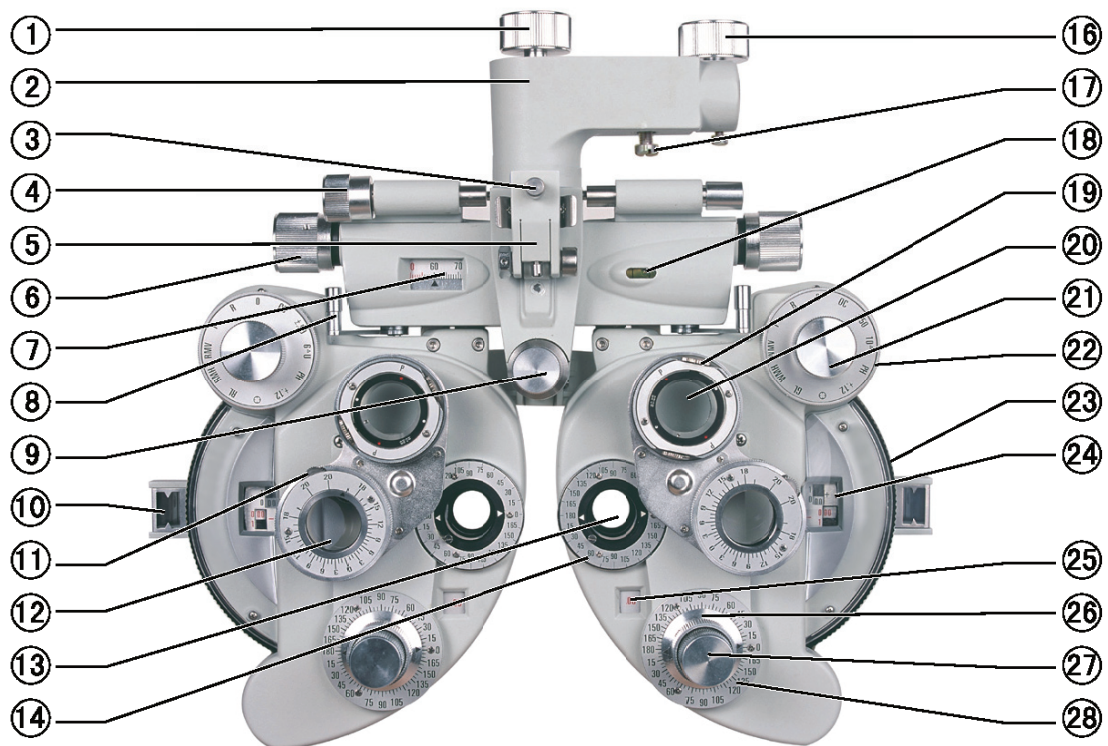


Εικ.2

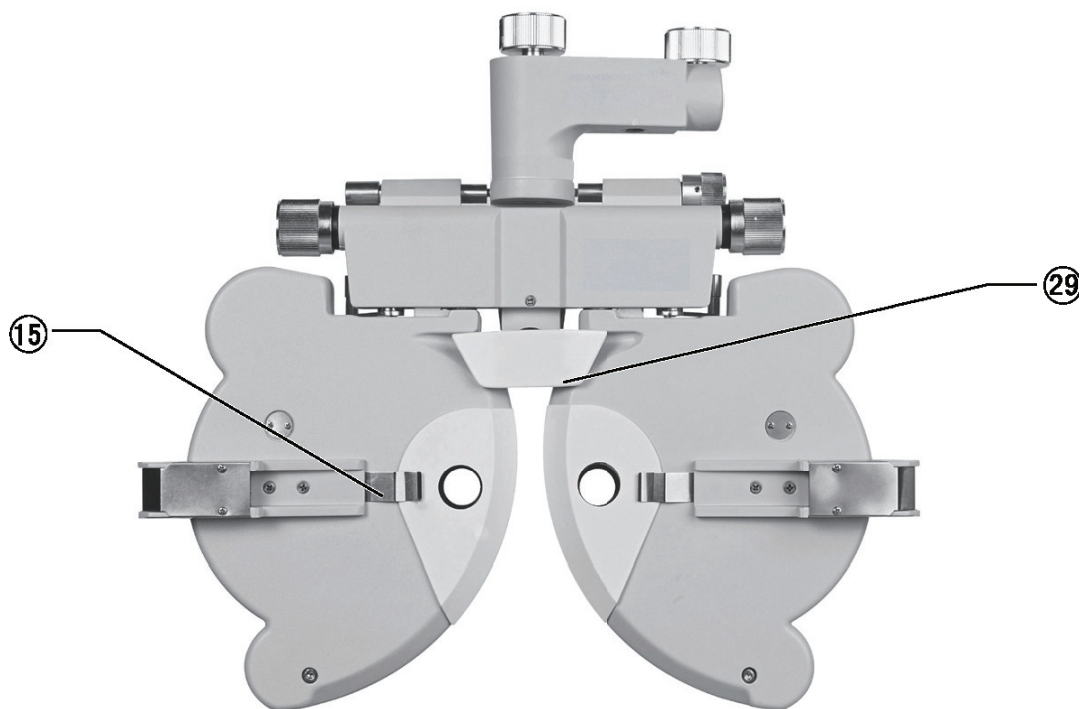
- Ειδοποίηση: Κάθε σοβαρό συμβάν που σχετίζεται με τη συσκευή στον χρήστη ή / και στον ασθενή πρέπει να αναφέρεται στον κατασκευαστή και στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους στο οποίο

βρίσκεται ο χρήστης ή / και ο ασθενής.

### 3. Διαμόρφωση



Εικ. 3



Εικ. 4

① Κουμπί ρύθμισης περιστροφής



Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της κατεύθυνσης του κύριου σώματος του οργάνου

② Λαβή στερέωσης

Χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση του οργάνου στον πίνακα οφθαλμομετρίας

③ Βίδα σύσφιξης

Χρησιμοποιείται για τη στερέωση κοντινής ράβδου

④ Κουμπί ρύθμισης ισοπέδωσης

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της θέσης στάθμης του οργάνου

⑤ Κοντά στο Point Rod Holder

Χρησιμοποιείται για την προσάρτηση ράβδου σήματος δοκιμών κοντά σε σημείο στο πλαίσιο κρεμάστρας

⑥ Κουμπί απόστασης μαθητή

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της απόστασης των μαθητών

⑦ Κλίμακα απόστασης μαθητή

Χρησιμοποιείται για την εμφάνιση της απόστασης των μαθητών

⑧ Μοχλός Vergence

Χρησιμοποιείται για την προσαρμογή της γωνίας των αριστερών και δεξιών δίσκων της συσκευής

⑨ Εξόγκωμα Forehead Rest

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της θέσης του μετώπου του ασθενούς

⑩ Διάφραγμα ευθυγράμμισης κερατοειδούς

Χρησιμοποιείται για να εμφανίσει τη θέση της κορυφής του κερατοειδούς ασθενούς

⑪ Κουμπί περιστροφής πρίσματος

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της ισχύος του πρίσματος

⑫ Περιστροφικό πρίσμα

Χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της ισορροπίας phoria ή διοφθαλμικής

⑬ Διάφραγμα εξέτασης

Διάφραγμα δοκιμής, με διάφορους φακούς εδώ.

⑭ Κλίμακα άξονα κυλινδρικού φακού

Χρησιμοποιείται για να δείξει γωνία άξονα κυλινδρικού φακού

⑮ Τσιπ ασπίδας προσώπου

Διορθώστε την ασπίδα προσώπου

⑯ Στερέωση τροχού

Χρησιμοποιείται για τη στερέωση του οργάνου σε οφθαλμική βάση

⑰ Βίδα σύσφιξης

Χρησιμοποιείται για τη στερέωση του οργάνου σε οφθαλμική βάση και αποθηκεύεται σε κουτί αξεσουάρ

⑱ Πνευματικό επίπεδο

Χρησιμοποιείται για να δείξει κατεύθυνση επιπέδου

⑲ Κουμπί περιστροφής

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του αστιγματικού άξονα του εγκάρσιου κυλινδρικού φακού

⑳ Σταυρός κυλινδρικός φακός

Χρησιμοποιείται για τον ακριβή έλεγχο αστιγματικής ισχύος και άξονα

㉑ Κουμπί βοηθητικού φακού

Χρησιμοποιείται για διάφορες δοκιμές οπτικής οξύτητας

㉒ Ισχυρό σφαιρικό εξόγκωμα ισχύος

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της μεγάλης ισχύος σφαιρικών φακών, βήμα: 3.00D

㉓ Αδύναμη σφαιρική κλήση ισχύος

Χρησιμοποιείται για ρύθμιση μικρής ισχύος σφαιρικού φακού, βήμα: 0.25D

㉔ Σφαιρική κλίμακα ισχύος

Χρησιμοποιείται για την εμφάνιση ισχύος σφαιρικών φακών

㉕ Κυλινδρική κλίμακα ισχύος

Χρησιμοποιείται για την εμφάνιση κυλινδρικής ισχύος φακού

㉖ Κουμπί άξονα κυλινδρικού φακού

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του κυλινδρικού άξονα του φακού

②7 Κυλινδρικό πόμολο φακού

Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του κυλινδρικού φακού στο άνοιγμα εξέτασης

②8 Κλίμακα άξονα κυλινδρικού φακού

Χρησιμοποιείται για την εμφάνιση γωνίας κυλινδρικού άξονα φακού

②9 Ξεκούραση στο μέτωπο

Το μέτωπο του ασθενούς στηρίζεται εδώ.

③0 Εγχειρίδιο οδηγιών

③1 Κοντά στο Point Rod

Η θήκη της κάρτας είναι προσαρτημένη στη θέση του κοντινού σημείου μέτρησης σε αυτήν τη ράβδο.

③2 Κάρτα σημείου πλησίον

Συμπεριλαμβανομένου σημείου όρασης κοντά στο σημείο

③3 Κάλυμμα για τη σκόνη

Χρησιμοποιήστε το κάλυμμα σκόνης για να καλύψετε το όργανο όταν δεν χρησιμοποιείται για να το προστατέψετε από τη σκόνη.

③4 Κουτί αξεσουάρ

Χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των τυπικών αξεσουάρ

③5 Ασπίδα προσώπου

Η αριστερή και η δεξιά ασπίδα προσώπου, το καθένα, είναι τοποθετημένα στη θέση όπου το όργανο και η μύτη έρχονται σε επαφή.

