

# **AR(K)7610 Auto Refracto-Keratometru**

## **Manual de utilizare**

**Versiunea Nr.:2023001 Rev:2**

**Data:01.11.2023**

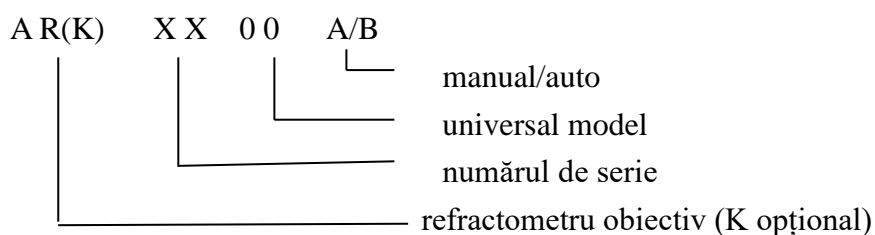


Vă mulțumim pentru alegerea și utilizarea acestui instrument. AR(K)7610Auto RefracKeratometer este un instrument de înaltă precizie de măsurare obiectivă a ochilor pacientului, cu sistem optic unic în interior și analiză și procesare a imaginilor precise în tehnologia Hartman. Este folosit în principal pentru a măsura dioptria pacientului, inclusiv puterea sferei, puterea cilindrului, axa optică, distanța pupilei și curbura corneei, pentru a oferi date de referință pentru tratamentul ochilor și alegerea ochelarilor. Rezultatul măsurării poate fi afișat pe ecran sau imprimat pe hârtie și poate fi, de asemenea, transferat pe auto foropter (potrivit interfeței RS232)). Dacă foropterul automat poate scoate date, acest instrument AR(K)7610 poate imprima direct datele optometrice măsurate cu foropterul automat.

### Model Nr./Specificații

| Item No. | Spec.(L x W x H)<br>(mm x mm x mm) | Input Power<br>(VA) | Display          | Remarks  |
|----------|------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| AR7610   | 510×300×428                        | 60                  | TFT Color<br>LCD | Aberația frontului<br>de undă (manual)                 |
| ARK7610  | 510×300×428                        | 60                  | TFT Color<br>LCD | Aberația frontului de undă<br>Curbura corneei (manual) |

### Refractometer Named



### Descrierea diviziunii refractometrului

Refractometrele în serie constau din sistem optic, sistem de transmisie mecanică, sistem de detectare a imaginii COMS, sistem de control al microcalculatorului și imprimantă etc., sunt instrumentele profesionale de furnizare a datelor de referință pentru ochelari și diagnosticarea și tratamentul ochilor. În funcție de funcția de măsurare, este împărțit în măsurarea parametrilor de refracție și măsurarea parametrilor de refracție/măsurarea curburii corneene. În funcție de modul de măsurare, este împărțit în măsurare manuală și măsurare automată.

### AVERTISMENT

1. Acest manual a fost verificat cu atenție pentru a asigura acuratețea conținutului.
2. Compania își rezervă dreptul de a aduce modificări acestui produs sau specificațiilor în orice moment, fără notificare prealabilă.
3. Compania deține interpretarea finală a acestui manual.

## CUPRINS

|  |    |
|--|----|
| 1. GHID DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ ȘI DECLARAȚIA<br>PRODUCĂTORULUI..... | 4  |
| 2. PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ.....   | 10 |
| 3. DESPACHETARE SI INSTALARE .....   | 12 |
| 4. FUNCȚII ALE COMPONENTELOR MAJORE .....  | 13 |
| 5. PRINCIPALI INDICI TEHNICI .....   | 15 |
| 6. CONDIȚII DE MEDIU .....   | 16 |
| 7. ECRAN LCD.....  | 16 |
| 8. MENU .....  | 17 |
| 9. MĂSURARE.....   | 25 |
| 10. REZOLVAREA PROBLEMELOR .....   | 29 |
| 11. AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE .....  | 30 |
| 12. PROTECȚIA MEDIULUI.....  | 30 |
| 13. ACCESORII .....  | 30 |

## 1. GHID DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICA SI DECLARAȚIA PRODUCĂTORULUI

Acest produs este în conformitate cu reglementările privind compatibilitatea electromagnetică din acest manual. Pentru a asigura conformitatea cu aceste reglementări, utilizatorul trebuie să utilizeze informațiile furnizate în acest manual. Ca exemplu furnizarea cablului de non-producători poate provoca problem pentru produs.

### **Avertizare!**

1. Utilizarea cablurilor furnizate de către non-producători poate provoca o creștere a radiației electromagnetice a acestui produs sau scăderea imunității acestuia.
2. Echipamentul portabil sau mobil de comunicații cu frecvență radio nu trebuie utilizat aproape de nicio parte a refractometrului AR(K)7610 inclusiv cablul.
3. În plus, utilizarea altor accesorii, traductoare și cabluri decât cele originale de la producător poate determina o creștere a radiației electromagnetice a acestui produs sau scăderea imunității acestuia.
4. Dispozitivul sau sistemele nu trebuie să fie aproape sau stivuite cu alte dispozitive și trebuie monitorizată funcționarea normală și utilizarea acestuia.

## 1.1 Ghid privind emisiile electromagnetice și declarația producătorului (formularul 1)

| Ghid și declarația producătorului—Emisia electromagnetică   |               |   |
|---|---------------|---|
| [Prototipul AR(K)7610] se așteaptă să fie utilizat în mediul electromagnetic cu următoarele cerințe, cumpărătorii și utilizatorii ar trebui să se asigure că este utilizat în acest mediu electromagnetic |               |   |
| Test de lansare   | Conformitatea | Mediul electromagnetic—Ghid   |
| Emisia de radiofrecvență CISPR11  | Grup 1        | [Prototip AR(K)7610] Energia cu frecvență radio trebuie utilizată numai pentru funcționarea internă. Prin urmare, emisia sa de RF este foarte scăzută, iar posibilitatea de interferență în dispozitivul electronic este foarte mică. |
| Emisia de radiofrecvență CISPR11  | Clasa B       | [Prototip AR(K)7610] Aplicabil pentru toate facilitățile aflate în uz, inclusiv pentru locuință și conexiunea directă a rețelei publice rezidențiale de alimentare cu energie de joasă tensiune.                                      |
| Emisia armonică IEC61000-3-2  | Nu se aplică  |   |
| Fluctuație de tensiune/emisie de flicker IEC61000-3-3   | Nu se aplică  |   |

## 1.1 Ghid privind imunitatea electromagnetică și declarația producătorului (formularul 2)

| Ghid și declarație a producătorului — Imunitate electromagnetică  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| [Prototip AR(K)7610] se așteaptă să fie utilizat în mediul electromagnetic cu următoarele cerințe, cumpărătorii și utilizatorii ar trebui să se asigure că este utilizat în acest mediu electromagnetic |  |  |   |
| Test de imunitate   | IEC60601 Nivel de testare                              | Întrunește nivelul                                     | Mediul electromagnetic—Ghid   |
| Descarcare electrostatică IEC61000-4-2  | ±6kV descărcare de contact<br>±8kV descărcarea aerului | ±6kV descărcare de contact<br>±8kV descărcarea aerului | Pământul trebuie să fie din lemn, beton sau țiglă ceramică, dacă pământul este acoperit cu material sintetic, umiditatea relativă trebuie să fie de cel puțin 30% |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Grup de impulsuri tranzitorii rapide electrice<br>IEC61000-4-4                                       | $\pm 2\text{kV}$ linie de alimentare<br>$\pm 1\text{kV}$ linie de intrare/ieșire   | $\pm 2\text{kV}$ linie de alimentare   | Sursa de alimentare de rețea ar trebui să aibă un mediu comercial tipic sau spitalicesc  |
| Surge<br>IEC61000-4-5  | $\pm 1\text{kV}$ linie la linie<br>$\pm 2\text{kV}$ linia la sol   | $\pm 1\text{kV}$ linie la linie<br>$\pm 2\text{kV}$ linia la sol   | Sursa de alimentare de rețea ar trebui să aibă un mediu comercial tipic sau spitalicesc  |
| Scăderi de tensiune în linia de intrare, scurte întreruperi și variații de tensiune<br>IEC61000-4-11 | $<5\% U_t$ , ultimul 0.5 ciclu (Peste $U_t$ , $>95\%$ sag)<br>$40\% U_t$ , ultimul 5 ciclu (Above $U_t$ , $60\%$ sag)<br>$70\% U_t$ , ultimul 25 ciclu (Peste $U_t$ , $30\%$ sag)<br>$<5\% U_t$ , ultimul 5s (Peste $U_t$ , $>95\%$ sag) | $<5\% U_t$ , ultimul 0.5 ciclu (Peste $U_t$ , $>95\%$ sag)<br>$40\% U_t$ , ultimul 5 ciclu (Peste $U_t$ , $60\%$ sag)<br>$70\% U_t$ , ultimul 25 ciclu (Peste $U_t$ , $30\%$ sag)<br>$<5\% U_t$ , ultimul 5s (Peste $U_t$ , $>95\%$ sag) | Sursa de alimentare de rețea ar trebui să aibă un mediu comercial tipic sau spitalicesc. Dacă utilizatorii au nevoie ca [Prototipul AR(K)7610] să funcționeze continuu în timpul întreruperii alimentării cu energie, atunci se recomandă ca [Prototipul AR(K)7610] să fie alimentat de o sursă de alimentare constantă sau de la o baterie. |
| Câmp magnetic de frecvență de putere (50Hz)<br>IEC61000-4-8  | 3A/m   | 3A/m   | Câmpul magnetic al frecvenței de putere ar trebui să aibă caracteristicile nivelului magnetic al frecvenței de putere într-un mediu comercial tipic sau spitalicesc.   |
| <b>Notă:</b> Ut se referă la tensiunea rețelei AC înainte de aplicarea tensiunii de testare.         |  |  |  |

