HUN

Huvitz

Automatikus referenciál/keratométer

HRK-8100Egy

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV



FONTOS FIGYELMEZTETÉS

⚠ FIGYELMEZ

Az orvostechnikai berendezések és az azonos környezetben együtt üzemeltetett egyéb eszközök közötti potenciális elektromágneses vagy egyéb interferencia károsan befolyásolhatja az orvostechnikai berendezések működését. Az EN 60601-1 és EN 60601-1-2 szabvány követelményeinek nem megfelelő nem orvostechnikai berendezéseket tilos együtt használni az orvostechnikai berendezésekkel azonos környezetben.

Ez a berendezés tesztelésen esett át, és megfelel az IEC 60601-1-2 szabványban az orvostechnikai eszközökre vonatkozó határértékeknek. Ezek a határértékek úgy lettek kialakítva, hogy ésszerű védelmet nyújtsanak a káros interferenciával szemben egy tipikus orvosi telepítés során.

Tápkábel
125 Vac-nál kisebb névleges feszültségű berendezések használatához, minimum 6 A, SJT vagy SVT típus, 18/3 AWG, 10 A, max. 3,0 m hosszú: Az egyik végén kórházi minőségű típus, NEMA 5-15P, a másik végén készülékcsatlakozó. 250 Vac-nál kisebb névleges feszültségű berendezések használatához, minimum 6 A,... SJT vagy SVT, 18/3 AWG, 10 A, max. 3,0 m hosszú: Az egyik végén egy pengecsatlakozó (HAR) típusú, NEMA 6-15P.

A termék meghibásodhat a hordozható személyi telefonok, adó-vevők, rádióvezérelt játékok stb. által keltett elektromágneses hullámok miatt. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön a termék közelébe olyan tárgyak, amelyek befolyásolhatják a termék működését.

A kiadványban szereplő információkat gondosan ellenőriztük, és a kiadás időpontjában teljes mértékben pontosnak tekintjük. A HUVITZ azonban nem vállal felelősséget az esetleges hibákért vagy hiányosságokért, illetve a jelen kiadványban található információk felhasználásából eredő következményekért.

A HUVITZ fenntartja a jogot, hogy termékeit vagy termékspecifikációit bármikor, előzetes értesítés nélkül módosítsa, és nem köteles frissíteni ezt a dokumentációt az ilyen változtatások tükrözése érdekében.

9000HUN0020-B
(2025.07.21.)

©2023 Huvitz Kft.

38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Koreai Köztársaság

Minden jog fenntartva. A szerzői jogi törvények értelmében ez a kézikönyv nem másolható, sem egészben, sem részben a HUVITZ Co., Ltd. előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül.

TARTALOM

1. Bevezetés 6

1.1. Áttekintés 6

1.2. Osztályozás 6

1.3. Rendeltetésszerű használat 6

1.4. Ellenjavallat 7

1.5. Páciens igény 7

1.6. Alkalmazott szabvány 7

2. Biztonsági információk 8

2.1. Áttekintés 8

2.2. Biztonsági szimbólum 9

2.3. Környezeti szempontok 12

2.4. Biztonsági óvintézkedések 14

3. Jellemzők 18

4. Használati megjegyzés 19

5. Az egyes részek nevei és funkciói 20

6. Berendezések telepítése és mérés előkészítése 24

7. Mérési módszer 27

8. Mérés 33

8.1. Refraktometria (REF mód) Manuális mérési mód 33

5.2.1. Manuális mérési mód 33

5.2.2. Automatikus mérési mód 37

5.3. Keratometria (KER mód) 40

5.3.1. Manuális mérési mód 40

5.3.2. Automatikus mérési mód 42

5.3.3. Üzenetlista 42

5.4. Szaruhártya görbület / Refraktív teljesítmény mérési mód (K&R mód) 43

5.4.1. Manuális mérési mód 43

5.4.2. Automatikus mérési mód 45

5.5. Keratometriás perifériás mérés (KER-P mód) 46

5.6. Kontaktlencse alapgörbületének mérése (CLBC mód) 48

9. Egyéb módok 50

9.1 MEGVILÁGÍTÁS Mérési mód (ILLUM mód) 50

9.1.1 A tömb és a fókusz beállítása 50

9.1.3. Megfigyelés a fényvisszaverő megvilágításról 52

9.1.4 Tárolás 53

9.1.5 A másik szem vizsgálata 53

9.1.6 Tárolt kép lekérése 53

9.1.7. Visszatérés mérési módba 54

9.2. ZERNIKE mód 55

9.2.1. Az ablak kompozíciója 55

9.2.2. Ablakcsere 58

9.3. MÉRET mód (pupilla átmérőjének mérése) 59

9.4. VIRTUÁLIS ÖSSZEHASONLÍTÁS Mód 61

9.5. SZÍNES NÉZET Mód 62

9.5.1. Fehér LED 63

9.5.2. Kék LED 64

9.5.3. Sárga szűrő 64

9.5.4. Képernyőfelvétel 65

9.5.5. Kiválasztott rögzítési képernyő 66

9.5.6. Visszatérés mérési módba. 69

9.6. KIJELZŐ mód 70

9.7. Felhasználói beállítás mód 71

9.7.1. Beállítási elemek listája és kezdeti 71

9.7.2. Kezdeti beállítás 71

9.7.3. A beállítás részletes leírása 73

9.8. Energiatakarékos funkció 79

10. Öndiagnózis és karbantartás 80

10.1. REF / KER pontosságellenőrzés 80

10.2. Csere 81

10.2.1. Nyomtatópapír 81

10.2.2. Álltámasztó papír 82

10.2.3. Biztosíték cseréje 82

10.3. Tisztító- és fertőtlenítő berendezések 83
10.4. Tisztítás 84
10.4.1. A mérőablak tisztítása 84
10.4.2. A sárgyűrű tisztítása 84
10.4.3. A homlok- és álltámasz tisztítása 85
10.5. Mielőtt katonát hívna 85
10.6. A berendezés telepítési helyének megváltoztatásakor 86

11. Szervizeléshez szükséges információk 87

12. Fő specifikációk 88

13. Pontosság 90

14. Kiegészítők 91

15. EMC-információk 92

Adatátvitel RS232C interfészen keresztül 94

1

1. Bevezetés

1.1. Áttekintés

Az Auto Ref/Keratométer HRK-8100A egy olyan eszköz, amely gömbi, hengeres és tengelyirányú információkat szolgáltat a vizsgált személy szemének fénytörésének mérése közben. Az Auto Ref/Keratométer HRK-8100A egy olyan eszköz, amely képes mérni a vizsgált személy szaruhártyájának görbületét. Ezenkívül képes mérni a PD-t (=pupillák közötti távolságot) és a pupilla méretét. Különösen a perifériás (=szaruhártya perifériás görbület) mérése révén lehetséges a vizsgált személy szaruhártyájának görbületének mérése, így információt lehet szerezni a szaruhártya perifériás görbületéről, valamint a szaruhártya magjának görbületéről, ami lehetővé teszi a vizsgált személy számára a pontos előírást. Ennek a berendezésnek megvilágítással (=megfigyelő megvilágítással) kell optimális optometriai információkat szolgáltatnia, hogy optimális képet kapjon a vizsgált személy szemének állapotáról.
A CLBC (kontaktlencse alapgörbület) mérése szintén a termék alapvető funkciója. A HRK-8100A automatikus követési funkcióval és motoros álltámasz funkcióval is rendelkezik. Automatikus követő mechanizmus, amely automatikusan elvégzi az igazítást fel/le, jobbra/balra, valamint a fókuszálást. A motoros fel/le állítható álltámasz lehetővé teszi a kezelő számára az álltámasz magasságának egyszerű beállítását.

1.2. Osztályozás

- A termék osztályozása:I. osztályú, mérési funkcióval az orvostechnikai eszközökről szóló 2017/745/EU rendelet VIII. mellékletének 13. szabálya szerint
- Áramütés elleni védelem: I. osztály (földelt)
- Elektromos áram elleni védelmi osztály: B típus (fejtámla, papír álltámasz)
- Lézertermék besorolása: 1. osztály (lézer az IEC 60825-1 szabvány alapján)
- Fényveszély besorolása: I. csoport (EN/ISO15004-2 szabvány)
- Védelem a víz káros behatolása ellen: Normál, IPX0
- Biztonsági fok gyúlékony altatószer-keverék és levegő vagy egyéb anyagok jelenlétében Oxigénnel vagy dinitrogén-oxiddal: Nem alkalmas gyúlékony altatószerek levegővel, oxigénnel vagy dinitrogén-oxiddal alkotott keverékének jelenlétében való használatra.
- Működési mód: Folyamatos

1.3. Rendeltetésszerű használat

A HRK-8100A automatikus referencia/keratométer gömb alakú, hengeres és
Tengely a vizsgált személy szemének fénytörésének mérése közben.

1.4. Ellenjavallat

1.Ne végezzen mérést fényérzékeny betegeknél (pl. fotofóbia).

Az ellenjavallatok megsértéséből eredő kockázatokon kívül nincs ismert fennmaradó kockázat.
De ha váratlan esemény történik, vagy más problémákba ütközik, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a helyi forgalmazóval vagy a hivatalos képviselővel.

1.5. Páciens igény

A páciensnek, akit ezzel a műszerrel vizsgálnak, néhány percig fenn kell tartania a koncentrációt, és be kell tartania a következő utasításokat;

- Miután az arcát az áll- és fejtámlához nyomta.
- Tartsd nyitva a szemed
- Értse meg és kövesse az utasításokat a vizsgálat során.

Ha a beteg nem tartja be ezeket a feltételeket, nem lehet helyes képet készíteni.