③6 Μπαλόνι με πινέλο

Χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό του φακού

③7 Πρόσθετος φακός (προαιρετικό)

Χρησιμοποιείται για την αλλαγή του εύρους και της ακρίβειας δοκιμών

③8 Εσωτερικό κλειδί γωνίας βίδας

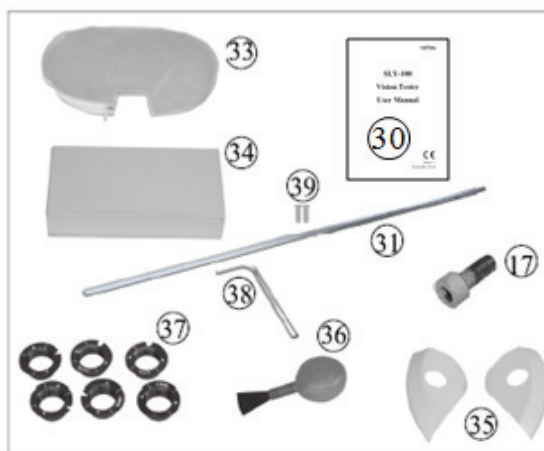
Χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση ράβδων κοντινού σημείου

③⑨ Βίδες

Χρησιμοποιείται για τη σύνδεση δύο ράβδων κοντά σε σημεία



Εικ.5



Εικ. 6

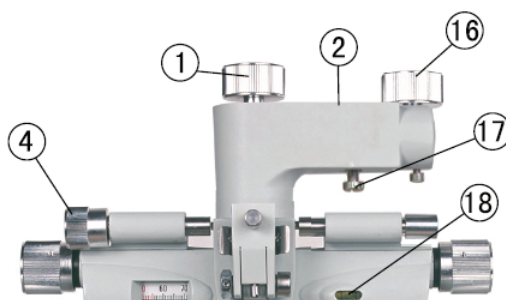
## 4. Συνέλευση

### 4.1 Σύνδεση οργάνου σε οφθαλμική βάση

α. Όταν διεξάγεται η συναρμολόγηση, εισαγάγετε πρώτα τη ράβδο στήριξης που εκτείνεται από την οφθαλμική βάση έως την οπή της λαβής στερέωσης ② και διορθώστε το με τη στερέωση του τροχού ⑩. Στη συνέχεια σφίξτε τη βίδα σύσφιξης ⑪ κάτω από τη λαβή στήριξης ②. Βίδα σύσφιξης ⑪ αποθηκεύεται σε τυποποιημένο κουτί αξεσουάρ ③④.

β. Ρυθμίστε το κουμπί ρύθμισης ισοπέδωσης ④ έως ότου η φυσαλίδα αέρα βρίσκεται στη μεσαία θέση της φυσαλίδας αλφάδι ⑩. Χαλαρώστε το κουμπί ρύθμισης περιστροφής ① για να γυρίσετε το όργανο στην απαιτούμενη κατεύθυνση.

Ρυθμίστε τη συσκευή στη σωστή θέση και, στη συνέχεια, στερεώστε το τιμόνι ① πάλι.



Εικ. 7

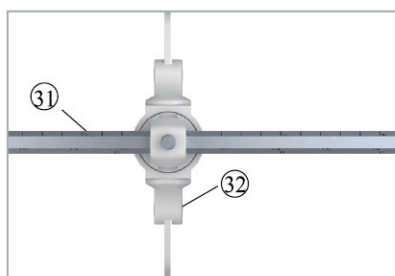
### \*Ειδοποίηση

Η βίδα στερέωσης (39) (τοποθετείται σε κουτί αξεσουάρ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη στερέωση του ελεγκτή όρασης όταν δεν ταιριάζει με το βραχίονα συγκράτησης του ελεγκτή όρασης.

### 4.2 Προσαρμογή κοντινής ράβδου σημείου, κάρτας πλησίον σημείου και κάρτας

Κατ' αρχάς, ευθυγραμμίστε τα χαρακτηριστικά σύνδεσης των δύο κοντά ράβδων σημείου, και στη συνέχεια χρησιμοποιήστε (38) εσωτερικό κλειδί γωνίας για να στερεώσετε τις δύο βίδες (31).

Δεύτερον, βάλτε την κάρτα κοντινού σημείου (32) σε (31) και σφίξτε τις επάνω βίδες των κοντινών ράβδων (Εικ. 8). Τρίτον, εγκαταστήστε το (31) στο (5), σφίξτε το (3). Πότε (31) είναι εκτός χρήσης, ανασηκώστε το (Εικ. 9).



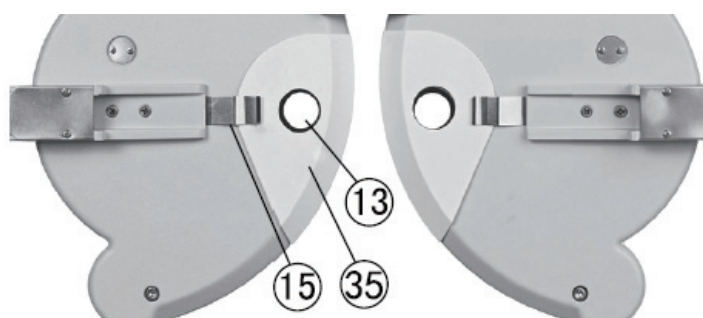
Εικ.8



Εικ.9

### 4.3 Προσάρτηση της ασπίδας προσώπου

Συνδέστε την ασπίδα προσώπου (35) έτσι ώστε το κλιπ ασπίδας προσώπου (15) να πιάνει. Στη συνέχεια ευθυγραμμίστε το άνοιγμα της ασπίδας προσώπου με το άνοιγμα εξέτασης (13) (Εικ.10).



Εικ.10

## 5. Προληπτικός έλεγχος

Η διαχείριση του εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιεί προληπτικούς ελέγχους πριν από τη χρήση.

Το παράθυρο ανίχνευσης πρέπει να είναι καθαρό.

Η συσκευή βρίσκεται σε οριζόντια θέση.

Οι φακοί και τα αξεσουάρ είναι στερεωμένα μπροστά από το παράθυρο ανίχνευσης και το όργανο πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο και κεντραρισμένο.

Κύκλος επιθεώρησης: πριν από τη χρήση κάθε μέρα.

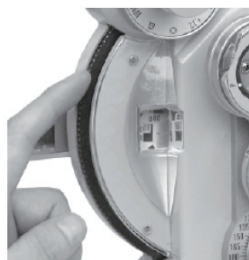
## 6. Διαδικασίες λειτουργίας

### 6.1 Σφαιρικός φακός

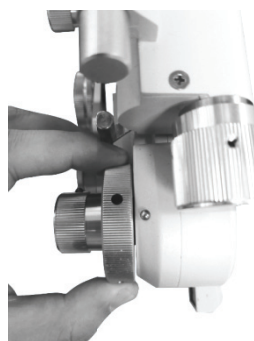
Για να εμφανιστεί μόνο η σφαιρική ισχύς (συντομευμένη ως "S"), περιστρέψτε το κουμπί του βοηθητικού φακού ②1 στη θέση O και, στη συνέχεια, περιστρέψτε το κουμπί κυλινδρικού φακού ②7 έως ότου εμφανίζεται το "00" σε κυλινδρική κλίμακα ισχύος ②5. Στη συνέχεια, στρέψτε τον αδύναμο σφαιρικό επιλογέα ισχύος ②3, η τιμή S εμφανίζεται σε κλίμακα σφαιρικής ισχύος ②4, εντός εύρους από -19,00D ~ + 16,75D, αύξηση ή μείωση σταδιακά σε 0.25D (Εικ. 11).

Για γρήγορη λήψη της απαιτούμενης διόπτρας, χρησιμοποιήστε ισχυρό σφαιρικό κουμπί τροφοδοσίας ②2, τότε η τιμή S αυξάνεται ή μειώνεται σταδιακά σε βήματα διόπτρας 3.00D (Εικ. 12).

Σημείωση: Αν και στην κλίμακα θα εμφανιστούν αρκετά ψηφία, μόνο τρεις ή τέσσερις ψηφίοι αριθμοί έχουν νόημα. Για παράδειγμα, εάν εμφανίζεται το "075", θα πρέπει να διαβαστεί ως "0.75D" και εάν εμφανίζεται το "1150", θα πρέπει να διαβαστεί ως "11.50D".



Εικ.11



Εικ.12

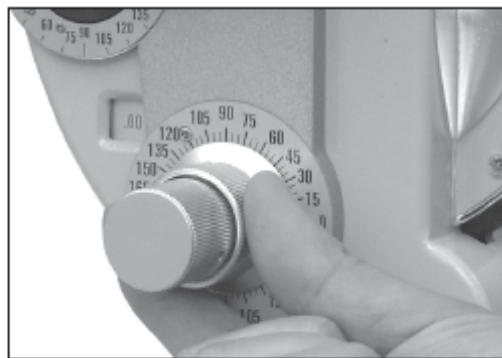
### 6.2 Φακός κυλίνδρου

Γυρίζοντας το κυλινδρικό κουμπί του φακού ②7, η κυλινδρική ισχύς εμφανίζεται σε κυλινδρική κλίμακα ισχύος ②5, με εύρος από 0.00D έως 6,00D, και αυξάνεται ή μειώνεται προοδευτικά σε βήματα 0.25D (Εικ.13). Περιστρέφοντας το κουμπί του άξονα του κυλίνδρου ②6, η γωνία άξονα του φακού κυλίνδρου εμφανίζεται σε κλίμακα άξονα φακού κυλίνδρου ②8, με εύρος 0 ~ 180 °.

βήμα: 5 ° (Εικ. 14)



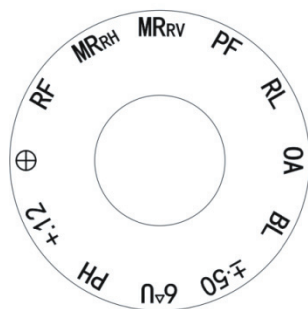
Εικ.13



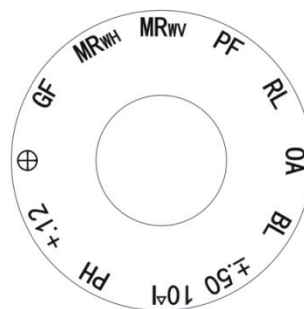
Εικ. 14

### 6.3 Βοηθητικός φακός

Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ②, το απαιτούμενο σύμβολο πρέπει να ρυθμιστεί στη θέση 12 η ώρα. Στη συνέχεια, στο αντίστοιχο άνοιγμα θα εμφανιστεί αντίστοιχος φακός αναφοράς ⑬ (Εικ.15 και Σχήμα 16).



Εικ.15



Εικ.16

Η έννοια κάθε σήματος.