1.1 Ghid privind imunitatea electromagnetică și declarația producătorului (formularul 3)

| Ghid și declarație a producătorului — Imunitate electromagnetică  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| [Prototipul AR(K)7610] se așteaptă să fie utilizat în mediul electromagnetic cu următoarele cerințe, cumpărătorii și utilizatorii ar trebui să se asigure că este utilizat în acest mediu electromagnetic |   |   |   |
| Test de imunitate   | IEC60601 Nivel de testare   | Întrunește nivelul                        | Mediul electromagnetic— Ghid  |
| <p>Transmisia de radiofrecvență IEC61000-4-6</p> <p>Radiații de radiofrecvență IEC61000-4-3</p>   | <p>3 V (valoare efectivă)150 kHz ~ 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz ~ 2.5 GHz</p> | <p>3V (valoare efectivă)</p> <p>3 V/m</p> | <p>Echipamentele portabile sau mobile de comunicații cu frecvență radio nu trebuie utilizate mai aproape de nicio parte a refractometrului [Prototipul AR(K)7610] decât izolarea recomandată prin distanță, inclusiv cablul. Distanța trebuie calculată cu formula corespunzătoare a frecvenței emițătorului. Distanța de izolare recomandată:</p> <p>d=1.2                      80MHz~800MHz</p> <p>d=2.3                      800MHz~2.5GHz</p> <p>In formula : P —Puterea nominală maximă de ieșire a transmițătorului furnizată de producător, unitate pentru Watt(W)</p> <p>d— Distanța de izolare recomandată, unitate pentru metru (m).</p> <p>Intensitatea câmpului electric al emițătorului de frecvență radio fixă este determinată de investigația a câmpului electromagnetic, în fiecare diapazon de frecvență <sup>b</sup> ar trebui să fie mai mică decât nivelul Întrunește Nivelul. Pot apărea interferențe în apropierea dispozitivelor marcate cu următoarele elemente.</p> |

**Notă 1:** la punctele de frecvență de 80MHz și 800MHz, utilizați formula pentru benzile de frecvență mai mari

**Notă 2:** aceste linii directe pot să nu fie potrivite pentru toate cazurile, deoarece propagarea electromagnetică este influențată de absorbția și reflectarea clădirilor, obiectelor și corpurilor umane.

<sup>a</sup> transmițător fix, cum ar fi telefonul fără fir (celular/fără fir) și mobilul la sol

stație de bază radio, radio amator, emisiuni de radio și televiziune Am și FM, etc. intensitatea câmpului electric nu poate fi prezisă cu precizie în teorie. Pentru a evalua mediul electromagnetic al unui transmițător RF fix, ar trebui luat în considerare studiul câmpului electromagnetic. Dacă intensitatea câmpului electric măsurată în locul [Prototip AR(K)7610] este mai mare decât peste nivelul RF Întrunește Nivel aplicabil,[Prototip AR(K)7610] trebuie observat pentru a verifica dacă poate funcționa normal. Dacă apar performanțe anormale, pot fi necesare măsuri suplimentare, cum ar fi reajustarea direcției sau poziția [Prototipului AR(K)7610] b în întregul interval de frecvență de 150 kHz ~ 80 MHz, intensitatea câmpului electric ar trebui să fie mai mică de 3 V/m.



## 1.1 Distanța de izolare recomandată între portabil și mobil

### Echipe de comunicații prin frecvență radio și [Prototip AR(K)7610] (Formular 4)

| Distanța de izolare recomandată între echipamentele de comunicații cu frecvență radio portabile și mobile și [Prototip AR(K)7610]   |  |                           |                        |
|---|--|---------------------------|------------------------|
| [Prototipul AR(K)7610] este de așteptat să fie utilizat în mediul electromagnetic al perturbațiilor de radiație de frecvență radio controlate. În funcție de puterea nominală maximă de ieșire a echipamentului de comunicație, cumpărătorul sau utilizatorul poate preveni interferențele electromagnetice menținând o distanță minimă care trebuie recomandată ca următoarele elemente între echipamentul de comunicații cu frecvență radio portabil și mobil (transmițător) și [Prototip AR(K)7610]  |  |                           |                        |
| Puterea nominală maximă de ieșire a transmițătorului: W   | Distanța de izolare a frecvenței diferite a transmițătorului/m |                           |                        |
|   | 150kHz~<br>80MHz<br>d=1.2                                      | 80MHz~<br>800MHz<br>d=1.2 | 800MHz~2.5GHz<br>d=2.3 |
| 0.01  | $0.12\sqrt{P}$   | $0.12\sqrt{P}$            | $0.23\sqrt{P}$         |
| 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                     |
| <p>Pentru puterea nominală maximă de ieșire a transmițătorului care nu este listată în formularele de mai sus, <b>d</b> este recomandată ca distanță de izolare, unitate metru (m), formula din coloana de frecvență a transmițătorului corespunzător este disponibilă, aici <b>p</b> este ieșirea maximă nominală puterea transmițătorului furnizată de producător, unitate Watt(W).</p> <p><b>Notă 1:</b> la punctele de frecvență de 80MHz și 800MHz, utilizați formula pentru benzile de frecvență mai înalte</p> <p><b>Notă 2:</b> aceste linii directe pot să nu fie potrivite pentru toate cazurile, deoarece propagarea electromagnetică este influențată de absorbția și reflectarea clădirilor, obiectelor și corpurilor umane.</p> |  |                           |                        |

## 2. PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ

### 2.1 Funcționare

- 2.1.1 Nu deschideți și atingeți părțile interioare ale instrumentului, aceasta poate provoca un șoc electric sau sistemul poate funcționa defectuos.
- 2.1.2 Vă rugăm să împământați priza instrumentului pentru a evita posibile răniri ale persoanelor sau instrumentul deteriorat.
- 2.1.3 Nu atingeți ecranul prea tare, atingeți-l și țineți-l apăsat timp de aproximativ 0,1 secunde. Puterea de apăsare prea puternică poate deteriora ecranul.
- 2.1.4 Nu așezați dispozitivul sub razele directe ale soarelui sau a unei iluminari prea puternice, aceasta poate afecta precizia măsurării. Este recomandat să fie folosit în interior sau în camera întunecată.
- 2.1.5 Nu utilizați instrumentul într-un mediu cald, umed sau cu praf. Astfel de medii cauzează influențe negative asupra instrumentului.
- 2.1.6 Dacă doriți să conectați acest instrument la alt instrument, vă rugăm să urmați instrucțiunile agentului nostru local.
- 2.1.7 În camera rece, când temperatura crește brusc, roua poate apărea pe geamul de protecție a ferestrei de măsurare sau pe părțile optice interne. În cazul în care se întâmplă acest lucru așteptați până când roua dispare și apoi porniți dispozitivul.
- 2.1.8 Păstrați lentila ferestrei de măsurare curată în orice moment. Praful și alte substanțe pot cauza erori în măsurare sau pot afecta precizia măsurării.
- 2.1.9 Dacă întâmpinați orice condiții anormale, cum ar fi fumatul sau mirosurile ciudate, opriți instrumentul și scoateți imediat cablul de alimentare. Contactați experții/agentul local sau producătorul original pentru a verifica și repara, puteți utiliza dispozitivul după ce problema este eliminată definitiv.
- 2.1.10 Utilizarea materialelor care intră direct în contact cu partea pielii: În timpul utilizării instrumentului, acesta trebuie să fie separat de partea tactilă a pacientului cu țesătură nețesută medicală (dimensiune circa 8cm x 8cm), pentru a evita contact direct cu suprafața instrumentului.