1.6. Alkalmazott szabvány

1. IEC/EN 60601-1: ORVOSI VILLAMOS BERENDEZÉSEK - 1. rész: Általános biztonsági követelmények

2. IEC/EN 60601-1-2: Orvostechnikai villamos berendezések 1. rész: Általános biztonsági követelmények – Kiegészítő

Szabvány: Elektromágneses kompatibilitás – Követelmények és vizsgálatok

3. ISO15004-1: Szemészeti eszközök – Alapvető követelmények és vizsgálati módszerek Általános

Minden szemészeti eszközre vonatkozó követelmények

4. ISO 10342: Szemészeti eszközök - Szemrefraktométerek

5. ISO 10343: Szemészeti eszközök – Oftalmométerek

6.IEC/EN 60825-1: Lézertermékek biztonsága – 1. rész: Berendezések osztályozása és követelményei

2

2. Biztonsági információk

2.1. Áttekintés

A biztonság mindenki felelőssége. A berendezés biztonságos használata nagymértékben függ a telepítőtől, a felhasználótól, a kezelőtől és a karbantartótól. Rendkívül fontos, hogy a személyzet a berendezés és a hozzá tartozó tartozékok telepítése, használata, tisztítása, szervizelése vagy beállítása előtt tanulmányozza és ismerkedjen meg a teljes kézikönyvvel. Rendkívül fontos, hogy a jelen kézikönyvben található utasításokat teljes mértékben megértsék és betartsák a beteg és a felhasználó/kezelő biztonságának fokozása érdekében. Ezért a következő biztonsági figyelmeztetéseket megfelelően helyeztük el a kézikönyv szövegében, hogy kiemeljük a biztonsággal kapcsolatos információkat vagy a különös hangsúlyt igénylő információkat. Minden felhasználónak, kezelőnek és karbantartónak ismernie kell, és különös figyelmet kell fordítania a jelen kézikönyvben foglalt összes figyelmeztetésre és óvintézkedésre.

⚠ FIGYELMEZ

„A „Figyelmeztetés” szó olyan katasztrófák létezésére figyelmeztet, amelyek gondatlanság esetén súlyos személyi sérülést, halált vagy anyagi kárt okozhatnak.

⚠ VIGYÁZAT

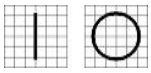
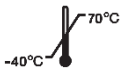
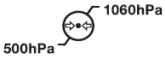
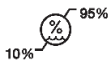
„A „Figyelmeztetés” a gondatlanságból eredő kisebb sérüléseket vagy anyagi károkat okozó balesetekkel kapcsolatos kérdésekre hívja fel a figyelmet.

⚠ JEGY

„A „Megjegyzés” című rész a telepítéssel, üzemeltetéssel és kezeléssel kapcsolatos fontos információkat magyarázza el, és a be nem tartása gondatlanság esetén balesethez vezethet.

2.2. Biztonsági szimbólum

A Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság (IEC) létrehozott egy szimbólumkészletet az orvostechnikai elektronikus berendezések számára, amelyek osztályozzák a csatlakozásokat, vagy figyelmeztetnek a lehetséges veszélyekre. Az osztályozások és szimbólumok az alábbiakban láthatók.

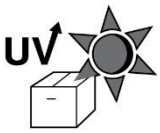
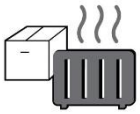
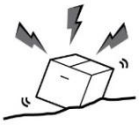
Szimbólum	Jelzés
	Ez a szimbólum biztonsági megjegyzést jelöl. Használat előtt győződjön meg arról, hogy megértette a vezérlő funkcióját. A vezérlő funkcióját a megfelelő felhasználói vagy szervizkönyv ismerteti. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	A főkapcsoló I és O állapota rendre a BE, illetve KI állapotot jelöli. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent relevantment ON et OFF.)
	Hőmérséklet-korlátozás (Hőmérsékletkorlátozás)
	Légköri nyomáskorlátozás (Limitation de pression atmosphérique)
	Páratartalom-korlátozás (Korlátozott páratartalom)
	Halmozási irány (A dömper iránya)
	Szárazon tart (Garder au sec)
	Törékeny, óvatosan kezelendő (Törékeny, manipulátor avec soin)
	Tartsa távol a napfénytől (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Rétegkorlát (Limiter la couche de pillér)
	CE-jelölés (CE márka)
	Ne használjon horgot (Ne használj horgolt szegélyt)

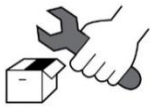
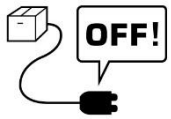
	WEEE szimbólum – csak az EU-ban Régi készülékének ártalmatlanítása Amikor ezt az áthúzott kerekes kukát ábrázoló szimbólumot rögzítik egy termék, az azt jelenti, hogy a termékre az európai 2002/96/EK irányelv. Minden elektromos és elektronikus terméket ártalmatlanítani kell elkülönítve a települési hulladéktól kijelölt módon a kormány vagy a helyi önkormányzat által kijelölt gyűjtőhelyek hatóság. A régi készülékek megfelelő ártalmatlanítása segít megelőzni a környezetre és a környezetre gyakorolt potenciális negatív következményekre emberi egészségre. A hulladék ártalmatlanításával kapcsolatos részletesebb információkért régi készülékével kapcsolatban kérjük, vegye fel a kapcsolatot a városi hivatallal, hulladékgazdálkodási hivatallal. hulladékkezelő szolgálathoz vagy ahhoz az üzlethez, ahol a terméket vásárolta. (WEEE szimbólum - EU előírás) Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la direktiiv Európai Parlament és Tanács 2002/96/EK irányelve. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux via des installs de collectione désignées par le gouvernement oules autorités locales. L'élimination correcte de votre ancient appareil aidera à prévenir les conséquences negatives potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre ancient appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté a termék.)
	Hivatalos képviselő az Európai Közösségben – CSAK az EU-ban (Représentant autorisé dans la Communauté européenne-EU-s melléklet)
	Gyártó (Gyártó)
	Gyártási dátum (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Lásd a használati útmutatót/füzetet (Lásd a riporter au manual d'structions / brosúra)
	B típusú, elszigetelt páciens csatlakozás (B típusú kapcsolódási beteg izolátum.)

	Figyelmeztetés: Zúzódás vagy kézbeszúrás veszélye (Figyelem: écrasement ou insertion de la main)
	QR-kód (QR-kód)
	Váltóáram (Courant alternatívája)
CE RoHS	CE RoHS szabványnak megfelelően RoHS irányelvnek való megfelelés 2011/65/EU (CE pour les RoHS Respect de la direktiivi en matière de Conformité 2011 / 65 / CE)
	Azt a pontot jelöli, ahol a rendszer biztonsági földelése a házhoz van rögzítve. Biztonsági okokból az I. osztályú berendezések vezetőképes részeihez csatlakoztatott védőföldelés. (Identifie le point où la terre de sécurité du système est fixée au châssis. Terre de protection connectée aux party directorrices des équipements de classe I à des fins de sécurité.)
	I. osztályú lézertermék (Produit au laser de Classe I)
CH REP	Hivatalos képviselő Svájcban (Representant autorisé dans la Suisse)
MD	Annak jelzésére, hogy ez a termék orvostechnikai eszköz (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)
 UL60601-1 CAN/CSA C22.2 601.1. sz.	ÁLTALÁNOS ORVOSI FELSZERELÉSEK ÁRAMÜTÉS, TŰZ ÉS MECHANIKAI VESZÉLYEKRE VONATKOZÓAN CSAK AZ ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 NO 60601-1 (2. módosítás: 2022) SZABVÁNYOKNAK MEGFELELŐEN ÁLTALÁNOS ORVOSI BERENDEZÉS EN CE QUI CONCERNE LES CHOCS ÉLECTRIQUES, LES INCENDIES ÉS LES RISQUES MÉCANIQUES EGYEDI MEGFELELŐSÉG À ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2-12Amen)20ment (606:20)

2.3. Környezeti szempontok

Kérjük, kerülje az alábbi környezetet a berendezés üzemeltetése és tárolása során.

	Olyan hely, ahol a készülék közvetlenül nedvességnek érintkezik (ne használja a készüléket nedves kézzel)
	Olyan helyen, ahol a készülék közvetlen napfénynek van kitéve.
	Olyan hely, ahol a berendezés közvetlen ultraibolya sugárzásnak lehet kitéve.
	Jelentős hőmérséklet-ingadozásnak kitett hely (a normál üzemi hőmérséklet 10°C és ...℃40-ig℃miközben a páratartalom 30% és 90% között mozog.
	Ahol forró berendezés van a közelben.
	Ahol rendkívül magas a páratartalom, vagy ahol a szellőzés zavart okoz probléma.
	Ahol a gép túlzott ütéseknek vagy rezgéseknek van kitéve.
	Ahol a gép vegyi anyagnak vagy robbanékony gáznak van kitéve.
	Legyen óvatos, nehogy por és fém tárgyak kerüljenek a gép belsejébe.

	Ne szerelje szét és ne nyissa fel a terméket. A HUVITZ nem vállal felelősséget az esetleges problémákért.
	Vigyázzon, nehogy eltakarja a gép ventilátorát.
	Ne dugja be a hálózati kábelt a konnektorba, amíg a készülék minden alkatrésze nincs teljesen csatlakoztatva. Ellenkező esetben súlyosan károsíthatja a készüléket.
	A tápkábelt a csatlakozódugót fogva húzza ki, ne a vezetéket. Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében ezt a berendezést csak védőföldeléssel ellátott hálózati áramforráshoz szabad csatlakoztatni.

1. Működés

- Környezeti hőmérséklet-tartomány 10℃~ 40℃(10°C ~ 38°C)
- 30% ~ 90% relatív páratartalom (nem lecsapódó)
- Légköri nyomástartomány 800 ~ 1060 hpa

2. Közlekedés

- -40°C-os környezeti hőmérséklet-tartomány℃~ 70℃(-40°F ~ 70°C)
- 10% ~ 95% relatív páratartalom-tartomány
- Légköri nyomástartomány 500 ~ 1060 hpa

3. Tárolás

- Környezeti hőmérséklet-tartomány -10℃~ 55℃(-4°C ~ 40°C)
- 10% ~ 95% relatív páratartalom (nem lecsapódó)
- Légköri nyomástartomány 700 ~ 1060 hpa

Kerülje az olyan környezeteket, ahol a berendezés túlzott ütéseknek vagy rezgéseknek van kitéve. Ne tegye ki a termékeket vagy a csomagolást a fent meghatározott környezeti feltételeken kívül.