OA Ανοιχτό διάφραγμα

BL Occluder: για να μπλοκάρει τη φωτεινή διαδρομή

±.50 Σταυρός κύλινδρος φακός, με οριζόντιο συν + άξονα. Χρησιμοποιείται για δοκιμή πρεσβυπίας

6ΔU 6 diopter base up prism, που χρησιμοποιείται για οριζόντια δοκιμή phoria

PH Παρέχεται μια τρύπα διαμέτρου 1 mm, που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αιτίας της κακής όρασης (λόγω διαθλαστικής ανωμαλίας ή των λόγων τους)

+12 + 0.12D σφαιρικός φακός και η σφαιρική ισχύς μπορεί να ρυθμιστεί από 0.12D

⊕ Διατομή

RF Κόκκινο φίλτρο

MR<sub>RH</sub> MR: ράβδοι Maddox, RH: Κόκκινο, Οριζόντιο

MR<sub>RV</sub> MR: ράβδοι Maddox, RV: Κόκκινο, κάθετο

PF Φίλτρο, που χρησιμοποιείται για πολωτική δοκιμή στερεοσκοπικής όρασης και διοφθαλμικής ισορροπίας στερεοσκοπική όραση

RL Retinoscopic φακός; + 1.50D σφαιρικός φακός (67cm)

10ΔΙ 10 βάση διόπτρων σε πρίσμα, που χρησιμοποιείται για κάθετη δοκιμή phoria

GF Φακός φίλτρου πράσινου χρώματος

MR<sub>WH</sub> MR: ράβδοι Maddox, WH: Λευκό, Οριζόντιο

MR<sub>WV</sub> MR: ράβδοι Maddox, WV: Λευκό, κάθετο

Για να αλλάξετε την κατεύθυνση του εγκάρσιου φακού και του φίλτρου polaroid, αφαιρέστε πρώτα το δακτύλιο συγκράτησης και το πίσω κάλυμμα γυαλιού χρησιμοποιώντας κατσαβίδι. Περιστρέψτε το κουμπί του βοηθητικού φακού ②1 έως ότου ο βοηθητικός φακός ευρετηριαστεί σωστά και ευθυγραμμιστεί με το άνοιγμα εξέτασης ⑬. Περιστρέφοντας ελαφρώς το κουμπί του βοηθητικού φακού ②1 και προς τις δύο κατευθύνσεις, μια βίδα και ένα πλυντήριο φαίνονται πάνω και κάτω από το φακό. Αφαιρώντας αυτές τις δύο βίδες, μπορεί να αφαιρεθεί ο βοηθητικός φακός. Ανατρέποντας την παραπάνω διαδικασία, είναι δυνατή η επανατοποθέτηση του φακού για να διασφαλιστεί ότι είναι τοποθετημένος σε σωστή θέση (Εικ.17).



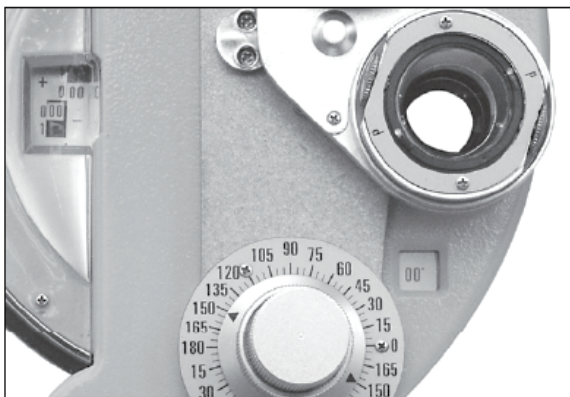
Εικ. 17

#### 6.4 Σταυρός κυλινδρικός φακός

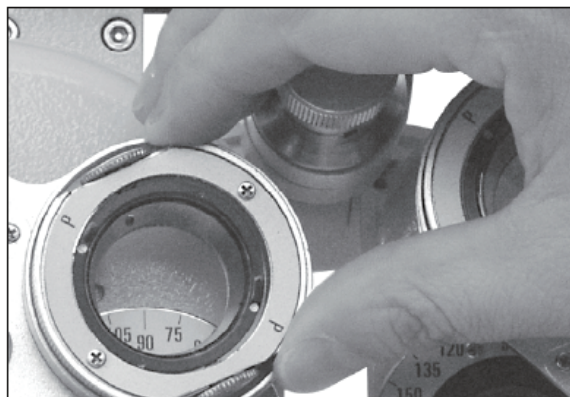
Χρησιμοποιείται για τον ακριβή προσδιορισμό της ισχύος και του άξονα του κυλίνδρου. Γυρίστε τον εγκάρσιο κυλινδρικό φακό στο μπροστινό άνοιγμα της εξέτασης. Το γράμμα «P» στην μπροστινή του όψη τροφοδοσίας σημαίνει τη δύναμη και η χειροκίνητη κατεύθυνση σημαίνει άξονα. Όταν η κόκκινη κουκκίδα ευθυγραμμίζεται με το "P" υποδηλώνει μείον -0.25D κυλινδρικό φακό. Όταν η



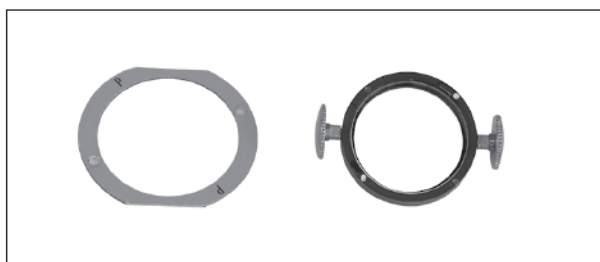
λευκή κουκκίδα ευθυγραμμίζεται με το "P", δείχνει κυλινδρικός φακός συν  $+0.25D$ .



Εικ.18



Εικ.19



Εικ. 20

## 6.5 Περιστροφικό πρίσμα

Γυρίστε το περιστροφικό πρίσμα ⑫ κρατώντας τη βάση του για να το βάλετε στο άνοιγμα της εξέτασης. Περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ⑪ έως ότου ρυθμιστεί η απαιτούμενη ισχύς πρίσματος. Αυτό που δείχνει το βέλος του μαύρου τριγώνου είναι η τρέχουσα ισχύς του πρίσματος. Για παράδειγμα, η ισχύς πρίσματος που φαίνεται στο Εικ.22 είναι 0, ότι στο Εικ.23 σημαίνει βάση σε πρίσμα ισχύος  $3\Delta$  και ότι στο Εικ.24 σημαίνει ισχύς πρίσματος βάσης  $3\Delta$ .

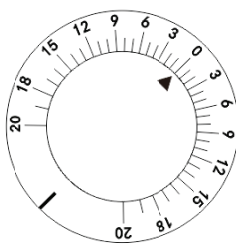
Ο σκοπός των παρακάτω σημάνσεων:

— : Υποδείξτε την κατεύθυνση της βάσης του πρίσματος.

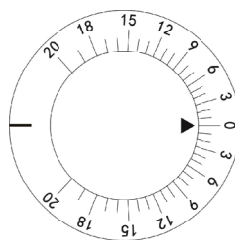
Όταν και το — 0 είναι στην οριζόντια θέση, η βάση του πρίσματος επισημαίνεται ως κατακόρυφη κατεύθυνση.

Όταν και το — 0 είναι στην κατακόρυφη θέση, η βάση του πρίσματος επισημαίνεται ως οριζόντια κατεύθυνση.

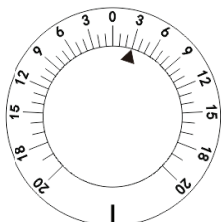
▲ : Η τρέχουσα τιμή βάσης πρίσματος δείχνει.



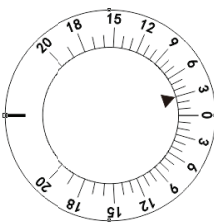
Εικ.21



Εικ.22

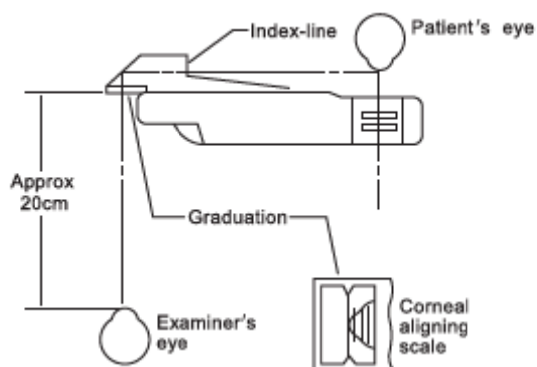


Εικ.23

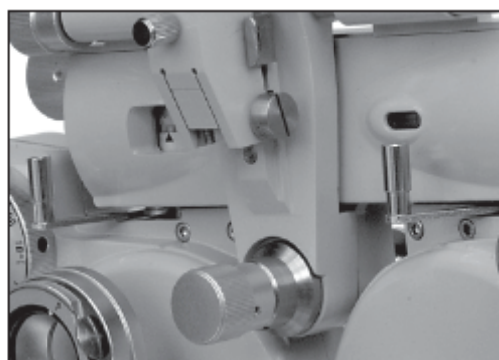


Εικ. 24

## 6.6 Συσκευή ευθυγράμμισης κερατοειδούς



Εικ.25



Εικ. 26

Γυρίστε το κουμπί στήριξης του μετώπου ⑨ για να ρυθμίσετε τη θέση του στηρίγματος στο μέτωπο ②9. Αφού βάλετε προσεκτικά το μέτωπο του ασθενούς στο ανάπαιμά του ②9, κοιτάζετε μέσα από το άνοιγμα ευθυγράμμισης του κερατοειδούς ⑩ από περίπου 20 εκατοστά μακριά. Κοιτάζετε την κορυφή του κερατοειδούς του ασθενούς (Εικ. 25) μετά το δείκτη του ανοίγματος εξέτασης του ανοίγματος ευθυγράμμισης του κερατοειδούς ⑩ ευθυγραμμίζεται με τη μεγαλύτερη γραμμή στην κλίμακα. Η μεγαλύτερη γραμμή στο άνοιγμα σημαίνει ότι η απόσταση μέτρησης είναι 13.75 mm, που είναι η τυπική απόσταση φθοράς του θεάματος. Τρεις μικρότερες γραμμές παρέχονται με απόσταση 2 mm από τη μεγαλύτερη γραμμή. Εάν η κορυφή του κερατοειδούς όρχεως τοποθετηθεί στη δεύτερη μικρότερη γραμμή από τη μεγαλύτερη γραμμή, η ισχύς του φακού πρέπει να είναι η τιμή που μετράται όταν το θέαμα τοποθετείται στα 17,75 mm μακριά από την κορυφή του κερατοειδούς

(τυπική τιμή 13.75 mm + τιμή διόρθωσης του δευτέρου μικρότερου γραμμή 4mm = 17,75mm). Εάν η πραγματική απόσταση φθοράς του θεάματος είναι διαφορετική από την τυπική τιμή (13.75 mm), η διόρθωση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τον πίνακα 1 και τον πίνακα 2.