### 2.2 În depozit

- 2.2.1 Nu depozitați instrumentul într-un loc unde se poate uda sau unde sunt depozitate gaze sau lichide otrăvitoare.
- 2.2.2 Asigurați-vă că depozitați instrumentul într-un loc ferit de lumina directă a soarelui și cu temperatura și umiditatea specificate.

### 2.3 În Transfer

- 2.3.1 În timpul transportului instrumentului, vă rugăm să aveți mare grijă pentru a evita ciocnirea și căderea. Impactul brusc sau puternic poate deteriora instrumentul sau performanțele.
- 2.3.2 Înainte de a muta sau duce dispozitivul vă rugăm să-l deconectați și să blocați strâns corpul culisant. În timpul acestei manipulări prindeți baza strâns cu două mâini.

## 2.4 După utilizare

- 2.4.1 Dacă dispozitivul nu va fi folosit o perioadă lungă de timp, deconectați cablul de alimentare de la priza de perete. Poate provoca un incendiu.
- 2.4.2 Când instrumentul nu este utilizat, opriți alimentarea și puneți capacul de praf și husa. Menținerea dispozitivului în alimentare cu energie electrică va reduce durata de viață a instrumentului. Dacă dispozitivul nu este acoperit o perioadă lungă de timp, praful poate afecta precizia măsurării.

## 2.5 În întreținere

- 2.5.1 Este un instrument optic de înaltă precizie și trebuie calibrat în mod regulat.
- 2.5.2 Vă rugăm să ungeți regulat cu lubrifiant părțile glisante sub ghidul experților.
- 2.5.3 Asigurați-vă să înlocuiți siguranța când va fi necesar după deconectarea cablului de alimentare de la priză și utilizați siguranța specificată pentru înlocuire. În caz contrar, poate provoca un incendiu.
- 2.5.4 În cazul în care dispozitivul se defectează, acesta trebuie verificat și reparat de către experții specificați care cunosc foarte bine acest instrument sau contactând agentul local autorizat sau producătorul original. Dacă deschideți și reparați singuri dispozitivul, agentul sau producătorul nu este responsabil de consecințe.
- 2.5.5 Acest instrument este un dispozitiv medical nesteril. Curățarea și dezinfectarea zilnică a dispozitivului de către utilizatorul final: Vă rugăm să utilizați o cârpă moale sau un burete, o cârpă umedă sau detergent pentru a curăța dispozitivul. Nu folosiți alcool, apă, benzen și alți compuși organici pentru a curăța suprafața instrumentului, pentru a evita deteriorarea dispozitivului. Fereastra de măsurare este adesea curățată cu o cârpă moale pentru a îndepărta praful pentru a menține acuratețea măsurării.
- 2.5.6 Determinarea metodei de dezinfecție:  
În conformitate cu cerințele „dezinfectării mediului și a suprafețelor obiectelor” din standardul de dezinfecție și igienizare a spitalului WS310-2, componentele generale ale dispozitivului sunt curățate la timp, se solicită dezinfectarea barbiei și a sprijinului pentru frunte și a manetei de operare în dezinfectie de nivel mediu.  
În conformitate cu reglementările din specificațiile tehnice de dezinfecție a instituțiilor medicale WS/T 367-2012, suportul barbiei și suportul pentru frunte și pârgă de operare trebuie să fie dezinfectate cu dezinfectant cu alcool și să utilizeze soluție de etanol de 75% (raport de volum) pentru a șterge suprafața obiectului.

### 3. DESPACHETARE SI INSTALARE

#### 3.1 Notificări și proceduri de scoatere a instrumentului

Apucați părțile inferioare și a bărbiei separat cu două mâini, nu apucați ecranul sau pârghia de operare (Figura 1)



(Figure 1)

#### 3.2 Intrare pentru linia de alimentare și interfață RS232 (Figura 2, 3)

Conectați linia de alimentare la priza de alimentare (dacă se cere conexiune la interfață RS232\USB, vă rugăm să contactați producătorul original sau agentul local)



Figure2



Figure3

Priză de alimentare: priză de alimentare AC (siguranță F5AL 250V în interior)

Interfață de date: interfață RS232\USB care urmează să fie conectată cu alte echipamente  
(Acest refractometru și seriile automate de foropter conectate ar trebui să respecte cerințele electrice aferente din IEC60601-1-1-2000)

### 3.3 Instalarea hârtiei pentru bărbie

Utilizați hârtia specificată pentru bărbie (Figura 4)

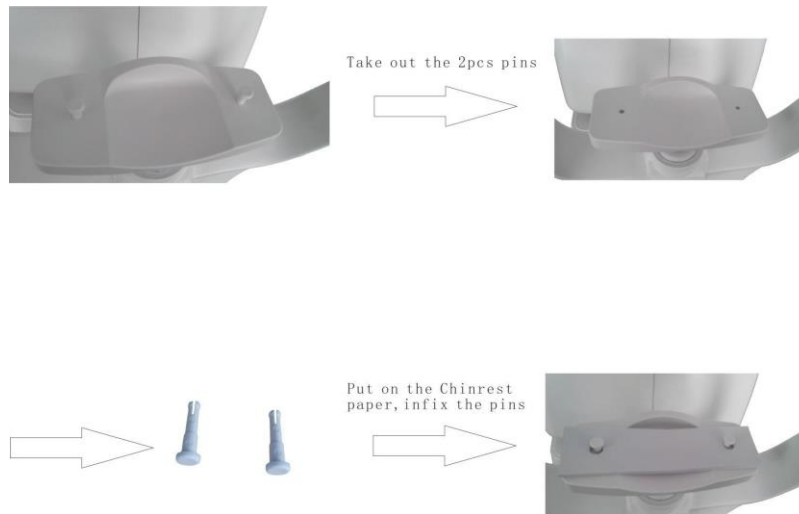
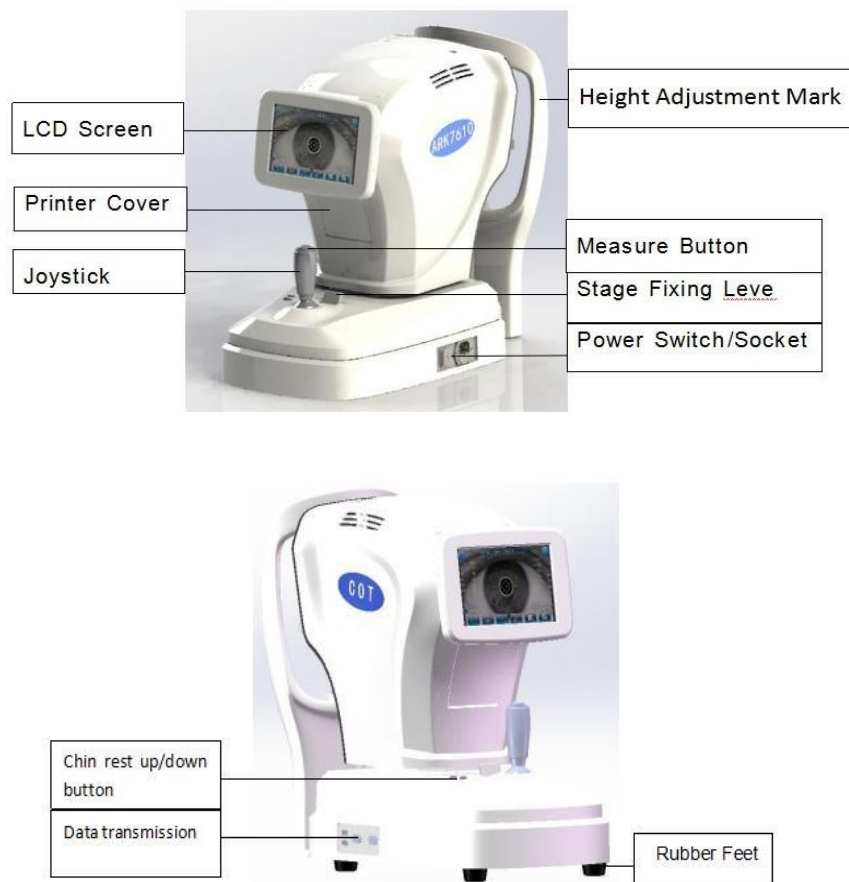


Figure 4

## 4. FUNCȚII ALE COMPONENTELOR MAJORE

Partea frontală (Figura 5)