2.4. Biztonsági óvintézkedések

Ezt a berendezést a hazai és nemzetközi biztonsági szabványoknak és előírásoknak megfelelően fejlesztették és tesztelték, ami garantálja a termék magas stabilitását. Ez garantálja a készülék nagyon magas szintű biztonságát. A jogalkotó elvárja tőlünk, hogy kifejezetten tájékoztassuk a felhasználót a készülék kezelésével kapcsolatos biztonsági szempontokról. A berendezés helyes kezelése elengedhetetlen a biztonságos üzemeltetéshez. Ezért kérjük, figyelmesen olvassa el az összes utasítást, mielőtt bekapcsolja a készüléket. Részletesebb információkért kérjük, forduljon ügyfélszolgálatunkhoz vagy hivatalos képviselőink egyikéhez.

A készülék használata előtt alaposan meg kell érteni a biztonsági óvintézkedéseket és a kezelési eljárásokat. A készülék megfelel az ISO 10342 szabvány 4. alpontjának (Szemészeti eszközök – Szemrefraktométerek) és az ISO 10343 szabvány 4. alpontjának (Szemészeti eszközök -Szemészeti mérők). A dioptriateljesítményt referencia hullámhosszal $\lambda d = 546,07$ nm vagy $\lambda d = 587,56$ nm jelzik.

A Les précautions de sécurité et les procédures d'utilisation doivent être bien tartalmazza az avant d'utiliser l'appareil. Le dispositif est conforme au paragraphe 4 de l'ISO 10342 (Instruments ophtalmiques – Réfractomètres oculaires) et au paragraphe 4 de l'ISO10343 (Instruments ophtalmiques − Ophtalmomètres). Les puissances dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence $\lambda d = 546,07$ nm vagy $\lambda d = 587,56$ nm

1. Ezt a berendezést tilos (a) robbanásveszélyes területen és (b) gyúlékony, robbanásveszélyes vagy illékony oldószerek, például alkohol, benzol vagy hasonló vegyszerek jelenlétében használni.

2. A készüléket tilos magas páratartalmú helyen tárolni vagy telepíteni. Az optimális működéshez a páratartalomnak 30%~90% között kell lennie. A készüléket nem szabad olyan helynek kitenni, ahol víz fröccsen, csöpög vagy permetez. Ne helyezzen folyadékot vagy gázt tartalmazó tartályokat elektromos berendezések vagy eszközök tetejére.

3. A berendezést csak megfelelően képzett és képesített személy(ek) üzemeltethetik, vagy azok közvetlen felügyelete alatt.

4. A berendezés módosításait csak a Huvitz szerviztechnikusai vagy más felhatalmazott személyek végezhetik.

5. A berendezés ügyfél általi karbantartását csak a felhasználói kézikönyvben és a szervizkönyvben leírtak szerint szabad elvégezni. Bármilyen további karbantartást csak a Huvitz szerviztechnikusai vagy más felhatalmazott személyek végezhetnek.

6. A gyártó csak akkor felelős a berendezés biztonságáért, megbízhatóságáért és teljesítményéért, ha a következő követelmények teljesülnek: (1) Az adott helyiségben az elektromos telepítés megfelel a jelen kézikönyvben megadott specifikációknak, és (2) A berendezést a jelen kézikönyvnek és a szervizkézikönyvnek megfelelően használják, üzemeltetik és karbantartják.
7. A gyártó nem vállal felelősséget az eszköz(ök)be történő jogosulatlan beavatkozás okozta károkért. Az ilyen beavatkozás a jótállási igény érvényesítésére való jog elvesztését vonja maga után.

8. A berendezést csak a Huvitz által szállított tartozékokkal szabad használni. Amennyiben a vásárló más tartozékokat is használ, azokat csak akkor használja, ha a Huvitz vagy a tartozék

gyártója a műszaki biztonsági szempontok szerinti használhatóságot igazolta és megerősítette.

9. Csak olyan személyek jogosultak a berendezés telepítésére, használatára, üzemeltetésére és karbantartására, akik megfelelő képzésben és utasításokban részesültek.

10. A felhasználói kézikönyvet vagy a szervizkönyvet olyan helyen kell tartani, ahol a kezelésért és karbantartásért felelős személyek bármikor könnyen hozzáférhetnek.
11. Ne erőltesse a kábelcsatlakozásokat. Ha egy kábel nem csatlakozik könnyen, győződjön meg arról, hogy a csatlakozó (dugó) megfelelő a konnektorhoz (aljzathoz). Ha bármilyen kárt okoz a kábelcsatlakozóban vagy a konnektorban, bízza a sérülések javítását egy hivatalos szerviztechnikusra.

12. Kérjük, ne húzza a kábelt. A kábelek kihúzásakor mindig a csatlakozódugót fogja meg.

13. Ez a berendezés a jelen kézikönyvnek megfelelően használható a refraktometriával és keratometriával kapcsolatos nemzetközi alkalmazásokhoz.

14. Minden művelet előtt vizuálisan ellenőrizze a berendezés külsejét, hogy nincsenek-e mechanikai sérülések, és megbizonyosodjon a megfelelő működésről.

15. Ne takarja el a szellőzőnyílásokat a megfelelő hőelvezetés érdekében.

16. Ha bármilyen füstöt, szikrát vagy szokatlan zajt/szagot észlel a gépből, azonnal kapcsolja ki és húzza ki a csatlakozódugót.

17. A jelbemenethez, jelkimenethez vagy más csatlakozókhoz való csatlakoztatásra szánt külső berendezéseknek meg kell felelniük a vonatkozó IEC szabványnak (pl. IEC60950 az informatikai berendezésekhez és IEC60601-1 sorozat az orvosi elektromos berendezésekhez). Ezenkívül minden ilyen kombinációs rendszernek meg kell felelnie az IEC60601-1 és/vagy az IEC60601-1-1 harmonizált nemzeti szabványnak vagy ezek kombinációjának. Kétség esetén forduljon szakképzett szerelőhöz vagy a helyi képviselőhöz; a kezelő nem érhet egyszerre a beteghez és a SIP/SOP csatlakozók hozzáférhető dugaszos részeihez.

18. 120 voltos alkalmazásokhoz csak UL által jóváhagyott, leválasztható tápkábelt használjon NEMA konfigurációjú 5-15P típusú (párhuzamos pengék) csatlakozódugóval. 240 voltos alkalmazásokhoz csak UL által jóváhagyott, leválasztható tápkábelt használjon NEMA konfigurációjú 6-15P típusú (tandem pengék) csatlakozódugóval.

19. Ne helyezze el a berendezést úgy, hogy a leválasztó eszköz (leválasztó eszköz: tápkábel, készülék csatlakozóaljzata stb.) működtetése nehézkes legyen.

20. Ha nem használja a készüléket, kapcsolja ki a főkapcsolót, és húzza ki a tápkábelt.

21. Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében ezt a berendezést csak védőföldeléssel ellátott hálózati áramforráshoz szabad csatlakoztatni.

22. A vezeték nélküli kommunikációs berendezéseket a HRK-8100A bármely részéhez, beleértve a HUVITZ által meghatározott kábeleket is, legalább 30 cm-re (12 hüvelykre) kell használni.

23. Ha a csomagolódoboz véletlenül kinyílik használat előtt, vagy megsérült, kérjük, hívja a szervizközpontot.

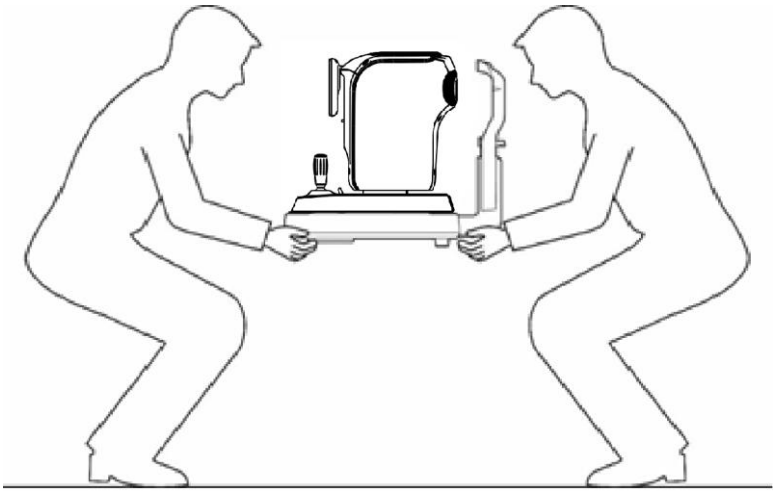
24. Az eszközt érintő súlyos incidens esetén a felhasználónak jelentenie kell azt a gyártónak és annak a tagállamnak az illetékes hatóságának, amelyben a felhasználó és/vagy a beteg letelepedett.

25. Ne küldjön adatokat más eszközre, és ne csatlakozzon más eszközhöz, ha vírust talál a másik eszközön.

26. Az elektronikus interfész olyan informatikai hálózathoz való csatlakoztatása, amely más berendezéseket is tartalmaz, korábban nem azonosított kockázatokat okozhat a betegek, a felhasználók vagy harmadik felek számára. A FELELŐS SZERVEZETNEK ajánlott azonosítania, elemezni, értékelni és kezelni ezeket a KOCKÁZATOKAT.

27. Az IT-HÁLÓZAT későbbi változásaiamely külső eszközről csatlakozikúj KOCKÁZATOKAT jelenthet, és további elemzést igényelhet. Az IT-HÁLÓZAT változásai a következők:
- változások az IT-HÁLÓZAT konfigurációjában
- elemek (hardver és/vagy szoftver platformok vagy szoftveralkalmazások) hozzáadása az IT-HÁLÓZATHOZ
- tételek eltávolítása az IT-HÁLÓZATBÓL
- hardver- és/vagy szoftverplatformok vagy szoftveralkalmazások frissítése az IT HÁLÓZATON
- hardver és/vagy szoftver platformok vagy szoftveralkalmazások frissítése az IT HÁLÓZATON

28. A termék szállítása során kérjük, fogja meg az elejét és a hátulját az aljánál. Ha a terméket más helyre szeretné telepíteni, kérjük, hívja a szervizközpontot.