**Παράδειγμα 1** Ας υποθέσουμε ότι τα δεδομένα του S + 8.00D λαμβάνονται όταν η κορυφή του κερατοειδούς τοποθετείται στη δεύτερη συντομότερη γραμμή από τη μακρύτερη γραμμή, που σημαίνει ότι απέχει 4 mm από την τυπική απόσταση φθοράς. Όταν αναφερόμαστε στον συντελεστή διόρθωσης στον Πίνακα 1, είναι γνωστό ότι ο συντελεστής διόρθωσης που εφαρμόζεται είναι + 0.26D για + 8,00D δίοπτρα και απόσταση 4 mm. Επομένως, ο πραγματικός δίοπτρας ενός ασθενούς που φορά τυπικό θέαμα απόστασης 13.75 είναι (+ 8,00D) + (+ 0.26D) = 8,26D. Η τιμή διόρθωσης αλλάζει κατά 0.25 D ή 0.12D.

**Παράδειγμα 2** Ας υποθέσουμε ότι η κορυφή του κερατοειδούς βρίσκεται μεταξύ της δεύτερης και τρίτης βραχύτερης γραμμής από τη μακρύτερη γραμμή (5 mm από την τυπική γραμμή), τα ληφθέντα δεδομένα είναι S-11.50D. Είναι γνωστό όταν αναφέρεται ο συντελεστής διόρθωσης στον Πίνακα 2 ότι για απόσταση -11.50D και 5mm, η τιμή διόρθωσης πρέπει να είναι  $(0.57 + 0.68) / 2 = 0.62$  D. Έτσι, ο πραγματικός δίοπτρας ενός ασθενούς που φορά τυπικό θέαμα απόστασης 13.75 είναι (-11.50) + (+0.62) = -10.88D.

**Παράδειγμα 3** Όταν η κορυφή του κερατοειδούς βρίσκεται στην τρίτη συντομότερη γραμμή από τη μεγαλύτερη, η ληφθείσα τιμή είναι -14.00D: Είναι γνωστό όταν αναφέρεται στον συντελεστή διόρθωσης στον πίνακα 2 ότι για απόσταση -14.00D και 6mm, η τιμή διόρθωσης πρέπει να είναι 1.08D. Έτσι, ο πραγματικός δίοπτρας ενός ασθενούς που φορά τυπικό θέαμα απόστασης 13.75 είναι (-14.00) + (1.08) = -12.92D.

Εάν απαιτείται ακριβέστερη μέτρηση, υπολογίστε την σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο.

$$D'=D\pm \frac{LD^2}{1000-LD}$$

D: Μετρημένη ισχύς

D ': Διορθωμένη ισχύς

L: Διαφορά μεταξύ της μετρούμενης απόστασης και της απόστασης φθοράς (mm)

**Πίνακας διόρθωσης 1** (όταν η τιμή διόρθωσης της μετρημένης ισχύος είναι στην περιοχή Plus (+))

$\begin{matrix} L \\ D \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+1.00	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009	.01
+2.00	.004	.008	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04
+3.00	.009	.02	.03	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.09
+4.00	.02	.03	.05	.07	.08	.10	.12	.13	.15	.17
+5.00	.03	.05	.08	.10	.13	.15	.18	.21	.24	.26
+6.00	.04	.07	.11	.15	.19	.22	.26	.30	.34	.38
+7.00	.05	.10	.15	.20	.25	.31	.36	.42	.47	.53
+8.00	.06	.13	.20	.26	.33	.40	.47	.55	.62	.70
+9.00	.08	.16	.25	.34	.42	.51	.61	.70	.79	.89
+10.00	.10	.20	.31	.42	.53	.64	.75	.87	.99	1.11
+11.00	.12	.25	.38	.51	.64	.78	.92	1.06	1.21	1.36
+12.00	.15	.30	.45	.61	.77	.931	.10	1.27	1.45	1.64
+13.00	.17	.35	.53	.71	.90	1.10	1.30	1.51	1.72	1.94
+14.00	.20	.40	.61	.83	1.05	1.28	1.52	1.77	2.02	2.28
+15.00	.23	.46	.71	.96	1.22	1.48	1.76	2.05	2.34	2.65
+16.00	.26	.53	.83	1.09	1.39	1.70	2.02	2.35	2.69	3.05
+17.00	.29	.60	.91	1.24	1.58	1.93	2.30	2.68	3.07	3.48
+18.00	.33	.67	1.03	1.40	1.78	2.18	2.59	3.03	3.48	3.95
+19.00	.37	.75	1.15	1.56	1.99	2.44	2.91	3.41	3.92	4.46
+20.00	.41	.83	1.28	1.74	2.22	2.73	3.26	3.81	4.39	5.00

**Πίνακας διόρθωσης 2** (όταν η τιμή διόρθωσης της μετρημένης ισχύος είναι στην περιοχή μείον (-))

$\begin{matrix} L \\ D \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-1.00	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009	.01
-2.00	.004	.008	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04
-3.00	.009	.02	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-4.00	.02	.03	.05	.06	.08	.09	.11	.12	.14	.15
-5.00	.02	.05	.07	.10	.12	.15	.17	.19	.22	.24
-6.00	.04	.07	.11	.14	.17	.21	.24	.27	.31	.34
-7.00	.05	.10	.14	.19	.24	.28	.33	.37	.41	.46
-8.00	.06	.13	.19	.25	.31	.37	.42	.48	.54	.59
-9.00	.08	.16	.24	.31	.39	.46	.53	.60	.67	.74
-10.00	.10	.20	.29	.38	.48	.57	.65	.74	.83	.91
-11.00	.12	.24	.35	.46	.57	.68	.79	.89	.99	1.09
-12.00	.14	.28	.42	.55	.68	.81	.93	1.05	1.17	1.29
-13.00	.17	.33	.49	.64	.79	.94	1.08	1.22	1.36	1.50
-14.00	.19	.38	.56	.74	.92	1.08	1.25	1.41	1.57	1.72
-15.00	.22	.44	.65	.85	1.05	1.24	1.43	1.61	1.78	1.96
-16.00	.25	.50	.73	.96	1.19	1.40	1.61	1.82	2.01	2.21
-17.00	.28	.56	.82	1.08	1.33	1.57	1.81	2.04	2.26	2.47
-18.00	.32	.63	.92	1.21	1.49	1.75	2.01	2.27	2.51	2.75
-19.00	.35	.70	1.02	1.34	1.65	1.94	2.23	2.51	2.77	3.03
-20.00	.39	.77	1.13	1.48	1.82	2.14	2.46	2.76	3.05	3.33

## 6.7 Κάρτα πλησίον σημείου

Εάν ο φακός είναι πολυεστιακός, απαιτείται η μέτρηση της διόπτρας του φακού σε κοντινή απόσταση. Τότε κοντά σε ράβδο σημείου ③①, κοντά στην κάρτα σημείου ③② μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Κάτω κοντά ράβδο σημείου ③①, η διατήρηση της οριζόντιας ράβδου είναι η σωστή ρύθμιση για τη μέτρηση (Εικ. 27)

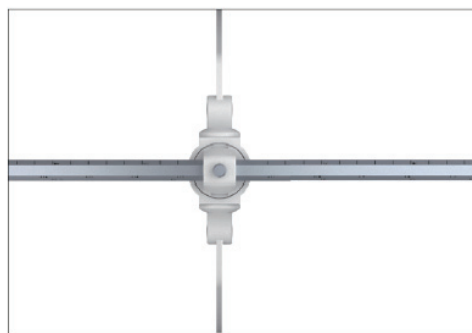
Κοντά σε απόσταση από 15 εκατοστά έως 70 εκατοστά (δηλαδή περίπου 6 ίντσες έως 28 ίντσες) και παρέχεται διόπτρα φακού από + 8D έως + 1.5D. Η τιμή που εμφανίζεται στην ουρά του κατόχου κάρτας ③③ είναι ακριβώς η τιμή στην κάρτα από την κορυφή του κερατοειδούς (Εικ. 28). Επιλέξτε το απαιτούμενο σήμα όρασης στην κάρτα κοντινού σημείου. Γυρίστε το περιστρεφόμενο τμήμα κατά μήκος του κέντρου της κάρτας με το δάχτυλο μέχρι να εμφανιστεί η απαιτούμενη τιμή στο παράθυρο όρασης.



Προσοχή: Η συνιστώμενη απόσταση για στενή οπτομετρία είναι 40 cm και το μέγεθος των οπτικών σημάνσεων έχει σχεδιαστεί ανάλογα με την απόσταση των 40 cm.



Εικ. 27



Εικ. 28



Εικ. 29

Στη συνέχεια, στρέψτε το μοχλό σφυρηλάτησης ⑧ προς τα μέσα για να μετακινήσετε το όργανο έτσι ώστε ο κύριος άξονας του φακού να βλέπει στα 380 mm. Τώρα μπορεί να πραγματοποιηθεί

δοκιμή σε κοντινό σημείο (Εικ. 29).

### 6.8 Διαδικασίες εξέτασης

Ακολουθεί ένα παράδειγμα εξέτασης. Πριν από την εξέταση, πρέπει να προσδιοριστεί η οπτική οξύτητα του ασθενούς.

Παράδειγμα: Ο δοκιμαστής, 35 ετών, που φοράει γυαλιά.

Αρχικά, χρησιμοποιήστε το μετρητή φακών για να μετρήσετε τα γυαλιά που φοράει, με τα ακόλουθα αποτελέσματα:

PD 63mm

R      — 1.00DS/— 0.50DC   90°

L      — 1.25DS/— 0.50DC   180°

Τα αποτελέσματα της εξέτασης δείχνουν ότι η απόσταση των μαθητών από το Testee είναι 63mm. Η σφαιρική ισχύς του δεξιού ματιού του είναι -1.00D, με αστιγματική ισχύ -0.50D και άξονα 90 °. Η σφαιρική ισχύς του αριστερού ματιού του είναι -1.25D, με αστιγματική ισχύ -0.50D και άξονα 180 °. Με αυτά τα γυαλιά που φοριούνται στην εξέταση, η οπτική οξύτητα του αριστερού και του δεξιού οφθαλμού του Testee είναι 0.7 (20/30). Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε έναν ολοκληρωμένο μετρητή οπτομετρίας για να μετρήσετε με ακρίβεια τη δύναμη διόπτρας του αριστερού και του δεξιού ματιού του Testee προς το παρόν.