(Figura 5)

Ecran LCD (*LCD Screen*) : Monitor pentru afișarea măsurătorilor

Marcaj de reglare a înălțimii (*Height Adjustment Mark*): Poziția înălțimii ochilor a pacienților

Capacul imprimantei (*Printer Cover*): Apăsați capacul pentru a deschide sau închide

Buton de măsurare (*Measure Button*) : Efectuarea măsurătorii apăsând după focalizare

*Joystick*: Reglați focalizarea mișcând-o la stânga/dreapta, sus/jos, înainte/înapoi

Pârghie de fixare a bazei (*Stage Fiing Leve*): Blocați corpul glisant

Înterupător/priză (*Power Switch/Socket*): pornire/oprire AC cu indicator luminos / priză de alimentare AC (siguranță F5AL 250V în interior)

Picioare din cauciuc (*Rubber feet*) : Sprijiniți și reglați instrumentul pe orizontală

Buton Sus/Jos a Suportului pentru bărbie (*Chin rest up/down button*) : Reglați înălțimea bărbiei

Interfață de date: interfață USB\RS232 pentru a fi conectată cu alte echipamente (Acest refractometru și seriile automate de foropter conectate ar trebui să respecte cerințele electrice aferente din IEC60601-1-1-2000)

Partea din spate ( Figura 6 )



( Figure 6 )

Suport pentru bărbie: platformă pentru așezarea bărbiei pacientului.

Suport pentru frunte: poziționarea frunții pacientului.

Fereastra de măsurare: Imagistica pe retina ochilor pacienților

## 5. PRINCIPALI INDICI TEHNICI

### 5.1 Parametrii de performanță de măsurare

5.1.1 Distanța verticală a corneei (VD): 0.00mm、 10mm、 12mm、 13.5mm、 15mm

5.1.2 SPH:  $-30.00\text{ m}^{-1} \sim +25.00\text{ m}^{-1}$  (VD=12mm,  $0.01\text{ m}^{-1}$ 、  $0.06\text{ m}^{-1}$ 、  $0.12\text{ m}^{-1}$ 、  $0.25\text{ m}^{-1}$  unit ), este disponibilă măsurarea miopiei profunde

5.1.3 CYL:  $0.00\text{ m}^{-1} \sim \pm 10.00\text{ m}^{-1}$  ( $0.12/0.25\text{ m}^{-1}$  pas)

5.1.4 Forma cilindrului:  $-$ 、  $+$ 、  $\pm$

5.1.5 Axa (AX):  $0^\circ \sim 180^\circ$  ( $1^\circ$  pas)

5.1.6 Distanța pupilară (PD): 10mm ~ 86mm( $0.1\text{mm}$  pas)

5.1.7 Raza de curbură a corneei: 5.0 ~ 10.0mm ( $0.01\text{mm}$  pas)

5.1.8 Puterea corneei:  $33.00\text{ m}^{-1} \sim 67.00\text{ m}^{-1}$  (în cazul în care puterea de refracție echivalentă a corneei este 1.3375)

5.1.9 Astigmatismul corneei:  $0.00\text{ m}^{-1} \sim 15.00\text{ m}^{-1}$  ( $0.06\text{ m}^{-1}/0.12\text{ m}^{-1}/0.25\text{ m}^{-1}$  pas)

### 5.2 Alți parametri de performanță

5.2.1 7" TFT ecran tactil (unghi reglabil)

5.2.2 Imprimantă: imprimantă termică de 57 mm

5.2.3 Măsurarea energiei lumini:  $< 30\text{uW}$  (pentru a preveni rănirea ochilor în timpul măsurării)

5.2.4 Timpul de măsurare:  $< 0.5\text{s}$

5.2.5 Pupila minimă de 2,0 mm poate fi măsurată. Aplicarea tehnologiei diagramelor de cloud și ceață permite ochilor pacienților să privească țintele interne într-o situație naturală și confortabilă și să facă măsurarea mai precisă

5.2.6 Urmărire automată, focalizare automată și măsurare automată la sfârșitul măsurării (model parțial)

5.2.7 Putere electrică: AC100 ~ 240V, 50/60Hz

5.2.8 Consum: 60AV

5.2.9 Greutate netă.: 16 kg

5.2.10 Greutate brută: 19.5 kg

5.2.11 Dimensiuni: L680mm×L400mm×H640mm

5.2.12 Durata de viață a refractometrului este de 6 ani, pentru a asigura o măsurare precisă vă rugăm să faceți verificarea metrologică în fiecare an

### 5.3 Nivel de protecție

5.3.1 Calitatea produsului: Aparatură și instrumente medicale grad II

5.3.2 Soc electric: Nivel I (sol)

5.3.3 Clasa de protecție împotriva șocurilor electrice: Clasa B

### 5.4 Tipul dispozitivului

5.4.1 Tip anti-șoc electric: Clasa I

5.4.2 Gradul anti-șoc electric: Tip aplicabil B

5.4.3 Dispozitiv non AP, dispozitiv non APG

5.4.4 Mod de funcționare: Funcție continuă

## 6. CONDIȚII DE MEDIU

6.1 Temperatura: 10°C ~ 30°C

6.2 Umiditatea relativă: (30~75) %RH

6.3 Presiunea atmosferică: 86kPa ~ 106kPa

6.4 Altitudine: <2000m

6.5 Fără vibrații puternice și gaz coroziv în jur

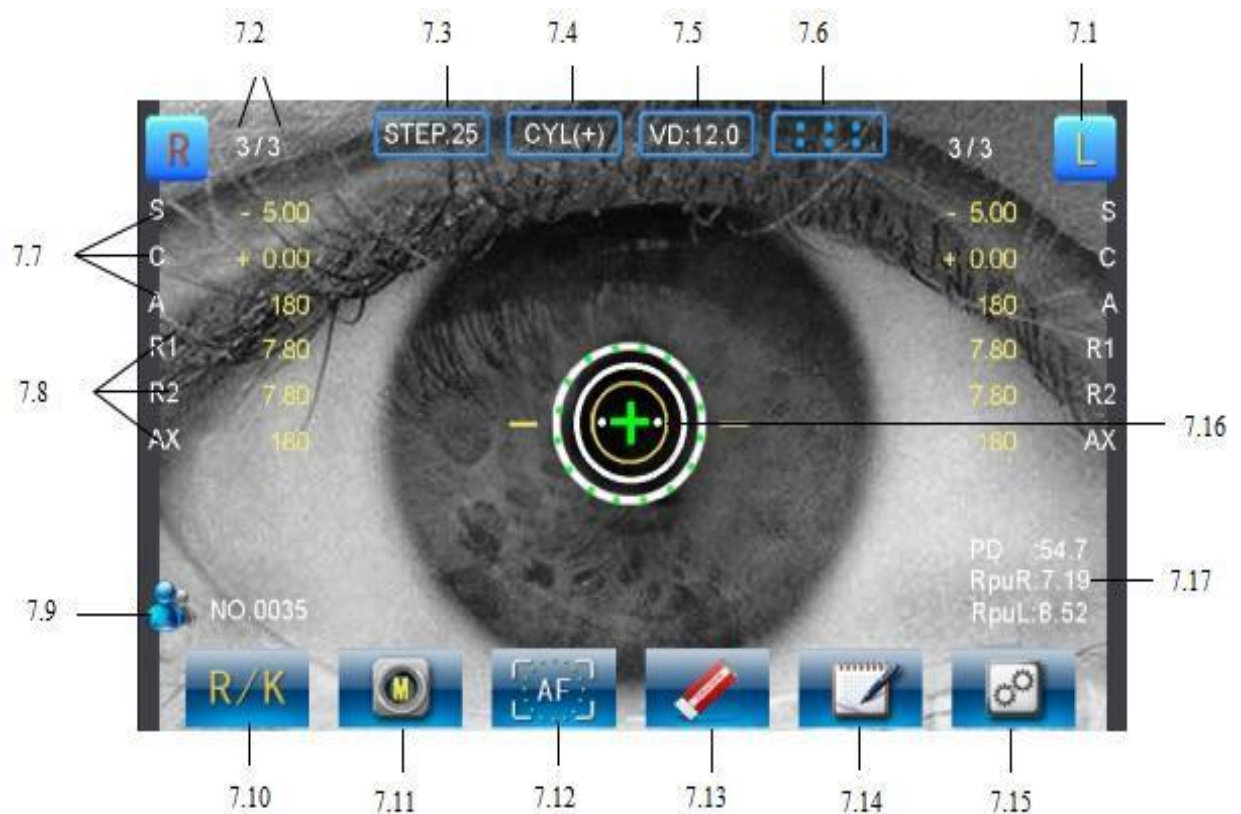
6.6 Nu există interferențe electromagnetice puternice în jur