JEGYZET

„A HRK-8100A KIBOCSÁTÁSI jellemzői alkalmassá teszik ipari területeken és kórházakban való használatra (CISPR 11 A osztály). Lakókörnyezetben történő használat esetén (amelyhez általában a CISPR 11 B osztály szükséges), előfordulhat, hogy ez a berendezés nem nyújt megfelelő védelmet a rádiófrekvenciás kommunikációs szolgáltatásokkal szemben. A felhasználónak esetleg enyhítő intézkedéseket kell tennie, például a berendezés áthelyezését vagy újratervezését."

Tervezett felhasználói profil

Ezt a készüléket csak megfelelő képzésben részesült, szakképzett személyzet kezelheti, vagy ilyen személyzet felügyelete alatt.
(Pl. optometrista, szemész, optikus)
a. Kor: felnőtt (> 21 éves kor)
b. Foglalkozás: Optometrista, szemész szakorvos
c. Képzési szint: Javasoljuk, hogy végezzen el egy képzést a használatáról.
d. Oktatás: A felszerelés használatához alapvető képzés szükséges. (Bizonyos szintű oktatás elvégzése után képesítést igazoló bizonyítványt szerez, például optikát, orvosi egyetemet stb.)

⚠ VIGYÁZAT

A berendezés I. osztályú lézertermék. A lézerfény a mérőtárgy lencséjén keresztül bocsátódik ki, és a várt használati körülmények között biztonságos, beleértve például az optikai berendezésen keresztül a LED-be nézést. A berendezés használata során azonban tartsa be a következő óvintézkedéseket:

- Ne irányítson lézersugarat emberi szembe, ha az nem szükséges.
- Ne nézzen sokáig az objektívbe.

*** Lézerinformációk**

a. A lézersugárzás maximális teljesítménye:< 0,78 mW
b. Impulzus időtartama:8,6 μs
c. Kibocsátott hullámhossz: 850 nm

L'équipement est un produit laser de class I. Le laser est émis à travers l'objectif de mesure (Measuring Object Lens) et est sûr dans des conditions d'utilisation prévues, y comris des des situations telles que viewer dans la optique LED à llunique. Cependant, veuillez respecter les précautions suivantes lors de l'utilisation de l'équipement:

- Ne dirigez pas les faisceaux laser vers les yeux humains sauf si cela est nécessaire.
- Ne regardez pas dans l'objectif (Objective Lens) pendant une période prolongée.

*** Információk a lézerről**

a. Puissance maximale de radiation laser: < 0,78 mWb. Durée de l'impulsion: 8,6 μsc. Longueur d'onde emise: 850 nm

3

3. Jellemzők

1. A refraktometria és a keratometria egyetlen készülékkészlettel mérhető a szaruhártya törőereje és görbülete.

2. Mivel a törőerő mérési tartománya -30D-től +25D-ig terjed, súlyos rövidlátást is képes mérni.

3. A görbület mérésekor a legkisebb mérhető pupillaátmérő Ø2,0 mm.

4. A berendezés képes mérni a szaruhártya perifériás részét, így a felhasználó láthatja az egyes pontok görbületének és excentricitásának értékét, miközben egymás után méri a szaruhártya perifériás részének görbületét 90 fokos irányban.°fok a szaruhártya magjától felfelé/alulra/jobbra/balra.

5. A refraktív hiba Zernike topográfiai térkép formájában mutatható be.

6. A belső, rögzített céltárgyra alkalmazott ködösítési technika a pontosabb mérést teszi lehetővé, miközben a páciens szeme természetes és kényelmes állapotban van.

7. Lehetőség van a refraktometria és a keratometria megjelenítési típusának kiválasztására.

8. Lehetőség van a pupillák közötti távolság (PD) mérésére.

9. A megvilágítás révén a HRK-8100A képes megfigyelni a szürkehályoggal küzdő betegek szemének állapotát vagy a kontaktlencsék felületén lévő karcolásokat. Mindkét szemről két (2) képet képes tárolni, és azokat a monitor képernyőjén megjeleníteni a betegeknek.

4

4. Használati megjegyzés

1. Ne üsse meg és ne ejtse le a műszert. Az erős ütés károsíthatja a műszert. Az ütés károsíthatja a műszer működését. Óvatosan kezelje.

2. A mérés pontosságát befolyásolhatja, ha a gépet közvetlen napfény vagy túl erős beltéri megvilágítás éri. Javasoljuk, hogy a mérést sötét optometriai szobában végezze.

3. Ha a készüléket más berendezésekhez szeretné csatlakoztatni, kérjük, kövesse a helyi képviselőnk útmutatásait.

4. Hideg helyen a helyiség hirtelen felmelegedése páralecsapódást okozhat a mérőablak védőüvegén és a műszer belsejében lévő optikai alkatrészeken. Ebben az esetben a mérések megkezdése előtt várja meg, amíg a páralecsapódás eltűnik.

5. Ügyeljen arra, hogy a vizsgált személy oldalán lévő lencse mindig tiszta legyen. Ha por vagy más anyag szennyezi be, az hibákat okozhat a gépben, vagy befolyásolhatja a mérés pontosságát.

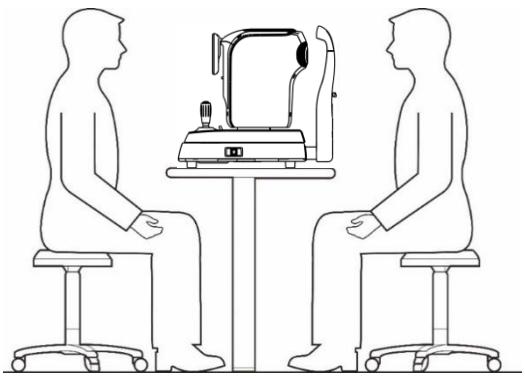
6. Ha a gép használata során füstöt, szagot vagy zajt észlel, kérjük, húzza ki a csatlakozódugót a konnektorból, és vegye fel a kapcsolatot a helyi képviselőnkkel.

7. Ha a berendezés felületét szerves oldószerekkel, például alkohollal, hígítóval, benzollal stb. tisztítja, az károsíthatja a készüléket. Ezért kérjük, ne használja ezeket.

8. A HRK-8100A mozgatása esetén a gépet a készülék alsó részénél fogva, mindkét kezével rögzítse, miután kikapcsolta a gépet.

9. Ha a gépet hosszabb ideig nem használja, kérjük, a bekapcsolás és a kikapcsolás után tegye rá a porvédőt.

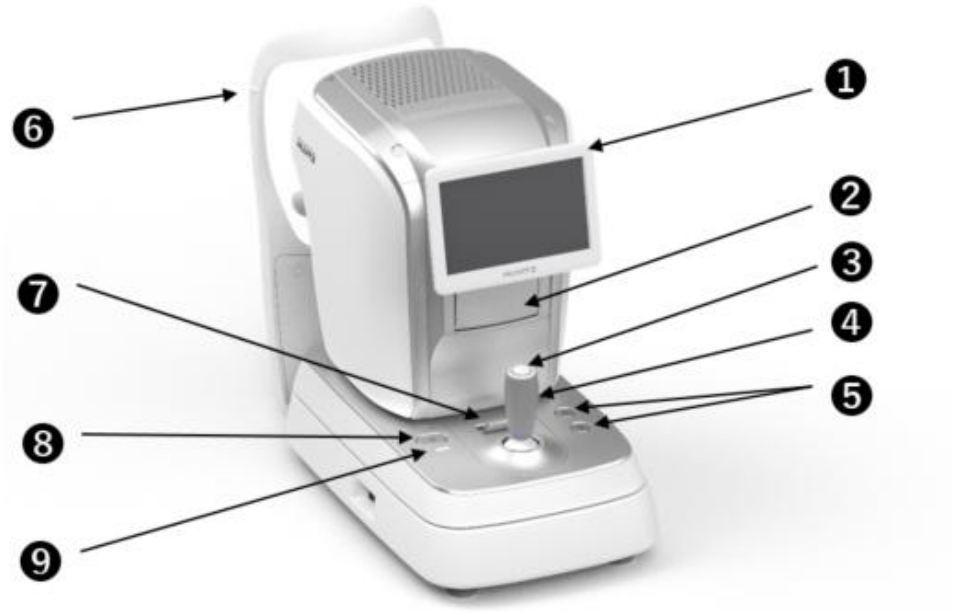
10. A berendezés normál állapotban történő használata esetén a megfelelő elhelyezés az alábbiakban látható.



5

5. Az egyes részek nevei és funkciói

5.1. Fő részek



[5-1. ábra. Elölnézet]

1. Kijelzőmonitor:Mérőmonitort

2. Nyomtató:A mért eredmények nyomtatása

3. Mérés gomb:A mérés a fókuszálás utáni megnyomásával végezhető el.

4. Működtetőkar:A fókusz beállítása a kívánt irányba mozgatással felőre/hátra, balra/jobbra, fel és le.

5. Álltámasz fel/leB.uton: Mozgassa fel vagy le az álltámaszt.

6. Szemmagasság jelzése: A pozíciót jelziabeteg szeme

7. Tárgyasztal rögzítő kar:A színpad megjavítása

8. Nyomtatás gomb: Gomb mérési eredmények nyomtatásához.

9. Működésjelző lámpa: Jelzi, hogy be van-e kapcsolva az elektromos áram



[5-2. ábra. Hátsó rész]

1.Homloktámasz:A rezgés megelőzése a homlok rögzítésével

2. Mérőablak:A képalkotás mérése a szem retináján.

3. Álltámasz:A rezgés megelőzése az áll rögzítésével

4. Főkapcsoló: Kapcsoló a be-/kikapcsoláshoz



[5-3. ábra. Alsó rész]

1.Tápegység csatlakozóaljzata:Külső tápcsatlakozóhoz csatlakozó aljzat

2. Biztosítéktartó:250 V T3.15 AL

3. HDMI-csatlakozó: Csatlakozás a külső monitorhoz

4. Külső monitor csatlakozója: Csatlakozás a külső monitorhoz

5. Soros interfész csatlakozó:Külső berendezésekhez csatlakozó terminál\

6. Rögzítőcsavar:A rendszerfokozat rögzítése

⚠ JEGY

Külső monitorhoz való csatlakoztatáskor zaj jelenhet meg a monitoron a kábel hosszától vagy típusától, valamint a monitor minőségétől függően.