#### 6.8.1 Εγκατάσταση οργάνου

- (1) Συνδέστε τη ράβδο κοντά στο σημείο ③ προς τα κάτω έως κοντά στο σημείο συγκράτησης ράβδου ⑤ (Εικ. 9).
- (2) Ρυθμίστε την ισχύ του σφαιρικού φακού (τιμή S) και την ισχύ του φακού κυλίνδρου (τιμή C) στο μηδέν.
- (3) Πριν από την εξέταση, ορίστε πρώτα την απόσταση των μαθητών. Γυρίστε το κουμπί απόστασης μαθητή ⑥, έτσι ώστε η απόσταση των μαθητών του Testee να εμφανίζεται σε κλίμακα απόστασης μαθητή ⑦.
- (4) Μετακινήστε το όργανο έτσι ώστε η πλευρά του οργάνου που φαίνεται στην Εικ. 4 να βλέπει προς τον Testee. Τώρα τοποθετήστε το μέτωπο του Testee στο στήριγμα του μετώπου ②9.
- (5) Κουμπί ρύθμισης ισοπέδωσης στροφής ④ παρατηρώντας τη φουσαλίδα αέρα έως ότου η

φυσαλίδα αέρα μετακινηθεί στη μέση της φυσαλίδας νερού.

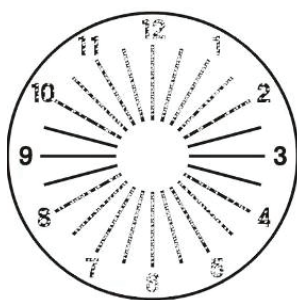
(6) Προσδιορίστε την απόσταση μεταξύ της κορυφής του κερατοειδούς και του οργάνου.

(7) Για να μετρήσετε πρώτα το δεξί μάτι, γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού για να ρυθμίσετε το O για το δεξί μάτι και το OC για το αριστερό μάτι.

### 6.8.2 Εξέταση με χρήση της "μεθόδου ομίχλης"

(1) Προσθέστε 3.00D στην εκτιμώμενη τιμή S για το δεξί μάτι. Τότε η ισχύς του θεάματός του είναι -1.00D, δηλαδή,  $(-1.00) + (+3.00) = +2.00D$ .

(2) Σε αυτήν την κατάσταση, ο ελεγκτής δεν μπορεί να δει με σαφήνεια το προβλεπόμενο γράφημα. Προσθέστε σταδιακά μείον ισχύ. Στο παράδειγμα του Testee, μειώστε σταδιακά την τιμή S περιστρέφοντας τον αδύναμο σφαιρικό επιλογέα ισχύος ②3:  $2.00 \rightarrow 1.75 \rightarrow 1.5 \rightarrow 0.5$  μέχρι να εμφανιστεί -1.00 D.



Εικ. 30



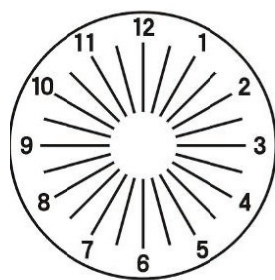
Εικ. 31

(3) Προβάλετε το αστιγματικό γράφημα ενώ ρωτάτε τον Testee εάν μπορεί να το δει. Εάν ο Testee λέει ότι μπορεί να το δει όπως φαίνεται στο Εικ. 30, γυρίστε το κουμπί του κυλινδρικού άξονα ②6 έως  $90^\circ$  από τη σκοτεινότερη γραμμή που έχει δει (βλ. Εικ. 31). Εάν ο Testee λέει ότι όλες οι γραμμές είναι εξίσου φωτεινές, αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει αστιγματισμός. Στη συνέχεια, οι διαδικασίες (4) και (5) στο 6.8.2 και η δεν απαιτούνται.

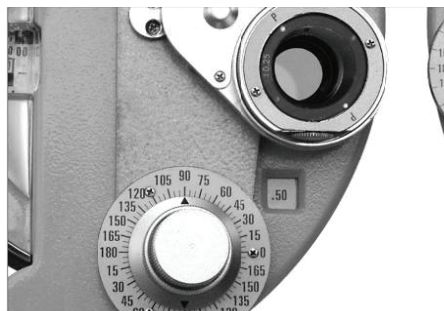
(4) Γυρίστε το κυλινδρικό κουμπί του φακού ②7 για να αλλάξετε την τιμή C,  $.00 \rightarrow .25 \rightarrow .50$  έτσι ώστε κάθε γραμμή να φαίνεται εξίσου. Όταν μετατραπεί σε -0.50, το γράφημα είναι όπως φαίνεται στο Εικ.32.

(5) Αλλαγή S με βήματα 0.25D περιστρέφοντας τον αδύναμο σφαιρικό επιλογέα ισχύος ②3 έτσι ώστε η οπτική οξύτητα να γίνεται από 1.2 σε 1.5. Καταγράψτε την αλλαγμένη τιμή της οπτικής οξύτητας.





Εικ.32

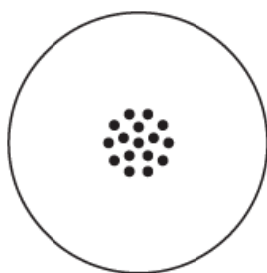


Εικ.33

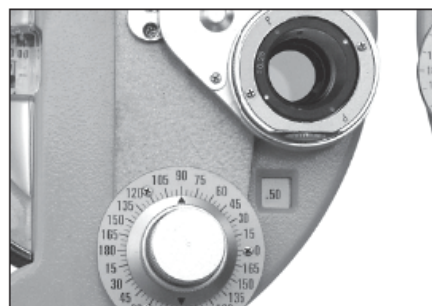
Για μυωπία, θα πρέπει να επιλέγονται γυαλιά με λιγότερη ισχύ και για πρεσβυωπία, θα πρέπει να επιλέγονται γυαλιά με μεγαλύτερη ισχύ. Για να διορθώσει το όραμα του Testee σε αυτό του 1.5, η ισχύς του θεάματος μπορεί να είναι -1.75, -2.00 ή -2.25, και στη συνέχεια -1.75 θα πρέπει να επιλεγεί. Τώρα η εξέταση έχει σχεδόν ολοκληρωθεί, ωστόσο, απαιτείται ακριβέστερη μέτρηση.

### 6.8.3 Ακριβής άξονας και ισχύς κυλίνδρου εξευγενισμού

- (1) Ρυθμίστε τον εγκάρσιο κυλινδρικό φακό ②0 μπροστά από το δεξί μάτι του Testee και, περιστρέφοντας το κουμπί περιστροφής ①9 αξονικά, για ευθυγράμμιση με την αξονική διεύθυνση του κυλινδρικού φακού (βλ. Εικ.33).
- (2) Προβάλλετε το διάγραμμα κουκκίδων όπως φαίνεται στο Εικ.34. Περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής ①9 με το δάχτυλο για περιστροφή του σταυρού κυλινδρικού φακού ②0. Στη συνέχεια, ζητήστε από τον Testee να συγκρίνει τις δύο εικόνες που βλέπει πριν και μετά την περιστροφή του σταυρού κυλινδρικού φακού. Σταματήστε στην καλύτερη πλευρά. Για παράδειγμα, εάν αυτό που βλέπει ο ελεγκτής είναι καθαρότερο όπως φαίνεται στο Εικ.35 του εγκάρσιου κυλινδρικού φακού, περιστρέψτε το κουμπί του άξονα του κυλινδρικού φακού ②6 για να μετακινήσετε τον άξονα του εγκάρσιου κυλινδρικού φακού κατά 5 ° προς την κατεύθυνση της κόκκινης κουκκίδας, έτσι ώστε η θέση του κυλινδρικού άξονα του φακού ②8 είναι τοποθετημένο στους 95 °.



Εικ.34

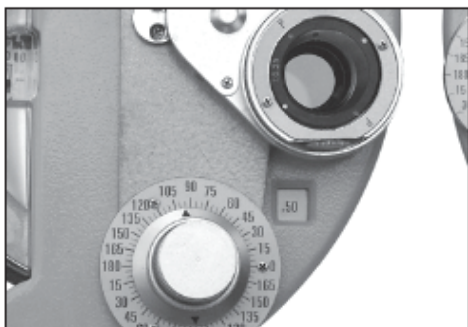


Εικ.35

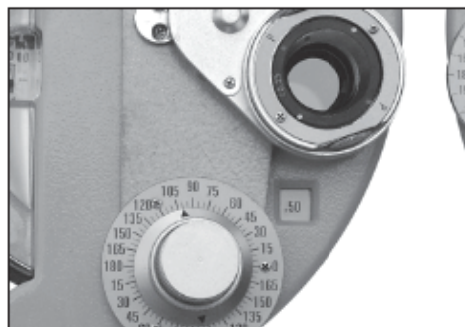
(3) Γυρίστε ξανά το φακό για να κάνετε σύγκριση. Εάν αυτό που βλέπει ο Testee είναι το πιο καθαρό όπως φαίνεται στο Εικ.37, μετακινήστε τον εγκάρσιο κυλινδρικό φακό αξονικά προς την κόκκινη κουκκίδα κατά  $5^\circ$ , επιτρέποντάς του να γίνει  $100^\circ$ .

(4) Γυρίστε ξανά το φακό. Εάν ο εξεταστής δεν μπορεί να αναφέρει καμία διαφορά, ο ακριβής άξονας εξέτασης ολοκληρώνεται (με αστιγματικό άξονα  $100^\circ$ ).

(5) Τώρα για να πραγματοποιήσετε ακριβή μέτρηση της ισχύος του κυλίνδρου (C) και να γυρίσετε το γράμμα P στον αρχικό άξονα (βλέπε Εικ. 37).



Εικ. 36



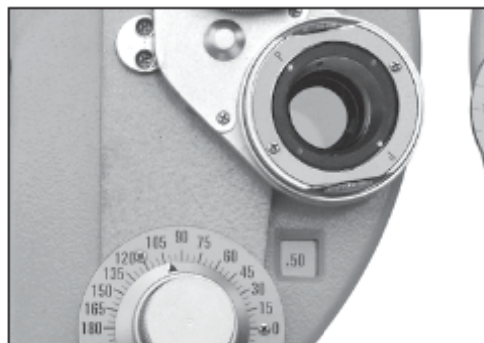
Εικ. 37

(6) Χρησιμοποιήστε διασταυρούμενη κουκκίδα που φαίνεται στο Εικ.34 με την ίδια διαδικασία όπως περιγράφεται στο (2). Τώρα ζητήστε από τον Testee να συγκρίνει τα διαγράμματα που βλέπει. Το αποτέλεσμα εμφανίζεται ως Εικ. 38. Εάν ο Testee δει το πιο καθαρό γράφημα όταν η κόκκινη κουκκίδα ταιριάζει με το γράμμα P (όπως φαίνεται στο Εικ.38), αυτό σημαίνει ότι η διόπτρα του Testee έχει αυξηθεί κατά  $0.25D$  (τώρα η ισχύς διόπτρας του Testee είναι  $0.75D$ ).