6.7 Luminozitate: <150Lx

6.8 Dispozitivul trebuie poziționat pe masa de instrumente specificată, care poate să se ridice și să coboare vertical

6.9 Dispozitivul nu poate fi utilizat în mediul cu gaz inflamabil și anestezic

## 7. ECRAN LCD (Figura 7)



(Figure 7)

7.1 Semn L/R: Semnul intermitent indică ochiul măsurat curent

7.2 Numărul de parametri de putere/cornean măsurați

7.3 Selectarea pasului (tasta de comandă rapidă)

7.4 Selectarea simbolului astigmatismului (tasta de comandă rapidă)

7.5 Selectarea VD (tasta de comandă rapidă)

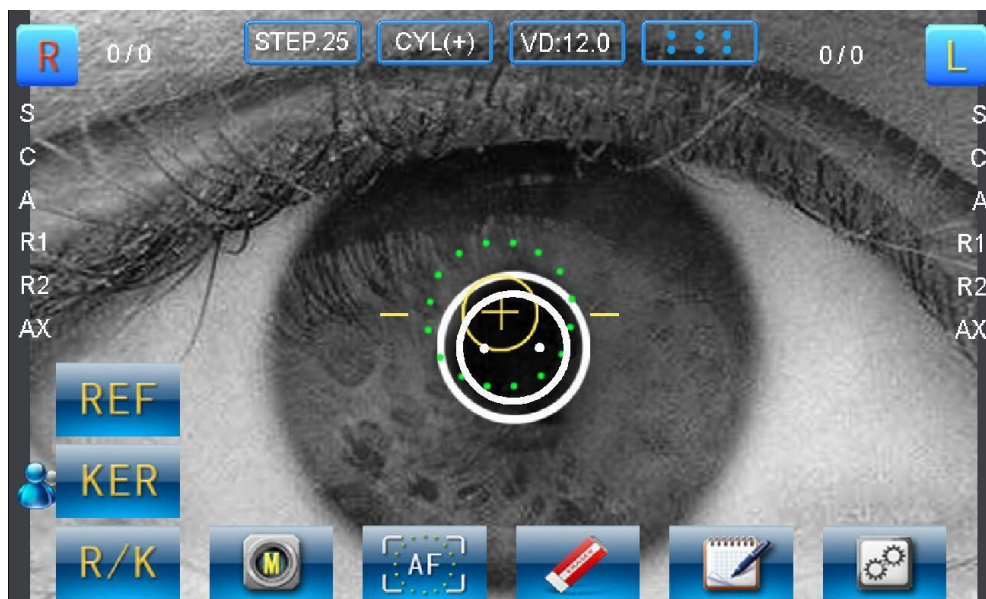
7.6 Afișaj lattice

7.7 Afișarea puterii



- 7.8 Afișarea valorii corneene
- 7.9 Selectarea modului adult//copil
- 7.10 Selectarea modului de măsurare
- 7.11 Selectarea măsurătorilor automate/manuale
- 7.12 Urmărire automată/manuală și selectare focalizare
- 7.13 Tasta de ștergere a datelor
- 7.14 Verificarea înregistrării datelor
- 7.15 Setarea meniului
- 7.16 Ținta de aliniere a pupilei
- 7.17 Diametrul pupilei ochiului stâng/drept

## 8. MENU (Figura 8)



(Figura 8)

### 8.1 Selectarea modului de măsurare

Atingeți această tastă pentru a afișa meniul a trei moduri de măsurare (așa cum se arată în Figura 10), utilizatorul poate alege să atingă orice meniu al modului de măsurare la nevoie (KER pentru modul Keratometry, R/K pentru modul RefracKeratometry, REF pentru modul Refractometry)

### 8.2 Selectarea măsurătorilor automate/manuale

Atingeți această tastă pentru a selecta modul de măsurare automată (A) sau modul de măsurare manuală (M)

### 8.3 Urmărire (tracking) automată/manuală și selecție focalizare

Atingeți această tastă pentru a selecta modul de urmărire și focalizare automată (AF) sau modul de urmărire și focalizare manuală (MF)

### 8.4 Tasta de ștergere a datelor

Atingeți această tastă pentru a șterge datele de măsurare

### 8.5 Verificarea înregistrării datelor

Atingeți această tastă pentru a verifica datele de măsurare (printați direct datele, datele de măsurare nu vor fi înregistrate) (Figura 9)

| DATA RECORD |       |       |    |     |       |       |    |
|-------------|-------|-------|----|-----|-------|-------|----|
| R           | SPH   | CYL   | AX | L   | SPH   | CYL   | AX |
| 1           | -0.46 | -0.75 | 81 | 1   | -0.41 | -0.25 | 70 |
| 2           | -0.49 | -0.75 | 85 | 2   | -0.44 | -0.50 | 75 |
| 3           | -0.49 | -0.75 | 86 | 3   | -0.44 | -0.50 | 75 |
| 4           |       |       |    | 4   |       |       |    |
| 5           |       |       |    | 5   |       |       |    |
| 6           |       |       |    | 6   |       |       |    |
| 7           |       |       |    | 7   |       |       |    |
| 8           |       |       |    | 8   |       |       |    |
| 9           |       |       |    | 9   |       |       |    |
| 10          |       |       |    | 10  |       |       |    |
| AVG         | -0.48 | -0.75 | 84 | AVG | -0.43 | -0.41 | 73 |

( Figura 9 )

Datele ochilor stâng/dreapt pot fi înregistrate max.10 valori separat. Atingeți REF pentru a afișa numai datele refractometrice înregistrate, atingeți KER pentru a afișa numai datele de keratometrie înregistrate, atingeți tasta CLEAR pentru a șterge datele înregistrate, atingeți tasta RETURN pentru a reveni la interfața de măsurare.

### 8.1 Setare de meniu

Atingeți tasta de setare a meniului pentru a intra în setarea meniului secundar (selectarea curentă albastru)

#### 8.1.1 Setarea parametrilor refractometriei (Figura 10)

VD: Distanța dintre focalizarea corneei și cea din spate a lentilei, 0,0 mm (Lentila de contact), 10,0 mm, 12,0 mm (Asiatică), 13,5 mm (Orientul Mijlociu), 15,0 mm (European)

CYL: Selectarea simbolului astigmatismului, -, +, ±(Mix)

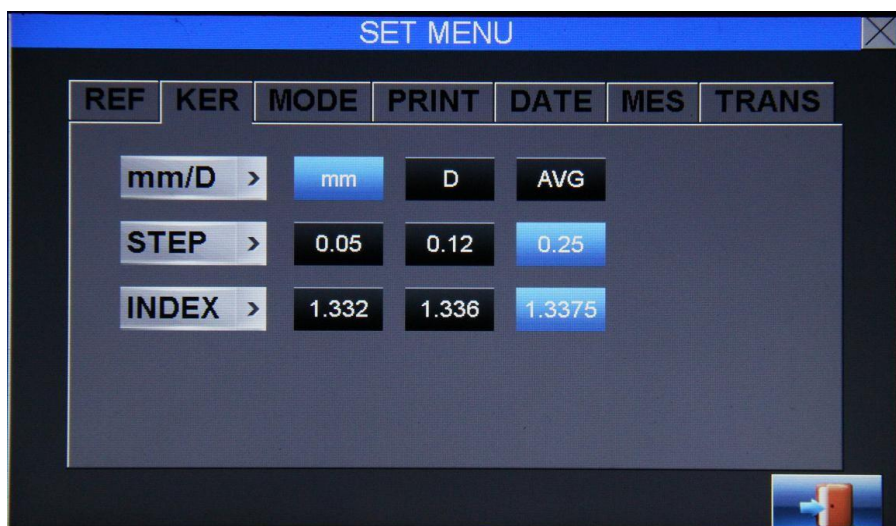
PAS: Selectarea preciziei datelor de măsurare

FOGG: Comutatorul funcției de automatizare a ținte de ghidare vizuală (poziția ghidare automatizată ținte )

| SET MENU |      |      |       |      |     |       |
|----------|------|------|-------|------|-----|-------|
| REF      | KER  | MODE | PRINT | DATE | MES | TRANS |
| VD >     | 0.0  | 12.0 | 13.5  | 15.0 |     |       |
| CYL >    | -    | +    | +/-   |      |     |       |
| S STEP > | 0.01 | 0.06 | 0.12  | 0.25 |     |       |
| C STEP > | 0.12 | 0.25 |       |      |     |       |
| FOGG >   | OFF  | ON   |       |      |     |       |