5.2. Magyarázat a képernyő alján



[5-4. ábra.]S[zöld palackok]

1. MEASURE **(MÉRÉS) gomb:**Gomb, amely az ADATOKAT méri
2. VD 12.0 **(VD) gomb:**Gomb a VD következő beállított értékek egyikére való átváltásához (Alapértelmezett érték: 12,0)
3. REF **(MODE) gomb:**Kapcsoló az üzemmód megváltoztatásához (REF, KER, K&R, KER-P, CLBC) méréshez.
4. **(MANUÁLIS/AUTOMATIKUS) gomb:**Gomb az automatikus követési funkció használatának kiválasztásához (MT: manuális / AT: automatikus követés)
5. **(MANUÁLIS/AUTOMATIKUS) gomb:**Gomb az automatikus mérés végrehajtásának kiválasztásához (MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)
6. **(MENÜ) gomb:**Kapcsoló a megvilágítás, a Zernike-szűrő, a méret, a virtuális összehasonlítás, a színnézet és a megjelenítési mód megváltoztatásához
7. **(HENGER) Gomb:**Gomb, ami megfordítja a henger értékének előjelét (+ => -, - => +)
8. **(ADATOK TÖRLÉSE) gomb:**Mérési eredmény törlésére szolgáló gomb
9. **(NYOMTATÁS) gomb:**Gomb, amely kinyomtatja a mérési eredményt

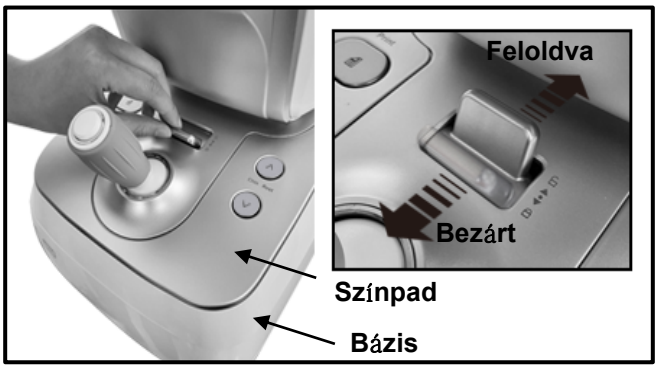
6

6. Berendezések telepítése és mérés előkészítése

1. A színpadrész zárjának kioldása 1 (rögzítőcsavar)

Lazítsa meg a készülék alsó részének hátulján található „rögzítőcsavart” az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva, majd fordítsa el a joystick hátulján található tárgyasztal rögzítőkart OLDOTT irányba.

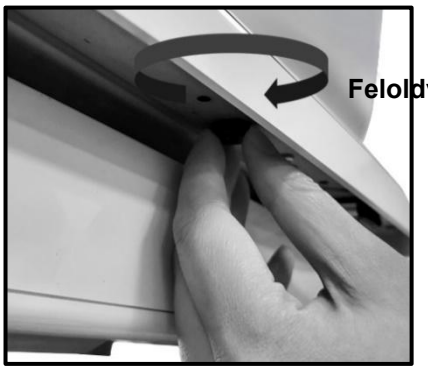




[6-1. ábra. Feloldás (Rögzítőcsavar)] **[6-2. ábra. Tárgyasztal rögzítőkarja]**

2.**Színpadrész zárjának 2. feloldása (Testzárak)**

- Amint az ábrán látható, a színpad jobbra kényszerül.
- Fordítsa el a testzárat az óramutató járásával megegyező irányba, amíg meg nem áll.
- Zárja le a testzárat ugyanígy a bal oldalon.



[6-3. ábra. Színpadrész zárjának feloldása2]

(Testzárak)

3. A tápkábel csatlakoztatása

- Helyszín: HRK-8100Aegy asztalon.
- Győződjön meg róla, hogy a hangszer POWER kapcsolója KI van kapcsolva.
- Csatlakoztassa a tápkábelt a fő készülék alsó részén található tápcsatlakozóba.
- Csatlakoztassa a hálózati csatlakozódugót a hálózati aljzatba.



[6. ábra-]4. Tápkábel csatlakoztatása]

4. Álltámasztó papír behelyezése

- Húzza ki a bal/jobb oldalon található nyomócsapokat.
- Helyezze a nyomócsapokat az álltámasz papírjának bal/jobb oldalán található lyukakba.
- Ragassza az álltámasz papírját a nyomócsapokkal behelyezett álltámaszra.



[6. ábra-]5[Álltámaszpapír behelyezése]

5. Nyomtatópapír telepítése

A nyomtatópapír telepítési sorrendjével kapcsolatban lásd a 10.2. szakaszt.

6. Üzenet bevitele

A kinyomtatni kívánt tartalmat, például a kórház nevét vagy címét stb., előre vigye be az üzenetszerkesztő monitor memóriájába. (lásd a '9.7 Felhasználói beállítás mód' részt)

7. Beállítás ellenőrzése

A szaruhártya csúcstávolságának beállítását, a CYL kijelzését, az SPH/CYL mértékegységét, a szaruhártya-mérés típusát, a szaruhártya-ekvivalens görbületet, a dátumot stb. a BEÁLLÍTÁS módban ellenőrizheti.

8. Átvitel más gépekre

Amennyiben a mért eredményeket más gépekre továbbítja, készítse elő a többi gépet, miközben a kábelt a gép interfészcsatlakozójába csatlakoztatja.
Az Auto Ref / Keratométerhez (HRK-8100A) csatlakoztatott eszköz egy Huvitz digitális refraktor, lencsemérő és egy harmadik fél által biztosított szoftverrel ellátott számítógép.
A csatlakozási és kommunikációs beállítások eltérőek lehetnek a csatlakoztatott eszközökön, ezért tekintse meg a csatlakoztatott eszköz kézikönyvét, és állítsa be az átviteli sebességet (BPS) és a ...
Protokoll (RS232) beállítások.

Az átviteli sebességet a felhasználói BEÁLLÍTÁS módban választhatja ki. További részletekért kérjük, forduljon ahhoz az üzlethez, ahol a készüléket vásárolta.

⚠ FIGYELMEZ

Ha a következő helyzetek fordulnak elő, azonnal kapcsolja ki a készüléket, és húzza ki a tápkábelt a hálózati csatlakozóból, majd vegye fel a kapcsolatot a Huvitz képviselőivel.

- Ha füst száll, vagy furcsa szagot vagy hangot hall a berendezésből.
- Abban az esetben, ha folyadékot öntenek a gépbe, vagy fémes anyagot juttatnak a berendezésbe.
- Abban az esetben, ha a berendezés leesik, vagy a külső burkolata eltörik

7

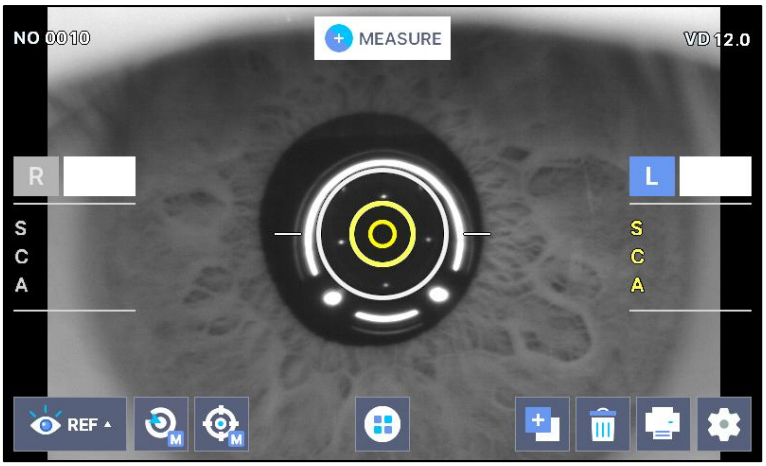
7. Mérési módszer

1. A fő test bekapcsolása

- Kapcsolja be a főkapcsolót.
- A rendszerellenőrzés befejezése után megjelenik a mérési képernyő.

JEGY

● Ha a fenti képen látható mérési képernyő nem jelenik meg a monitoron, akkor a kikapcsolás után 10 másodperc múlva kapcsolja be újra a főkapcsolót. Ha a mérési képernyő továbbra sem jelenik meg, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a Huvitz képviselőjével.



[Ábra7-1.Mérési képernyő]

2. **Mérési mód kiválasztása**

Ez a műszer mérési módokkal rendelkezik. (Kezdeti érték: REF).

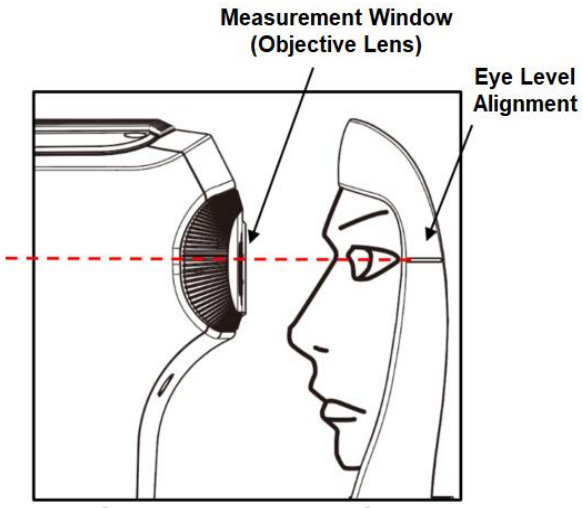
- REF (REF egyszeri mérés)
- KER (KER egyszeri mérés)
- K&R (KER/REF folyamatos mérés)
- KER-P (A szaruhártya körüli terület görbületének mérése)
- CLBC (Kontaktlencse alapgörbületének mérése)



[Ábra7-2.Mérési mód]

3. **A beteg magasságának beállítása**

- Kérje meg a pácienst, hogy üljön a készülék elülső részéhez.
- Állítsa be a készülék elektromos asztalának vagy székének magasságát úgy, hogy a beteg kényelmesen tudjon ülni.
- Helyezze a páciens állát az álltámaszra, és ellenőrizze, hogy a homloka hozzáér a homloktámaszhoz.
- Állítsa be az álltámasz magasságát az álltámasz fel/le gombbal, amíg az álltámasz szemmagasság-jelzése el nem éri a páciens szemmagasságát.
- ellenőrizze, hogy a mérőablak a páciens látóvonalának magasságában van-e