(7) Γυρίστε ξανά το φακό για να κάνετε σύγκριση. Εάν το διάγραμμα όπως φαίνεται στο Εικ.39 είναι το πιο καθαρό, η ισχύς διόπτρας πρέπει να μειωθεί κατά  $0.25D$  επειδή η λευκή κουκκίδα είναι τοποθετημένη στο P. Αν η κόκκινη κουκκίδα είναι τοποθετημένη στο P, αυτό σημαίνει ότι η ισχύς διόπτρας αυξάνεται κατά  $0.25D$ , επομένως προστίθεται εντελώς  $0.5D$ .



Εικ. 38

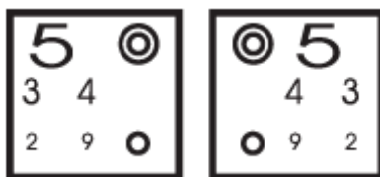


Εικ. 39

(8) Γυρίστε ξανά το φακό για να επαληθεύσετε το εύρημα. Εάν ο ελεγκτής αναφέρει ότι το διάγραμμα στη ρύθμιση του Σχήματος 39 είναι καθαρότερο, η σωστή τροποποιημένη ισχύς πρέπει να είναι μεταξύ 0.25D και 0.5D. Εξ ου και η ακριβής ισχύς πρέπει να είναι -0.62D.

#### 6.8.4 Ακριβής σφαιρική ισχύς εξευγενισμού (Δοκιμή κόκκινου-πράσινου)

(1) Χρησιμοποιήστε κόκκινο και πράσινο γράφημα για να προσδιορίσετε την ακριβή τιμή του σφαιρικού φακού (βλ. Εικ. 40). Ρωτήστε τον ασθενή ποιος είναι ο πιο καθαρός, κόκκινος ή πράσινος χάρτης. Εάν το πράσινο είναι καλύτερο, αυτό δείχνει ότι η μυωπία είναι αυξημένη (η υπερμετρία μειώνεται) Η μείωση του σφαιρικού φακού κατά 0.25D.  $-1.75 \rightarrow -1.50$ .



Εικ. 40

(2) Ζητήστε ξανά από τον Testee να επιβεβαιώσει ποιο διάγραμμα φαίνεται καθαρότερο, το καθαρότερο κόκκινο σημαίνει μειωμένη μυωπία (αυξημένη υπερτροφία). Η ισχύς του Testee είναι 1.62D. Γενικά, ο αδύναμος σφαιρικός επιλογέας ισχύος χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της μυωπίας (και ο ισχυρός σφαιρικός επιλογέας ισχύος χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της υπερμετρωπίας).

(3) Τώρα ολοκληρώθηκε η εξέταση του δεξιού οφθαλμού, με αποτέλεσμα ισχύος φακού ως εξής:

Σφαιρική ισχύς 1.50 Κύλινδρος ισχύς 0.50 και άξονας  $100^\circ$

R -1.50DS/-0.50DC  $100^\circ$

Στη συνέχεια, εξετάστε το αριστερό μάτι. Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ②, για να ρυθμίσετε το O για το αριστερό μάτι και το OC για το δεξί μάτι. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε την ίδια μέθοδο μέτρησης για να μετρήσετε το αριστερό μάτι.

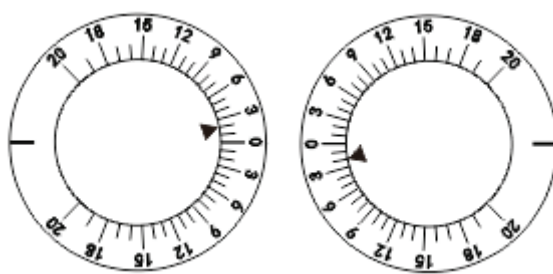
Το αριστερό μάτι του εξεταζόμενου μετριέται ως: L -2.00DS / -0.50DC  $170^\circ$

#### 6.8.5 Δοκιμή διοφθαλμικής ισορροπίας

(1) Μέθοδος περιστροφικού πρίσματος

ένα. Οι δοκιμές πραγματοποιούνται ανεξάρτητα για τα αριστερά και τα δεξιά μάτια, στην οποία, θα πρέπει να χρησιμοποιείται διοφθαλμικό πρίσμα και για τα δύο μάτια. Συνολικά, αυτές οι δοκιμές αναφέρονται ως δοκιμή διοφθαλμικής ισορροπίας. Ρυθμίστε και τα δύο μάτια σε O. Χρησιμοποιήστε το γράφημα που φαίνεται στο Εικ.34 και ορίστε τα πρίσματα ως 2ΔU (δεξί μάτι) και 2ΔD (αριστερό

μάτι) (βλ. Εικ.41)



Εικ. 41

σι. Τώρα ο Testee βλέπει δύο εικόνες γραφήματος, μία στην άνω πλευρά και μία στην κάτω πλευρά. Όταν ρωτήθηκε ποια εικόνα φαίνεται πιο καθαρή, ο Testee απαντά ότι το πάνω είναι πιο καθαρό. Στη συνέχεια, προσθέστε + 0.25D στην τιμή του σφαιρικού φακού του δεξιού ματιού. Όταν η εικόνα στην κάτω πλευρά φαίνεται πιο καθαρή, προσθέστε + 0.25D στην τιμή σφαιρικού φακού του αριστερού ματιού, δηλαδή  $(-2.00) + (+ 0.25) = -1.75D$ .

ντο. Ζητήστε ξανά από τον Testee να επιβεβαιώσει ποιο είναι το πιο ξεκάθαρο. Όταν και τα δύο γίνουν παρόμοια, αυτό σημαίνει ότι ο έλεγχος ισορροπίας έχει ολοκληρωθεί.

ρε. Αφαιρέστε το περιστροφικό πρίσμα. Προσθέστε σφαιρική ισχύ φακού + 1.00D και στα δύο μάτια.

Έτσι, η οπτική οξύτητα του Testee πρέπει να είναι:

R -0.50DS /-0.50DC A 100°

L -0.75DS /-0.50DC A 170°

μι. Τώρα προσθέστε ελάχιστη ισχύ 0.25D στην τιμή διοφθαλμικών σφαιρικών φακών. Αλλάξτε σταδιακά την τιμή του σφαιρικού φακού έως ότου μπορεί να δει καθαρά το οπτικό σήμα 1.2 ή 1.5 (20/15). Επιθυμεί να δει καθαρά το 1.5 (20/15) και μετά να αλλάξει την τιμή του σφαιρικού φακού ως εξής:

R -1.5DS/-0.50DC A100°

L -1.75DS /-0.50DC A 170°

(2) Μέθοδος φίλτρου πόλωσης

ένα. Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ② στο P (και τα δύο μάτια). Προβάλλετε το γράφημα δοκιμής πολωμένου διοφθαλμικού ισοζυγίου.



Εικ.42



Εικ. 43

σι. Τώρα ο Testee βλέπει δύο εικόνες, μία στην άνω πλευρά και μία στην κάτω πλευρά. Όταν ρωτήθηκε ποια εικόνα φαίνεται πιο καθαρή, ο Testee απαντά ότι το πάνω είναι πιο καθαρό και μπορεί να δει την επάνω σειρά του γραφήματος από το δεξί του μάτι και την κάτω σειρά από το αριστερό του μάτι. Εάν και οι δύο σειρές φαίνονται με ίση διαύγεια, αυτό σημαίνει ότι η ισορροπία είναι καλή. Όταν και οι δύο σειρές δεν φαίνονται με ίση διαύγεια, προσθέστε + 0.25D τιμή σφαιρικού φακού σε ένα μάτι με καλύτερη σαφήνεια έως ότου και οι δύο στήλες φαίνονται με ίση διαύγεια.

ντο. Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ② στο O (και τα δύο μάτια). Προσθέστε + 1.00D στην τιμή του σφαιρικού φακού και των δύο ματιών.

ρε. Μειώστε σταδιακά την τιμή του σφαιρικού φακού με ακρίβεια τουλάχιστον 0.25D έως ότου η οπτική οξύτητα και για τα δύο μάτια γίνει 1.2 ή 1.5.

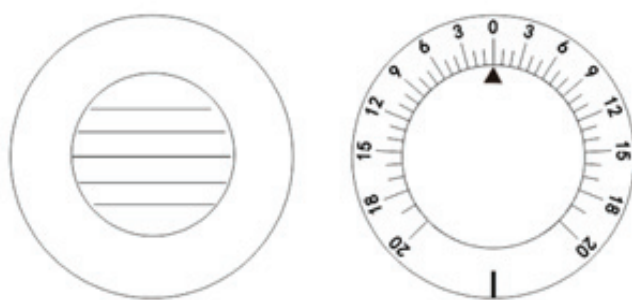
#### 6.8.6 Μέτρηση της Φορίας στο Άπω Σημείο

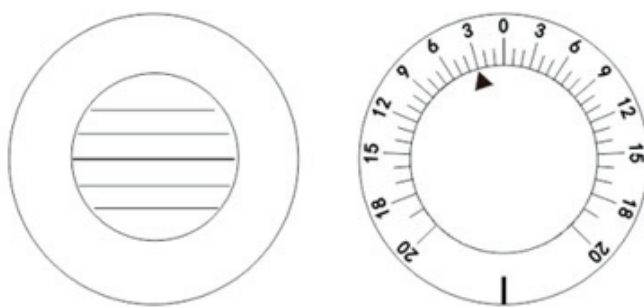
(1) Μέθοδος ράβδου Maddox και περιστροφικού πρίσματος

ένα. Πρώτη διεξαγωγή οριζόντιας μέτρησης Φορίας. Προχωρήστε σύμφωνα με (1) τη μέθοδο περιστροφικού πρίσματος που περιγράφεται στο 6.8.5 Δοκιμή Διόφθαλμης Ισορροπίας. Γυρίστε το κουμπί περιστροφής βοηθητικού φακού ② και ρυθμίστε το δεξί μάτι σε MR<sub>RH</sub> (Εικ. 44).

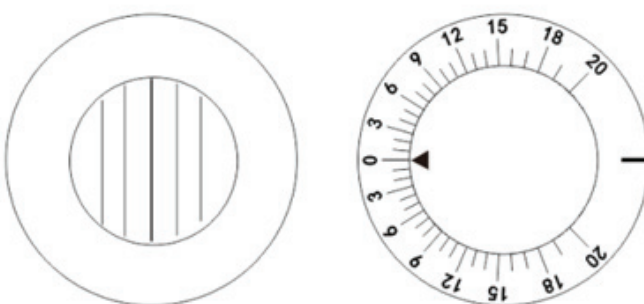
Περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ① με τη ρύθμιση 0 στο τρίγωνο σύμβολο που βλέπει στο αριστερό μάτι. Ανάψτε ένα μικρό φως σταθεροποίησης στη θέση όπου προβάλλεται το γράφημα. Τώρα το δεξί μάτι του ελεγκτή μπορεί να δει μια κόκκινη κάθετη γραμμή (βλ. Εικ. 45 α) και το αριστερό του μάτι μπορεί να δει μια φωτεινή κηλίδα (βλ. Εικ. 45 β). Είναι πιθανώς (α) ή (β) του Εικ.46. Το φωτεινό σημείο θα κινείται επίσης όταν το κουμπί περιστροφής πρίσματος ① γυρίζει. Στη συνέχεια, ζητήστε από τον ασθενή να πει πότε βλέπει την εικόνα που φαίνεται στο Εικ.46 β. Το αποτέλεσμα της δοκιμής φαίνεται στο Εικ.47. Η κλίμακα περιστροφής του πρίσματος εμφανίζεται ως 2. Το αποτέλεσμα του 2ΔΙ (βάση προς τα μέσα) σημαίνει 2Δ κλίση προς τα έξω.