(Figura 10)

#### 8.1.1 Setarea parametrilor de keratometrie (Figura 11)



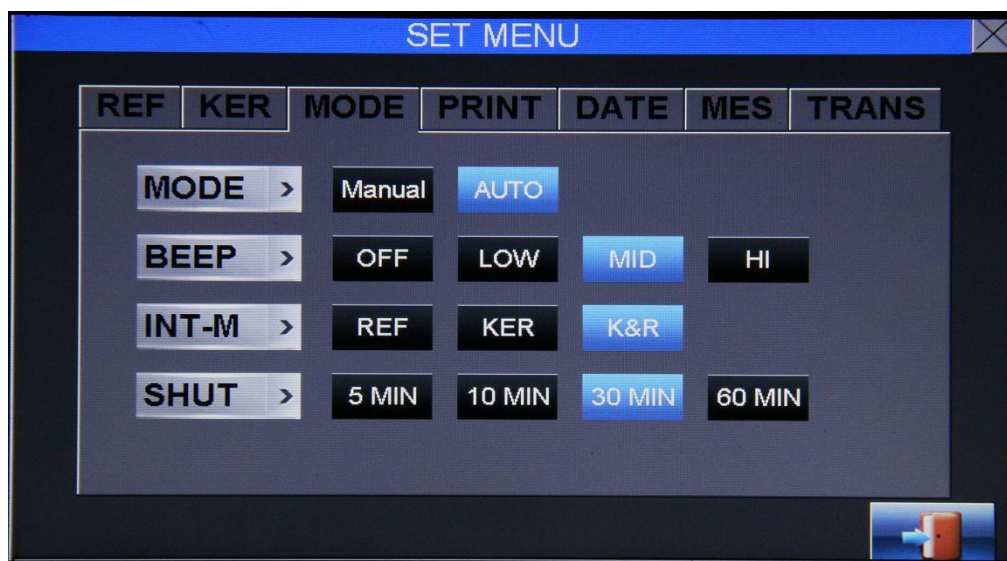
(Figura 11)

MODE: măsurarea razei de keratometrie (mm), măsurarea puterii keratometriei (m-1) și afișarea valorii medii (AVG) opțional

STEP: afișaj de precizie a puterii de keratometrie

REFRACTIVE INDEX Setarea implicită din fabrică la 1,3375

#### 8.1.2 Setarea modului (Figura 12)



(Figure 12)

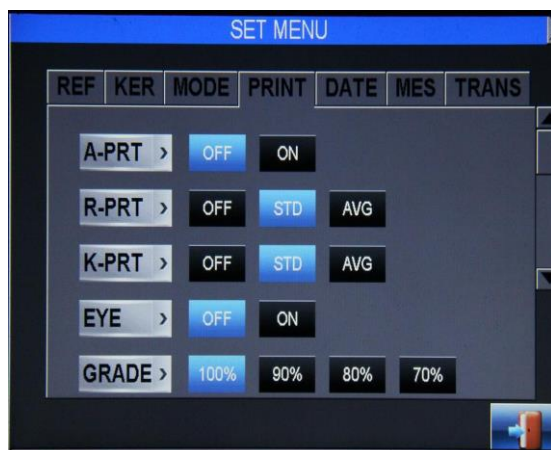
MODE: Modul de măsurare manuală și modul de măsurare automată

BEEP: Sunet prompt la operare. Dacă este dezactivat, operarea va rămâne silențioasă

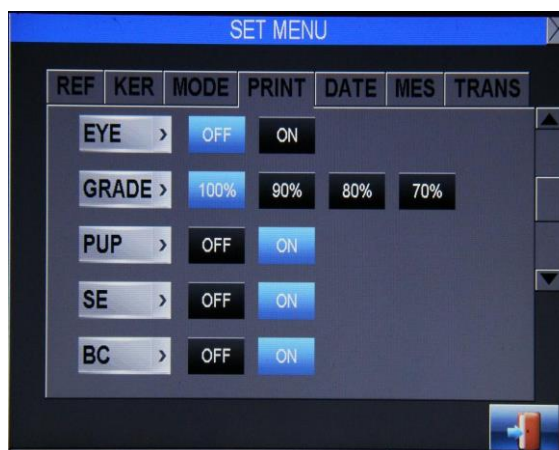
INT-M: Selecția modului de măsurare (la fel ca și funcția interfeței principale), modul de pornire implicit pentru fiecare pornire

STAND BY: Setarea timpului de așteptare al instrumentului (5 minute, 10 minute, 30 de minute și 60 de minute optice)

#### 8.1.3 Setarea imprimării și înlocuirea hârtiei de imprimare (Figura 13 14)



(Figure 13 )



(Figure 14)

**AUTO:** Când este selectat ON, rezultatele măsurătorii vor fi tipărite automat după ce măsurarea ambilor ochi s-a terminat (în acest caz, datele sunt șterse automat) Când este selectat OFF, apăsați tasta de imprimare de pe panou pentru a imprima rezultatele măsurătorii.

**REFRACTOMETRY:** Când este selectat OFF, puterea refractometriei nu va fi imprimată.

Când selectați STD, toată puterea refractometrică va fi imprimată. Când este selectat AVG, imprimați doar valoarea medie a puterii refractometriei.

**KERATOMETRY:** Când este selectat OFF, puterea keratometriei nu va fi imprimată. Când selectați STD, toată puterea de keratometrie va fi imprimată. Când este selectat AVG, imprimați doar valoarea medie a puterii keratometriei.

**EYE:** Când este selectat ON sau OFF, diagrama stării refractometriei va fi tipărită sau nu.

**CONCENTRATION:** Setați concentrația de imprimare adecvată în funcție de diferite hârtii de imprimare termică.

**PUPIL:** Când este selectat ON sau OFF, diametrul pupilei va fi imprimat sau nu.

**SE:** Când este selectat ON sau OFF, datele SE (valoarea aproximativă a puterii cilindrului convertită în puterea sferei) vor fi tipărite sau nu.

**BC:** Când este selectat ON sau OFF, BC (curba de bază a lentilei de contact corneene) va fi imprimată sau nu.

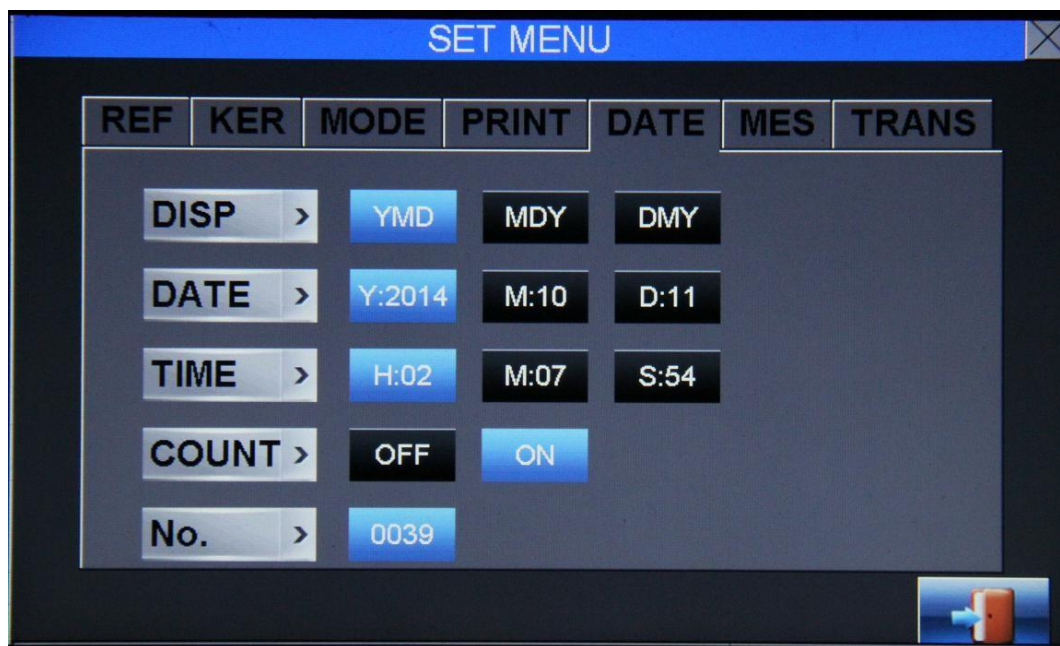
### Cum se instalează hârtia de imprimare (Figura 15)

- 1.) Trageți în exterior capacul imprimantei, deschideți capacul
- 2.) Puneți noua hârtie de imprimantă în cutie, țineți capul hârtiei în sus
- 3.) Trageți hârtia spre exterior și rulați direct pe roata imprimantei
- 4.) Împingeți capacul înapoi și închideți capacul