[Ábra7-3.**A beteg magasságának beállítása**]

⚠ VIGYÁZAT

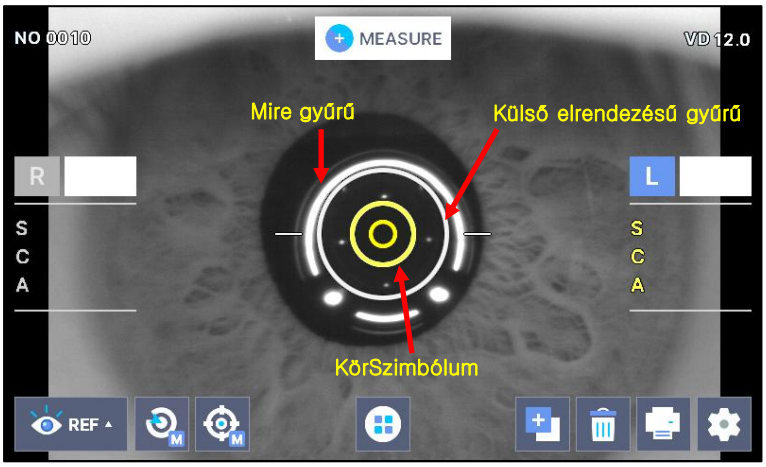
- Ügyeljen arra, hogy a vizsgázó ne tegye a kezét vagy az ujjait az álltámasz alá. A kezek vagy az ujjak megsérülhetnek.
- A fertőzés megelőzése érdekében minden beteg esetében tisztítsa meg a homloktámaszt oldószerrel, például etanollal.
- A tisztaság megőrzése érdekében minden páciensnél cserélje ki az álltámasz papírját.

4. **Mérési hely és fókuszálás**

⚠ VIGYÁZAT

Ne tegye a kezét vagy az ujjait a színpad és az alap közé. Ügyeljen arra is, hogy a vizsgázó ne tegye oda a kezét vagy az ujjait. A keze vagy az ujjai megsérülhetnek.

- A működtető kar segítségével húzza fel a fő testet a felhasználó elé.
- Lassan nyomja előre a működtető kart, és közben balra és jobbra állítsa be a kart úgy, hogy a páciens jobb szeme a monitor képernyőjének közepén jelenjen meg. Ügyeljen arra, hogy a fényes Mire gyűrű és a külső rendezőgyűrű koncentrikus kört alkosson.
- Kérje meg a pácienst, hogy figyelje a fixációs célpontot belül.
- Állítsd be a fókuszt úgy, hogy a Mire gyűrűA körvonal tisztává válik. Amikor a fókusz megfelelő, a kör szimbólum jelenik meg a belső oldalsó elrendező gyűrűn.



[Ábra7-4.**Mérési hely és fókuszálás**]

[Magasságállítás]:Állítsa be a működtető kar vagy az álltámasz magasságállító karjának elforgatásával.

[Bal/Jobb beállítás]:Állítsa be úgy, hogy a sárkép egybeessen a külső igazítógyűrűvel a működtető kar balra/jobbra döntésével.

[Fókuszbeállítás]:Állítsa be a fókuszt úgy, hogy a fókuszbeállító fókusz szimbólum megjelenjen a belső igazítógyűrűn a működtető kar előre/hátra döntésével.



[Ábra7-5.**A joystick működtetése fel/le állításhoz**]



[Ábra7-6.**A joystick használata balra/jobbra és fókuszbeállításhoz]**

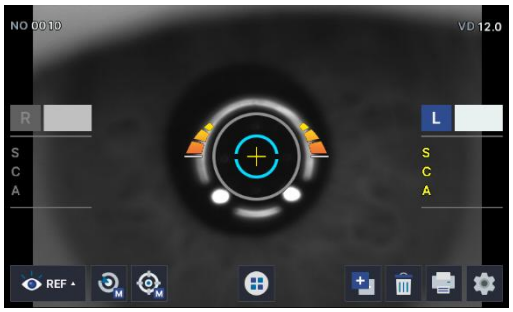
JEGY

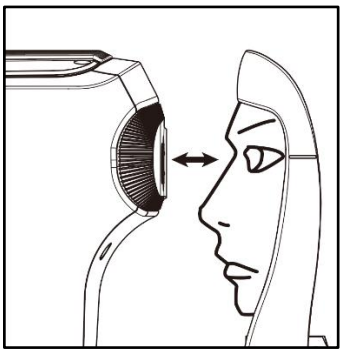
- Ha a működtető karral való beállítás nem elegendő, akkor a tárgyasztal előre, hátra, balra és jobbra tolásával állítsa be.
- Folyamatos refraktív teljesítménymérés esetén mérési hibahatár léphet fel olyan betegek esetében, akik könnyen tudják beavatkozni az akkomodációs erőbe.
- Mérési hibahatár keletkezhet, ha a Mire gyűrű és a külső elrendező gyűrű folyamatos mérés közben nem tartja ugyanazt a tengelyt.

JEGY

- A stabil mérés biztosítása érdekében ne engedje, hogy a szempillák és a szemhéj eltakarják a legkisebb mérhető pupillaátmérő jelölést.

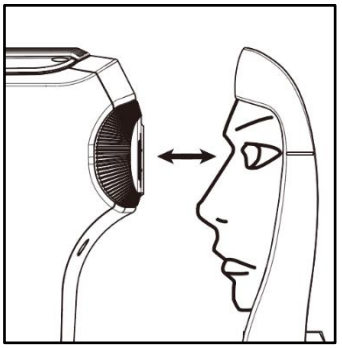
- Ha a készülék túl közel van a pácienshez az optimális beállítási pozícióhoz képest, az igazítási indikátorok felfelé jelennek meg, ha pedig túl messze van a pácienstől, az igazítási indikátorok lefelé.



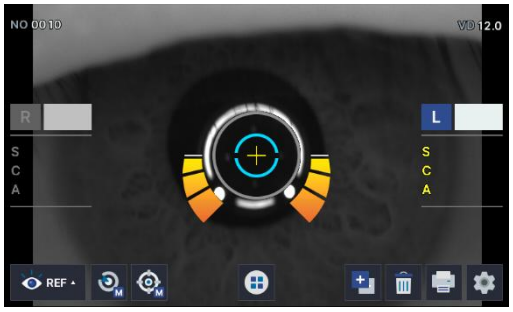


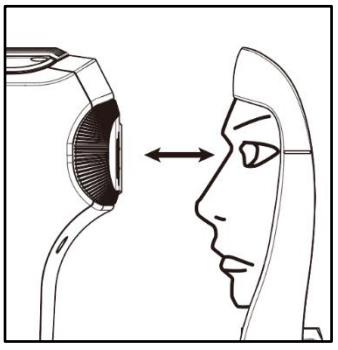
[Ábra7-7. **Túl közel**]





[Ábra7-8. **A helyszín és a fókusz helyes**]





[Ábra7-9. **Túl messze**]

5. **Mérés**

① Manuális beállítás

- Állítsa be a páciens fókuszát és pozícióját az előző oldalon ismertetett mérési pozíció és fókusz beállítási eljárás szerint.

- Nyomja meg a mérőkapcsolót.

- Ellenőrizze, hogy a dioptriaérték meg van-e mérve. Ha a mért érték nem kielégítő, mérje meg ugyanígy, és ellenőrizze újra.

② Automatikus beállítás

- Nyomja meg a gomb, amely a monitor tetején található az AUTO mód beállításához .

- Állítsa be a páciens pozícióját és fókuszát az előző oldalon ismertetett mérési pozíció és fókusz beállítási eljáráshoz hasonlóan.

- Ha a fókusz jól van beállítva, mivel a kép egybeesik a külső igazítógyűrűvel, és a fókuszbeállítás fókusz szimbóluma megjelenik a belső igazítógyűrűn, akkor a mérés automatikusan elindul.

6. **Automatikus követési funkció**

② Nyomja meg a gomb, amely a monitor tetején található az automatikus követési mód beállításához .

③ Végezzen durva igazítást és fókuszálást a joystick manipulálásával, hogy az automatikus követés munkatartományába kerüljön.

- Amikor a készüléket az automatikus követés működési tartományán belülre helyezik, automatikusan megkezdi az igazítást és a fókuszálást.

- A jelzés akkor jelenik meg, ha a készülék fő része nincs az automatikus követés működési tartományán belül.

8

8. Mérés

8.1. Refraktometria (REF mód) Manuális mérési mód

Ez a mód kizárólag a törőerő mérésére szolgál.

- REF mód kiválasztása: Úgy állítsa be, hogy a mérési mód jelző része a
A képernyő „REF” módba vált.



[8-1-1. ábra. REF mód képernyő]

8.1.1. Manuális mérési mód

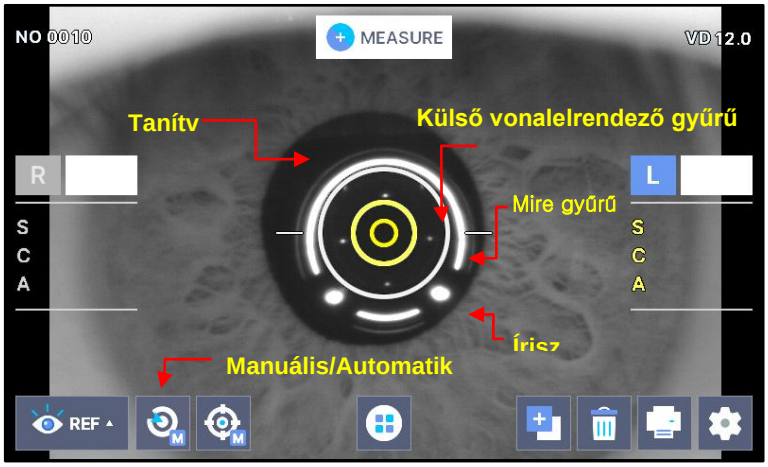
JEGY

A manuális mérési módnak van egy minimális határértéke, amely lehetővé teszi a mérést még szokatlan helyzetekben is. Ezért a felhasználó képzettségi szintjétől függően adathibák léphetnek fel. Általánosságban az automatikus mérési mód ajánlott.