σι. Στη συνέχεια, μετρήστε την κάθετη φορά. Όπως φαίνεται στο Εικ.48, περιστρέψτε το κουμπί του βοηθητικού φακού ②1 και ρυθμίστε το MR<sub>RV</sub> για το δεξί μάτι. Γυρίστε τον περιστροφικό φακό περιστροφής ①2 για να ρυθμίσετε το αριστερό μάτι σε οριζόντια θέση. Τώρα ο Testee μπορεί να δει κόκκινη οριζόντια γραμμή με το δεξί μάτι και το σημείο φωτός με το αριστερό μάτι. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την ίδια διαδικασία του α, ρωτήστε τον Testee πότε μπορεί να δει την κόκκινη γραμμή και το φως να συναντιούνται περιστρέφοντας το κουμπί περιστροφής φακού πρίσματος ①1. Όταν εμφανίζεται ως Εικ. 49, ο ελεγκτής αναφέρει ότι συναντά, είναι 0.5, κάτω από το 0. υποδεικνύοντας ότι το αριστερό μάτι είναι 0.5ΔD, που ονομάζεται 0.5Δόση της ετεροφορίας.

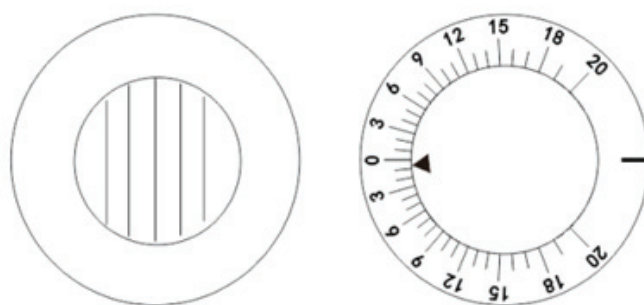




Εικ. 47



Εικ. 48



Εικ. 49

## (2) Μέθοδος φίλτρου πόλωσης

ένα. Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού  $\text{Q1}$  στο P και προβάλλετε το γράφημα πόλωσης (Εικ. 50).

σι. Εκτός εάν ο ασθενής έχει φορία, τέσσερις γραμμές που φαίνονται στον ασθενή θα εμφανίζονται ως Εικ. 50. Εάν ο ασθενής έχει ρωθία, αυτές οι τέσσερις γραμμές δεν θα ευθυγραμμιστούν.





Εικ. 50



Εικ. 51-a



Εικ. 50-b

ντο. Όταν οι κατακόρυφες γραμμές φαίνονται τοποθετημένες όπως φαίνεται στο Εικ.51-a, περιστρέψτε το πρίσμα περιστροφής ⑫ του αριστερού ματιού με 0 κλίμακα προς τα πάνω. Στη συνέχεια, περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ⑪ αργά έτσι ώστε η εικόνα να εμφανίζεται ως Εικ. 50 (οριζόντια φορία).

ρε. Όταν οι οριζόντιες γραμμές είναι τοποθετημένες όπως φαίνεται στο Εικ. 51-b, ρυθμίστε την κλίμακα 0 στην οριζόντια θέση και, στη συνέχεια, περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρισμάτων ⑪ έτσι ώστε η εικόνα να είναι όπως φαίνεται στο Εικ. 50 (κάθετη φορία).

μι. Όταν και οι δύο κατακόρυφες και οριζόντιες γραμμές έχουν φορία, όπως φαίνεται στο Εικ.51-c, ρυθμίστε το περιστροφικό πρίσμα ⑫ να κάνει την κλίμακα 0 κατακόρυφη, έτσι ώστε η κατακόρυφη γραμμή να βρίσκεται στη μέση της οριζόντιας γραμμής, όπως φαίνεται στην Εικ. 51-b (οριζόντια phoria). Στη συνέχεια, ρυθμίστε την κλίμακα 0 ώστε να είναι οριζόντια. Περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ⑪ έτσι ώστε οι οριζόντιες γραμμές να βρίσκονται στη μέση της κατακόρυφης γραμμής, όπως φαίνεται στο Εικ.51-a (κάθετη φορία).



Εικ. 51-c

### 6.8.7 Τακτοποίηση αποτελεσμάτων

Τώρα, η εξέταση του Testee ολοκληρώθηκε. Εάν τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο Testee έχει σοβαρή φορία, τα γυαλιά πρέπει να ρυθμιστούν. Εάν όχι, η συνταγή θα ήταν:

PD 63 mm



R -1.5DS / -0.5DC 100°

L -1.75DS / -0.5DC 170°

### 6.8.8 Δοκιμή Πρεσβυπίας

Αυτό το τεστ παρέχεται σε όσους είναι άνω των 45 ετών.

ένα. Πρώτα, επιβεβαιώστε την απόσταση μέτρησης και τοποθετήστε την στο άνοιγμα της εξέτασης.

Συνδέστε κοντά σε ράβδο σημείου ③ και κοντά στο σημείο στήριξης ράβδου ⑤ στο όργανο, στη συνέχεια στερεώστε τα σταθερά χρησιμοποιώντας τη βίδα σύσφιξης ③.

σι. Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ② έως  $\pm .50D$  (και τα δύο μάτια).

ντο. Χρησιμοποιήστε την κάρτα κοντινού σημείου ③ ως σχεδόν σημείο εξέτασης του ασθενούς.

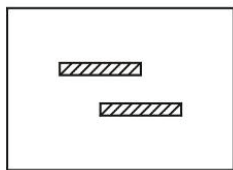
Ρωτήστε τον ασθενή σχετικά με την κατακόρυφη και την οριζόντια γραμμή που βλέπει. Εάν παρατηρηθεί πρεσβυωπία, η οριζόντια γραμμή θα φανεί καθαρά, με την κάθετη γραμμή να είναι θαμπή (αν και οι δύο γραμμές φαίνονται εξίσου, τα γυαλιά της πρεσβυωπίας δεν είναι απαραίτητα).  
ρε. Προσθέστε 0.25 στα δύο μάτια ταυτόχρονα έως ότου η οριζόντια και η κάθετη γραμμή είναι εξίσου διακριτές.

μι. Αλλαγή  $\pm 0.50$  και των δύο ματιών σε Ο. Γυρίστε την κάρτα εγγύτητας για να εμφανίσετε μικρά γράμματα. Στη συνέχεια, ρωτήστε τον ασθενή εάν τα γράμματα είναι καθαρά. Απαιτείται κατάλληλη προσαρμογή για την τιμή S. Η μέτρηση έχει ολοκληρωθεί. Καταγράψτε τα αποτελέσματα.

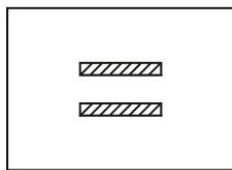
### 6.8.9 Φόρια σε κοντινή απόσταση

#### (1) Οριζόντια Φόρια

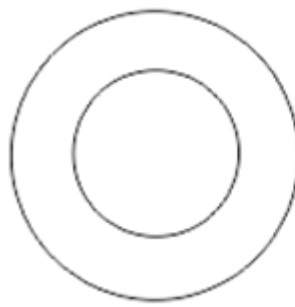
Εάν ο ασθενής δεν έχει πρεσβυωπία, ορίστε τα αποτελέσματα των δοκιμών phoria σε μακρινό σημείο στο άνοιγμα. Εάν ο ασθενής έχει πρεσβυωπία, υποβάλετε τα αποτελέσματα στη δοκιμή κοντινού σημείου. Ρυθμίστε την κάρτα κοντινού σημείου στα 40cm και γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ② για να ρυθμίσετε το δεξί μάτι σε 6ΔU έτσι ώστε οι σειρές γραμμάτων να είναι πλήρως διαχωρισμένες. Εάν ο ασθενής έχει οριζόντια φορία, θα εμφανίζεται ως Εικ. 52. Γυρίστε το περιστροφικό πρίσμα ⑫ προς το άλλο μάτι, με κλίμακα 0 προς τα πάνω. (βλ. Εικ. 54) Γυρίστε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ⑪ έτσι ώστε να μην υπάρχει διαφορά μεταξύ του αριστερού και του δεξιού οφθαλμού και, προς το παρόν, η κλίμακα του περιστροφικού πρίσματος δείχνει την ισχύ του πρίσματος (βλ. εικ. 53).



Εικ.52



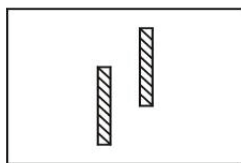
Εικ.53



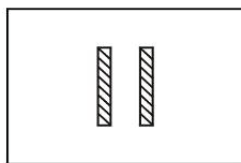
Εικ.54

## (2) Κάθετη Phoria

Γυρίστε το κουμπί του βοηθητικού φακού ② για να ρυθμίσετε το αριστερό μάτι στο 10ΔΙ έτσι ώστε οι στήλες γραμμάτων να διαχωρίζονται εντελώς. Εάν ο ασθενής έχει κατακόρυφη φορία, θα εμφανίζεται ως Εικ.55. Στη συνέχεια, γυρίστε το περιστροφικό πρίσμα στο άλλο μάτι, με κλίμακα 0 οριζόντια (όπως φαίνεται στο Εικ.57). Περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ① έτσι ώστε να μην υπάρχει διαφορά μεταξύ του άνω και του κάτω (βλ. Εικ. 56). Στη συνέχεια, η κλίμακα του περιστροφικού πρίσματος υποδεικνύει την κατακόρυφη ισχύ της Φόρια



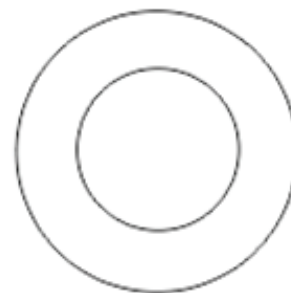
Εικ.55



Εικ.56



Εικ.57



## 6.8.10 Άλλες μετρήσεις

### (1) Vergence (κίνηση ματιών σε διαφορετική κατεύθυνση)

Ρυθμίστε το περιστροφικό πρίσμα ⑫ μπροστά από τα δύο μάτια και τοποθετήστε τη ρύθμιση 0 στην ανώτερη θέση. Για να μετρήσετε την προσθήκη ματιών στο μακρινό σημείο, γυρίστε το πρίσμα προς τα έξω και για τα δύο μάτια ταυτόχρονα. Όταν το διάγραμμα θεωρείται ως δύο εικόνες σε κατακόρυφη κατεύθυνση (το σημείο όπου εμφανίζεται η διπλή όραση για πρώτη φορά), η ανάγνωση αυτή τη στιγμή δείχνει την ισχύ προσθήκης. Το περιστροφικό πρίσμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση του μέγιστου 40Δ μόνο (περίπου 22 °). Για τη μέτρηση απαγωγής, γυρίστε το πρίσμα και των δύο ματιών προς τα μέσα ταυτόχρονα. Όταν το αντικείμενο εμφανίζεται ως διπλή εικόνα,

καταγράψτε τις αναγνώσεις. Το μέγιστο εύρος μέτρησης είναι 40Δ. Εάν το 10ΔΒΙ χρησιμοποιείται σε δίσκο βοηθητικού φακού, η μέγιστη τιμή δοκιμής είναι 50Δ. Η προσθήκη και η απαγωγή σε κοντινό σημείο μπορούν να μετρηθούν όταν η κάρτα κοντινού σημείου στερεωθεί σε κοντά ράβδο σημείου ③. Η μέθοδος για άλλες μετρήσεις είναι ίδια.