(Figura 15)

#### 8.1.4 Setarea datelor (Figura 16)



(Figura 16)

DISP: Mod de afișare a datei, lunii și anului

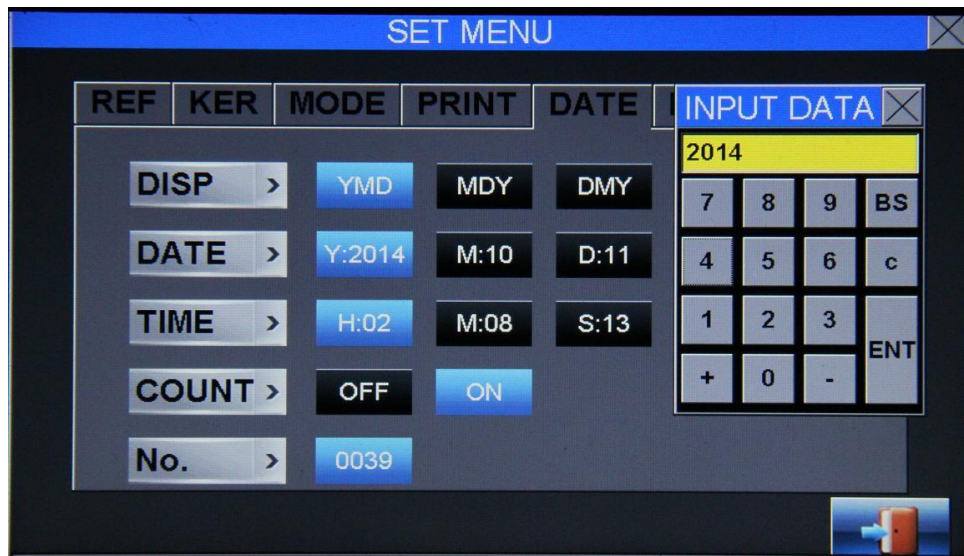
DATE: Editați sau modificați ora exacta, data și luna și anul

TIME: Editați sau modificați ora exactă a secunde, a minutului și a orei

COUNT: Când este selectat ON sau OFF, înregistrarea numărului de pacienți în interfața principală va fi reîmprospătată sau nu

No.: Setarea numărului pacientului, setarea numărului de măsurare a pacientului

Atingeți DATE, TIME and NUMBER, intrați în submeniul așa cum se arată mai jos, selectați numărul corespunzător, apăsați tasta ENT pentru a confirma și păstra, apăsați tasta RETURN pentru a ieși. Apăsați tasta BS pentru a șterge unul câte unul, apăsați tasta C pentru a șterge toate. (Figura17)



(Figura 17)

### 8.1.5 Setarea mesajului de tipărire (Figura 18)

MSG1 pentru setarea numelui companiei sau a numărului de model al produsului

MSG2 pentru setarea adresei companiei sau a numelui mărcii. Utilizatorii pot edita aceste informații în mod liber în funcție de cerințele exacte. După setare, apăsați tasta ENTER pentru a păstra și a ieși.



(Figura18)

Atingeți spațiul gol galben pentru a intra în meniul de editare a mesajelor (Figura 19)



(Figura 19)

Tasta ENTER pentru confirmarea și memorizarea

A/a pentru conversia majuscule/litere mici  
BS pentru ștergerea unei  
singure litere  
SPA tasta pentru bara de  
spațiu  
CRL tasta pentru ștergerea tuturor literelor

#### 8.1.6 Setarea transferului de date (Figura 20)

(Figura 20)



În funcție de cerințele dispozitivelor conectate, clienții aleg rata baud corespunzătoare și deschid opțiunea automată, datele de măsurare vor fi transferate automat către dispozitivele conectate, între timp datele refractometrului vor fi șterse automat.

#### 8.2 Tasta de comandă rapidă

8.2.1 Setarea pasului: atingeți succesiv STEP tasta pentru a comuta rapid 0.01、0.06、0.12、0.25 pași

8.2.2 CYL setarea axei: atingeți succesiv CYL tasta pentru a comuta rapid —、+、±

8.2.3 Setarea VD set: atingeți succesiv VD tasta pentru a comuta rapid 0、10、12、13.5、15

8.2.4 Afișare matrice: atingeți tasta matrice pentru a afișa distribuția matricei fundului de ochi a pacientului (evaluare indirectă a calității imaginii fundului de ochi Figura 21)





(Figura 21)

## 9. MĂSURARE

### Pacienți vizați și Contraindicații

Vizați pacienții adulți și copii și mulțimea de putere oculară (-30 m-1 ~+25 m-1).  
Acest produs nu este potrivit pentru măsurarea ochilor nou-născuților.

### Pregătiri înainte de măsurare

- 9.1.1 Așezați dispozitivul pe masa de instrumente specificată, slăbiți pârghia de fixare și mențineți dispozitivul în stare de alunecare liberă, reglați cele patru picioare de cauciuc pentru a menține dispozitivul în poziție orizontală.
- 9.1.2 Fixați și instalați separat hârtia pentru barbie și hârtia de imprimare specificate.
- 9.1.3 Conectați strâns cablul de alimentare la priza instrumentului (asigurați-vă că tensiunea locală corespunde specificațiilor instrumentului)
- 9.1.4 Porniți comutatorul de alimentare din partea stângă (indicatorul luminos verde arată conexiunea electrică), instrumentul intră în procedura de autoverificare. După autoverificare dispozitivul trece automat la interfața principală pentru măsurare.

### 9.2 Note pentru operator și pacient

- 9.2.1 Reglați înălțimea scaunului și unghiul ecranului în poziția corectă
- 9.2.2 Asigurați-vă pacientul într-o postură confortabilă și relaxată înainte de măsurare
- 9.2.3 Prin reglarea blatului instrumentului, mențineți înălțimea instrumentului la aceeași cu poziția naturală de ședere a pacientului
- 9.2.4 Așezați bărbia pacientului, partea frontală a bărbiei și fruntea pe suportul de cauciuc pentru frunte la nivel (mențineți fața paralelă cu fereastra de măsurare)  
Observând poziția ochilor pacientului și marcajul de ajustare a înălțimii, apăsați tasta sus/jos pentru suportul bărbie de pe panou pentru a ajusta ochii pacientului la aceeași înălțime la fereastra de măsurare

9.2.5 Prin pârghia de operare (Joystick), deplasați corpul de alunecare la stânga și la dreapta pentru a muta ochii pacientului în domeniul de măsurare (dacă distanța dintre două laturi este asimetrică, reglați-o prin fixarea deviației capului pacientului)

### 9.3 Măsurare

Metoda de aliniere a măsurătorii a acestui dispozitiv pentru măsurarea pupilelor și a centrului țintei încrucișate în coincidență

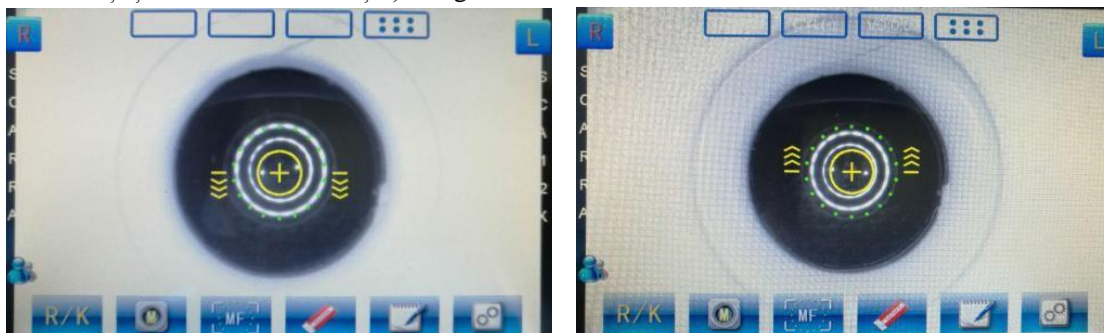
#### 9.3.1 Modul normal de măsurare

Ținând pârghia de operare, deplasați rapid corpul de alunecare în partea stângă, menținând fereastra de măsurare aproximativ aliniată cu ochiul drept al pacientului (Figura 22)



(Figura 22)