Az Auto gomb megnyomásakor a mód manuális mérési módba vált. automatikus mérési módban.Az automatikus mérési funkció leállítható, ha a felhasználói beállítás módban az „Automatikus mérés” kategória „KI” értékre van állítva. (Lásd a „9.7. Felhasználói beállítás mód” részt.)

① Szemmagasság állítás.

② Mérési hely és fókuszálás



[8-1-2. ábra. REF manuális mérési mód képernyője]

③ Mérés

- Nyomja meg a mérés gombot.
- A mérés folyamatosan történik, ha a mérés gombot folyamatosan nyomva tartják.
- A mérési eredmény a mérés befejezése után megjelenik a monitoron.
- Folyamatos mérés esetén az előző mérési eredmény kijelzésre kerül.

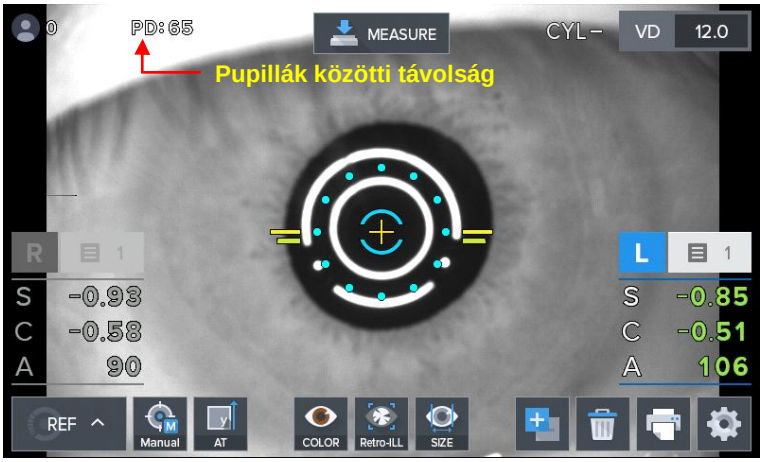
④ Ismétlődő mérés

- Szükség szerint ismételten mérje meg.
- Minden méréskor a legutóbbi mérési érték jelenik meg.
- Legfeljebb 10 mérési frekvencia (a mérési hibák kivételével) van feltüntetve mindegyikhez. szemek balra és jobbra.

A KIJELZŐ mód képernyőjén akár a 10 legutóbbi mérési érték is megtekinthető.

⑤ Az ellentétes szemek mérése.

- A bal szem mérése közben a tárgyasztalt jobbra tolja, miközben a kezelőkart lenyomva tartja.
- A PD érték (pupillák közötti távolság, Pupilla Distance) akkor jelenik meg a monitoron, amikor a bal és a jobb szemeket megmérik.



[8-1-3. ábra. REF Manuális mód képernyő]

⑥ Nyomtatás

- A mérési eredményt a nyomtatás gomb megnyomásával nyomtathatja ki.
- A felhasználói beállítás módban kiválasztott tartalom kinyomtatásra kerül. (Lásd a „9.5. Felhasználói beállítás mód” részt.)
- Vágja ki a nyomtatási oldalt.
- Szükség szerint írja be a páciens nevét a név mezőbe.

JEGY

- A nyomtatás során az eddig mért érték eltávolításra kerül.
- A nyomtatott szöveg enyhén változik, mivel a nyomtatás hőfelvétel. Másolja, ha hosszú ideig meg szeretné őrizni a mérési adatokat.

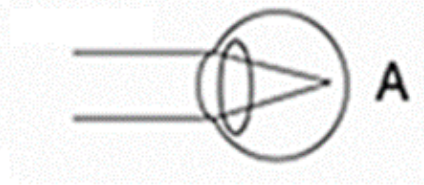
NAME :
DATE :2023/01/01 15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[REF] VD: 12.0
Cyl . Form: (-)

<R>	SPH	CYL	AX
	-3.00	-1.50	15
	-3.00	-1.50	15
	-2.75	-1.50	14
AVG	-3.00	-1.50	15

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.25	176
	-2.50	-1.25	176
	-2.50	-1.25	177
AVG	-2.50	-1.25	176

RIGHT & LEFT



PD = 65 mm

Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-442-8868

[8-1-4. ábra. Nyomtatási példa]

8.1.2. Automatikus mérési mód

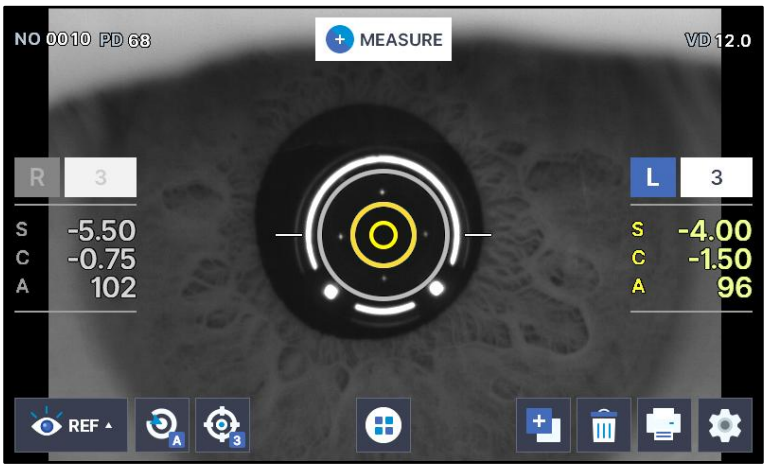
JEGY

Az automatikus mérési mód optimális mérési feltételeket teremt, és megbízhatóan mérhető. Ha a páciens szeme mozog, és a mérés nehézkes, nyomja meg a joystick mérési gombját.

MANUAL módban az üzemmód automatikus mérési módba vált. gomb lenyomva van manuális mérési módban.
Automatikus mérési módban a mérés automatikusan megtörténik, még akkor is, ha a mérés gomb nincs lenyomva, amikor a készülék eléri azt az állapotot, amelyben a mérés hatékonyan működik.

① A (szemmagasság beállítása), (mérési hely és fókuszálás) folyamat ugyanúgy történik, mint a manuális mérési módban.

② Mérés
-A mérés automatikusan megtörténik, amikor a helymeghatározás és a fókuszálás befejeződött.
- Az új mérési eredmény értéke a mérés után megjelenik a monitoron.
a felhasználó által megadott frekvenciáig (három, öt és folyamatos közül lehet választani)
Beállítás mód.
-Akár 99 mérési frekvencia is kijelzésre kerül, és a mérési értékek ellenőrizhetők
a legutóbbi 10 alkalommal még egyszer Kijelző módban.



[8-1. ábra-]5[Automatikus mérési módot jelző képernyő]

③ A másik szem mérése.
-Mozgassa a tárgyasztalt jobb oldalra a bal szem méréséhez ugyanazzal az eljárással.

-Amikor a két szem mérése befejeződött, a PD érték automatikusan megjelenik a monitor képernyőjén.
④ Nyomtatás
-A mérési eredmény automatikusan kinyomtatásra kerül, amikor a két szem mérése megtörténik.

akkor fejeződött be, amikor a felhasználói beállítás módban az A-PRT kategória „BE” értékre volt állítva.

-Nyomtatás a nyomtatási felület megnyomásával  gombot, ha csak egy szemet mértek, vagy ha az A-PRT kategória
„KI” értékre lett állítva.

-A mérési adatokkal együtt kerül kinyomtatásra a felhasználói beállítás módban bevitt üzenettel együtt.

- Amikor megjelenik a PRÓBÁLJA ÚJRA üzenet, kérjük, olvassa el az alábbi magyarázatot.

ÚJRAPRÓBÁLÁS esetén	**Vezetés**
Rossz pozícióbeállítás	Mérje meg, miután ismét beállította a pontos pozíciót.
Ahogy a szemhéj vagy a szempillák elrejtik a pupillát	Hagyja, hogy a vizsgált személy tágra nyissa a szemét, vagy mérje meg, miközben a felső szemhéját felfelé nyomja.
Mivel a pupilla kisebb, mint az igazítógyűrű	A készülék pupillaátmérőjének mérhető minimális értéke 2,0 mm. Bár világos helyen is lehetséges a mérés, ügyeljen arra, hogy az erős megvilágítás vagy napfény ne essen közvetlenül a vizsgált személy szemébe.
Mivel a vizsgázónak olyan betegsége van, mint a szürkehályog	A kisebb szürkehályog Retro-Illum módban mérhető. Mivel a szaruhártya karcolása vagy a szemlencse turbidizációja miatt hibákat okozhat, Retro-Illum módban kell mérni. A szürkehályogos beteg szaruhártya görbületét ne K&R módban, hanem KER módban mérje.
Ahogy a Pocsolya képe könnyekké változott	A mérést azután végezze, hogy a vizsgált személy többször pislogott.
Mivel a Mire kép nem látható, mert a szaruhártya száraz.	
A kép egyenetlenül változott erős negatív asztigmatizmus vagy szaruhártya-betegség miatt.	Lehetetlen mérni
Mivel meghaladja a lehetséges mérési tartományt	

8.1.3. Üzenetlista

"JOBBRA LÉPÉS"	Mozgasd a színpadot jobbra.
"BALRA LÉPÉS"	Mozgasd a színpadot balra.
"ELŐRE LÉPNI"	Ptegye meg a szükséges lépéseket, hogy előre tudjon lépni.
"HÁTRA LÉPÉS"	Nyomja meg a színpadot, hogy hátrafelé mozgassa.
"ÁLLTÁMLA LE"	Mozgassa lejjebb az álltámaszt.
"ÁLLTÁMASZ FEL"	Mozgassa fel az álltámaszt.
"ADATTOVÁBBÍTÁS"	A HRK mérési adatait külső állomásra továbbítják.
"ADATOK NYOMTATÁSA"	A HRK mérési adatai nyomtatásra kerülnek.
„KÖZÉPRE IGAZÍTÁS”	A mérési adatok kimenete után a mérőfej pozíciója inicializálódik.
"PRÓBÁLJA MEG ÚJRA"	- A középpont vagy a szem nem található. - A páciens szeme pislog vagy mozog mérés közben. - Túl nagy az eltérés az előző mérési értékhez képest. - Ha ez az üzenet a modellszem mérése közben jelenik meg, akkor a műszerrel problémák lehetnek. Lépjen kapcsolatba a szerviztechnikussal.