## (2) Κάθετη απαγωγή

Ρυθμίστε το περιστροφικό πρίσμα ⑫ μπροστά από τα δύο μάτια και τοποθετήστε τη ρύθμιση 0 σε οριζόντια θέση. Χρησιμοποιήστε τα οριζόντια γράμματα στο διάγραμμα οπτικής οξύτητας για τη δοκιμή μακρινών σημείων (5m) και χρησιμοποιήστε την κάρτα κοντά στο σημείο για να πραγματοποιήσετε δοκιμή κοντά στο σημείο. Περιστρέψτε το κουμπί περιστροφής πρίσματος ⑪ και, όταν τα οριζόντια γράμματα θεωρούνται διπλή εικόνα, καταγράψτε την ένδειξη, η οποία είναι η κάθετη δύναμη απαγωγής του ασθενούς.

### 6.8.11 Μεταφορά συνταγών

Στην ολοκληρωμένη συσκευή οπτομετρίας, η αστιγματική μέθοδος μυωπίας χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή μέτρησης ομίχλης. Ωστόσο, όταν μερικές φορές απαιτείται αστιγματισμός υπερτροφίας, χρησιμοποιήστε τα αποτελέσματα διόρθωσης στον ακόλουθο τύπο.

$$XDS/YDC \text{ AZ}^\circ \rightarrow (X+Y)DS/(-Y)DC (Z \pm 90)^\circ$$

S: Προσθέστε την ισχύ του φακού κυλίνδρου στην ισχύ του σφαιρικού φακού

C: Μετατροπή του δείκτη (+ -) ισχύος φακού κυλίνδρου

A: Προσθέστε  $90^\circ$  όταν το Z είναι μικρότερο από  $90^\circ$ . και αφαιρέστε  $90^\circ$  όταν το Z είναι μεγαλύτερο από  $90^\circ$ .

Παράδειγμα 1:

Για  $+4.00DS / -1.50DC \times 155^\circ$ , άλλαξε σε:

$$S: (+4.00) + (-1.50) = +2.50$$

$$C: -(-1.50) = +1.50$$

$$A: 155^\circ - 90^\circ = 65^\circ$$

Το αποτέλεσμα είναι λοιπόν

$$+2.50DS / +1.50DC \times 65^\circ$$

Παράδειγμα 2:

$$\text{Για } +1.5DS / +0.75DC \times 75^\circ$$

$$S:(+1.5)+(+0.75)= +2.25$$

$$C:-(+0.75)= -0.75$$

$$A:75^{\circ}+90^{\circ}= 165^{\circ}$$

Έτσι το αποτέλεσμα είναι:

$$+2.25DS/-0.75DC\times 165^{\circ}$$

## 7. Συντήρηση

### 7.1 Καθημερινή φροντίδα

- (1) Χρησιμοποιήστε κάλυμμα σκόνης 33 για την προστασία του οργάνου από τη σκόνη όταν δεν χρησιμοποιείται.
- (2) Για μακροχρόνια αποθήκευση, διατηρήστε το όργανο σε ξηρό μέρος χωρίς σκόνη
- (3) Όταν ο φακός λερωθεί, χρησιμοποιήστε πανί καθαρισμού φακών που έχει υγρανθεί με λίγο απόλυτο αλκοόλ για να το σκουπίσετε.
- (4) Πριν από τη λειτουργία. Καθαρίστε το Forehead Rest 29 και το μύτη με ιατρικό βαμβάκι με απόλυτο αλκοόλ.

### 7.2 Διαδικασία ελέγχου και συντήρησης

Σε κανονική χρήση, δεν απαιτείται ειδικός έλεγχος ή συντήρηση. Ωστόσο, όταν χρησιμοποιείται σε εξαιρετικά χαμηλή θερμοκρασία, τα κουμπιά περιστροφής ή τα κουμπιά θα γίνουν βαρύτερα από το συνηθισμένο λόγω λιπαντικού που χρησιμοποιείται στο εσωτερικό, αντί για οποιοδήποτε μηχανικό λόγο. Όταν οι θερμοκρασίες επανέλθουν στην κανονική, όλες θα είναι κανονικές.

Εάν υπάρχει οποιαδήποτε αποτυχία, μην αποσυναρμολογήσετε και επισκευάστε το μόνοι σας, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο ή τον κατασκευαστή σας.

Η εταιρεία υπόσχεται να παρέχει στον χρήστη τον απαραίτητο κατάλογο ανταλλακτικών και άλλα σχετικά υλικά για την επισκευή του εξοπλισμού σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη. Επισκευάσιμα και αντικαταστάσιμα ανταλλακτικά, όπως στήριγμα στο μέτωπο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο από την εταιρεία μας · η χρήση μη εγκεκριμένων ανταλλακτικών μπορεί να μειώσει την ελάχιστη ασφάλεια του εξοπλισμού.

## 8. Πριν ζητήσετε οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων σέρβις

Εάν προκύψει κάποιο πρόβλημα, ελέγξτε πρώτα τα ακόλουθα στοιχεία και ακολουθήστε τις προτεινόμενες οδηγίες. Όταν το πρόβλημα δεν μπορεί να εξαλειφθεί, επικοινωνήστε μαζί μας.

(1) Ο απαιτούμενος φακός δεν μπορεί να ρυθμιστεί στο άνοιγμα εξέτασης

Το κουμπί περιστρέφεται στη σωστή θέση;

Συνδέεται άλλος φακός στο άνοιγμα εξέτασης του ασθενούς;

(2) Όταν μοχλός σφυρηλάτησης ⑧ προσαρμόζεται, συμβαίνει οποιαδήποτε ενέργεια αντίστοιχου σφυρηλάτησης;

Αν το PD είναι μικρότερο από 55mm; Όταν το PD είναι μικρότερο από 55mm, δεν είναι δυνατή η επεξεργασία της ρύθμισης διεύθυνσης.

## 9. Καθαρισμός & προστασία



Σημείωση: Κατά τον καθαρισμό, μην σκουπίζετε με διαβρωτικό απορρυπαντικό για να αποφύγετε ζημιές στην επιφάνεια.



Σημείωση: Μην σκουπίζετε με σκληρό πανί, σκληρό χαρτί κ.λπ. Διαφορετικά, το γυαλί παραθύρου ανίχνευσης μπορεί να γρατσουνιστεί.



Σημείωση: Σκουπίστε απαλά κατά τον καθαρισμό του παραθύρου ανίχνευσης. Διαφορετικά, η υπερβολική δύναμη μπορεί να χαράξει το παράθυρο ανίχνευσης.

(1) Όταν το όργανο δεν χρησιμοποιείται,

χρησιμοποιήστε ένα κάλυμμα σκόνης για να αποφύγετε τη σκόνη.

(2) Για μακροχρόνια αποθήκευση, το όργανο πρέπει να τοποθετείται σε ξηρό και χωρίς σκόνη μέρος.

(3) Όταν ο φακός είναι βρώμικος,

σκουπίστε τον με ένα πανί δοκιμαστικού φακού και μια μικρή ποσότητα απόλυτου αλκοόλ.

(4) Πριν από τη νοτομετρία,

σκουπίστε το μέτωπο και τα κατάκρια με ιατρικό βαμβάκι και μια μικρή ποσότητα απόλυτου αλκοόλ.

## 10. Περιβαλλοντικές συνθήκες και διάρκεια ζωής

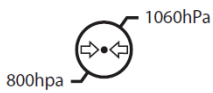
### 10.1 Περιβαλλοντικές συνθήκες για κανονική λειτουργία



Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 10 °C ~ 35 °C



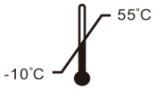
Σχετική υγρασία: 30% ~ 85% (χωρίς συμπύκνωση)



Ατμοσφαιρική πίεση: 800hPa ~ 1060hPa

Εσωτερικές συνθήκες: καθαρό και χωρίς άμεσο υψηλό φως.

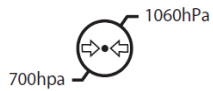
## 10.2 Περιβαλλοντικές συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης



Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -10 °C ~ + 55 °C



Σχετική υγρασία: 10% ~ 85% (χωρίς συμπύκνωση)



Ατμοσφαιρική πίεση: 700hPa ~ 1060hPa

## 10.3 Διάρκεια ζωής

Η διάρκεια ζωής της συσκευής είναι 8 χρόνια από την πρώτη χρήση με σωστή συντήρηση και φροντίδα.

## 11. Προστασία του περιβάλλοντος

Για να προστατέψετε το περιβάλλον, συσκευάστε τον εξοπλισμό και στείλτε τον πίσω στην εταιρεία μας όταν λήξει η διάρκεια ζωής του εξοπλισμού ή απορρίψτε τον σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς προστασίας του περιβάλλοντος.

## 12. Η ευθύνη του κατασκευαστή

Η εταιρεία είναι υπεύθυνη μόνο για τον αντίκτυπο στην ασφάλεια, την αξιοπιστία και την απόδοση του εξοπλισμού υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- Η συναρμολόγηση, η προσθήκη, η προσαρμογή, η τροποποίησή ή συντήρηση πραγματοποιούνται από προσωπικό εγκεκριμένο από την εταιρεία.
- Αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εγχειριδίου χρήσης.

## 13. Προαιρετικά αξεσουάρ - Φακός κυλίνδρου

Τρεις τύποι εφεδρικών φακών είναι προαιρετικοί: -2.00CYL, -0.12CYL και 00CYL.