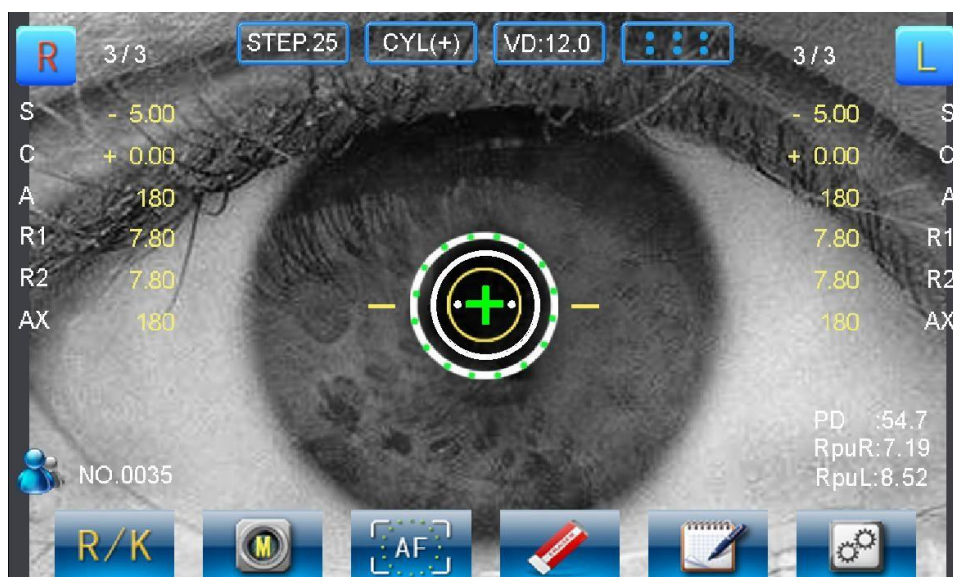
Observând locația ochiului pacientului pe ecran, rotiți maneta de operare (reglare în sus și în jos), între timp balansați maneta de operare la stânga și la dreapta, până când ținta inelului încrucișat galben se aliniază la vârful corneei al pacientului, apoi deplasați maneta de operare în față și în spate, până când ochiul pacientului este clar focalizat în punctul central de măsurare (precizia focalizării poate fi confirmată observând nivelul dintre cele două puncte de focalizare divizată și ținta cu inel încrucișat) (Figura 23,24)



(Figura 23 departe de ochiul pacientului) (Figura 24 aproape de ochiul pacientului)

Cereți pacientului să deschidă larg ochii (pleoapele și genele care acoperă globul ocular vor afecta precizia măsurării), ambii ochi privesc drept înainte.

Reglați ușor pârghia de operare, până când cele două puncte de focalizare ale fantei sunt la nivelul țintei cu inel încrucișat, iar ținta de măsurare a crucii galbene devine groasă și verde, apăsați butonul de măsurare, când lumina de măsurare clipește (ecranul s-a reîmprospătat în negru în acest moment), arată măsurarea terminată (pacientul nu are nevoie să vadă clar imaginea obiectului în timpul măsurării, rezultatul măsurării cu aceeași precizie). Rezultatul măsurătorii va fi afișat pe ecran. (Figura 25)



(Figura 25)

Deplasați corpul de alunecare în partea dreaptă, repetați pașii de mai sus, măsurați ochiul stâng al pacientului

S-a terminat măsurarea ambilor ochi, distanța pupilei va fi afișată automat în poziția corespunzătoare. Alegeți dacă doriți sau nu să tipăriți rezultatele măsurărilor conform setărilor (imprimare automată sau transmiterea datelor de ieșire, datele de pe ecran vor fi șterse automat).

### 9.3.2 Modul de măsurare a copiilor

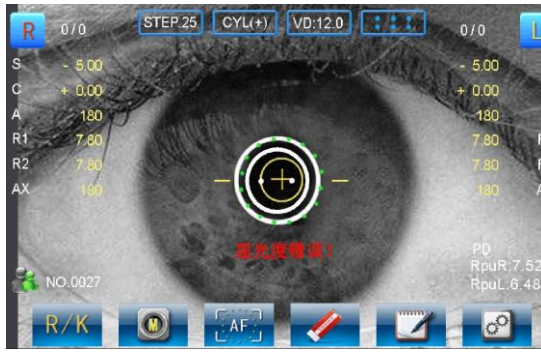
Pentru a măsura ochii copiilor sau pacienții cu fibrilație pupilară, selectați modul copil (Atingeți tasta 7.9, pictograma umanoidă mică din dreapta devine verde. Figura 26).

(Figura 26)



### 9.3.3 Prompt de eroare de măsurare

În timpul măsurării, dacă pacienții au descoperit că au ptoza pleoapelor, tulburări ale genelor, cataractă, microcorie, keratopatie, necoincidență a vertex corneean și centru pupilar, mesajul de eroare va apărea pe ecran atunci când instrumentul nu poate măsura în mod normal, vă rugăm să selectați modul de măsurare manuală sau modul de măsurare a forței (apăsați lung butonul de măsurare). (Figura 27 28).



(Figura 27)



(Figura 28)

## 10. REZOLVAREA PROBLEMELOR

### 10.1 Indicatorul luminos de alimentare nu funcționează

Verificați și confirmați dacă alimentarea locală se potrivește instrumentului, dacă ștecherul este slăbit sau dacă siguranța este deteriorată (în cazul în care se întâmplă acest lucru, vă rugăm să înlocuiți aceeași siguranță specificată)

### 10.2 Suportul pentru bărbie nu se ridică

Verificați dacă bărbia se ridică în poziția limită

### 10.3 Imprimanta nu poate funcționa în mod regulat

Verificați dacă hârtia de imprimare s-a terminat (în cazul în care se întâmplă acest lucru, indicatorul luminos roșu de pe panou va clipi). Sau dacă setarea de imprimare este corectă și dacă există date de măsurare (fără date nu imprimați)

### 10.4 Corpul de alunecare nu este flexibil

Verificați dacă pârghia de fixare este plasată în poziția corectă sau dacă alte articole au nimerit în fanta de glisare

### 10.5 Apăsăți butonul de măsurare, dar nu apar date

Verificați dacă pupila pacientului este mai mică de 2 mm, dacă poziția ochiului este grav incorectă, dacă ținta de măsurare încrucișată se aliniază cu pupila pacientului (ținta devine groasă și verde) sau dacă fondul ochiului pacientului este grav bolnav

### 10.6 Lumina de măsurare nu funcționează

Când măsurarea se termină, lumina de măsurare se va stinge automat. Legănați corpul de glisare, acesta se va porni automat

### 10.7 Dacă apar alte probleme, vă rugăm să contactați agentul local sau producătorul

Dacă fenomenul de defecțiune enumerat în depanarea comună nu poate fi rezolvat, vă rugăm să contactați producătorul original sau agentul local pentru a repara.

Vă rugăm să ne furnizați următoarele informații:

Numele instrumentului și numărul modelului

Numărul de serie al instrumentului

Fenomen de eroare (cât mai detaliat posibil)

#### (1.) Limitarea întreținerii accesoriilor

Furnizarea de accesorii de întreținere pentru a menține funcțiile instrumentului pe durata de viață a instrumentului

#### (2.) Prelucrarea instrumentului

Aruncarea cu nepăsare a instrumentului și a accesoriilor va polua mediul

Vă rugăm să contactați compania profesională de eliminare a deșeurilor sau distribuitorul local înainte de a arunca acest instrument

## 11. AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Condiții de depozitare între -25°C și +40°C, stare de transport între -40°C și 70°C, umiditate relativă între 30% și 75%, presiunea aerului între 86kpa și 106kpa

(1.) Packing list, certificatul și manualul sunt incluse în cutia de ambalare

(2.) Ambalajul produsului nu este permis să fie expediat cu produse inflamabile, explozive, corozive. Încărcarea ar trebui să fie îngrijită, stabilă și fermă, super înaltă și supraponderală nu este permisă. În timpul tranzitului, prevenirea ploii și zăpezii, anti soare, anti impact, prevenirea căderii trebuie remarcate cu atenție.

(3.) Ambalajul produsului trebuie depozitat la temperatura camerei, într-un depozit uscat și bine ventilat și nu poate fi depozitat cu agenți chimici, substanțe acide și alcaline și alte substanțe nocive.

## 12. PROTECȚIA MEDIULUI

Instrumentele care au fost casate trebuie să fie depuse strict în conformitate cu cerințele legilor și reglementărilor locale

## 13. ACESORII

| Nr. | Specificația         | Cantitatea |
|-----|----------------------|------------|
| 1   | Manual de utilizare  | 1          |
| 2   | Husă                 | 1          |
| 3   | Ochiul model         | 1          |
| 4   | Cablu de alimentare  | 1          |
| 5   | Hârtie pentru bărbie | 1          |
| 6   | Cârpă de curățare    | 1          |
| 7   | Hârtie de tipar      | 1          |