8.2. Keratometria (KER mód)

Ez a módszer kizárólag a szaruhártya görbületének mérésére.

- Ebben a módban ne mérje a kemény kontaktlencse alapgörbületét. A kemény kontaktlencse alapgörbületével kapcsolatban lásd a 8.5. szakaszban található CLBC módot.

- KERMódválasztás: Úgy állítsa be, hogy a képernyőn a mérési mód jelzője „KER” módba váltson.

8.2.1. Manuális mérési mód

JEGY

A manuális mérési módnak van egy minimum határértéke, amely lehetővé teszi a mérést még szokatlan helyzetekben is. Ezért a felhasználó képzettségi szintjétől függően adathibák léphetnek fel. Általánosságban az automatikus mérési mód ajánlott.

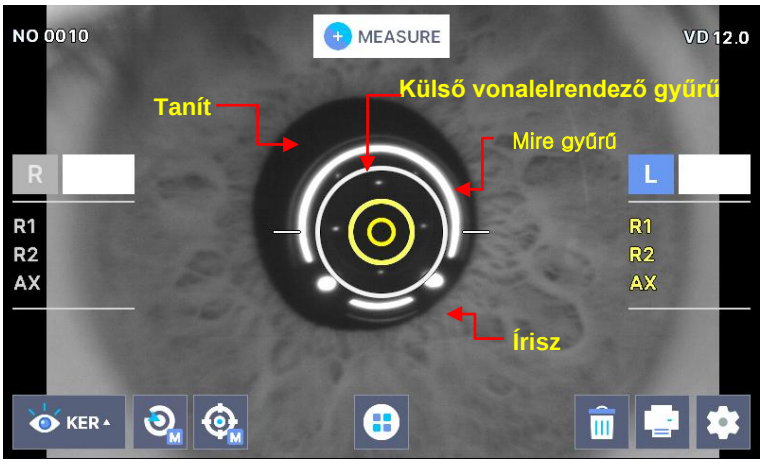
① A (szemmagasság beállítását), (mérési hely és fókuszálás) folyamatot a 8.1.1-es törőerő mérési módnál leírtakkal megegyező módszerrel végezze el.

② Mérés

- Nyomja meg a mérés gombot.

- A mérés folyamatosan történik, ha a mérés gombot folyamatosan nyomva tartják.

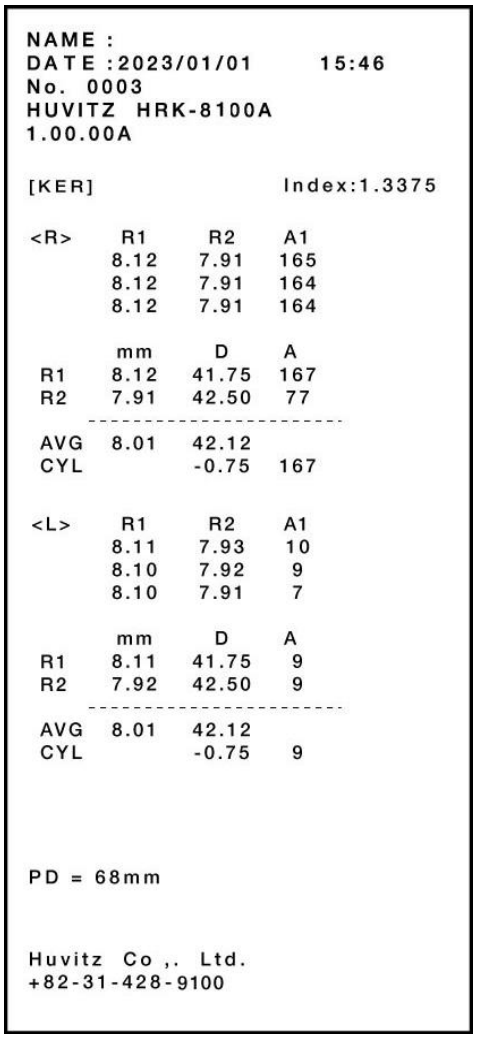
- A mérési eredmény a mérés befejezése után jelenik meg a monitoron. Folyamatos mérés esetén a legutóbbi mérési eredmény jelenik meg.



[8-2-1. ábra. KER módot jelző képernyő]

③ A folyamatot a 8.1.1. pontban leírtakhoz hasonlóan végezze el, mint az (ismételten végzett mérést), (az ellentétes szemek mérését) a 8.1.1. pontban leírtak szerint.

④ Nyomtassa ki a mérési eredményt a 8.1.2-es refraktív teljesítmény mérési módban alkalmazott (nyomtatási) folyamathoz hasonló eljárással.



```
NAME :
DATE :2023/01/01      15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[KER]                 Index:1.3375

<R>     R1      R2      A1
        8.12    7.91    165
        8.12    7.91    164
        8.12    7.91    164

        mm      D       A
 R1     8.12    41.75   167
 R2     7.91    42.50    77
      ----------------------
 AVG    8.01    42.12
 CYL            -0.75   167

<L>     R1      R2      A1
        8.11    7.93    10
        8.10    7.92     9
        8.10    7.91     7

        mm      D       A
 R1     8.11    41.75    9
 R2     7.92    42.50    9
      ----------------------
 AVG    8.01    42.12
 CYL            -0.75    9



PD = 68mm


Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-428-9100
```

[8-2-2. ábra. Nyomtatási példa]

8.2.2. Automatikus mérési mód

JEGY

Az automatikus mérési mód optimális mérési feltételeket teremt, és megbízhatóan mérhető. Ha a páciens szeme mozog, és a mérés nehézkes, nyomja meg a joystick mérési gombját.

Mint a MANUAL megérintése  Ha manuális mérési módban a gombot megnyomja, akkor automatikus mérési módra kell váltani. Amint a gép és a mért szem között megfelelő az illeszkedés, a mérést a mérési gomb megnyomása nélkül kell elvégezni.

① Állítsa be a tömböt és a fókuszt a 8.1.2. szakasz 2. eljárásában leírtak szerint.

② A mérést automatikusan kell elvégezni, a 8.1.2. szakasz 2. eljárásában leírtakhoz hasonlóan.

③ Nyomtassa ki a mért eredményt a 8.1.2. szakasz 6. eljárásában leírtak szerint.

8.2.3. Üzenetlista

- Kérjük, tekintse meg az Üzenetlistát a 8.1.3. szakaszban.

8.3. Szaruhártya görbület / Refraktív teljesítmény mérési mód (K&R mód)

Ez a mód a szaruhártya görbületének és a törőerő folyamatos mérésére szolgál.

- K&R mód kiválasztása: Állítsa be úgy, hogy a képernyőn a mérési mód jelzője „K&R” módba váltson.

8.3.1. Manuális mérési mód

JEGY

A manuális mérési módnak van egy minimális határértéke, amely lehetővé teszi a mérést még szokatlan helyzetekben is. Ezért a felhasználó képzettségi szintjétől függően adathibák léphetnek fel. Általánosságban az automatikus mérési mód ajánlott.

① (A szemmagasság beállítása), (mérési hely és fókuszálás) folyamata ugyanúgy történik, mint a8.1.1 refraktív teljesítmény mérési mód.

② Mérés

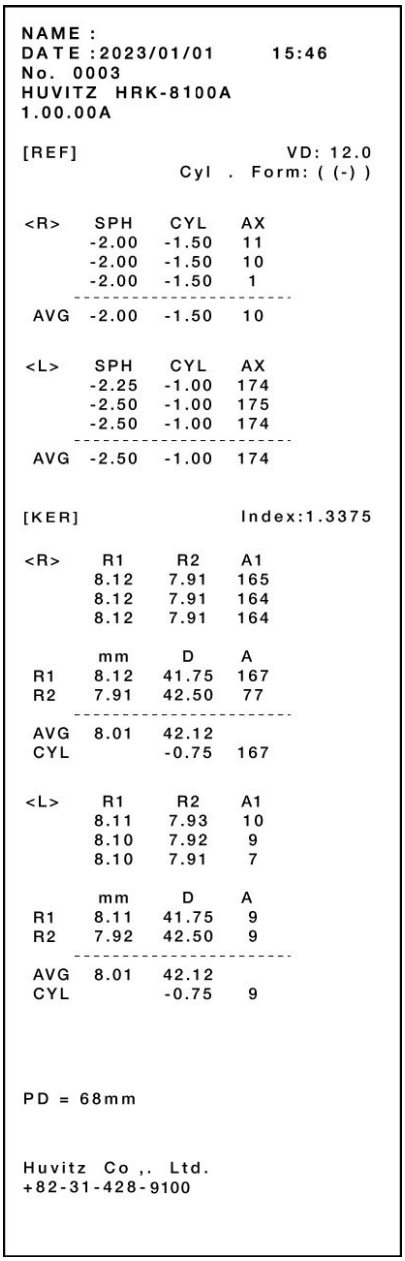
- Nyomja meg a mérés gombot.
- A mérés folyamatosan történik, ha a mérés gombot folyamatosan nyomva tartják.
- A mérési eredmény a mérés befejezése után megjelenik a monitoron.
- Folyamatos mérés esetén a legutóbbi mérési eredmény jelenik meg.



[8-3-1. ábra. K&R módot jelző képernyő]

③ A (ismételten végzett méréssel) megegyező működési folyamatot (az ellentétes szemek mérése) a 8.1.1-es fénytörő teljesítménymérési módban hajtottuk végre.

④ A mérési eredményt a 8.1.1-es refraktív teljesítmény mérési módban a (nyomtatás) folyamatával megegyező módon nyomtatja ki.



NAME :
DATE :2023/01/01 15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[REF] VD: 12.0
Cyl . Form: ((-))

<R>	SPH	CYL	AX
	-2.00	-1.50	11
	-2.00	-1.50	10
	-2.00	-1.50	1
AVG	-2.00	-1.50	10

<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.00	174
	-2.50	-1.00	175
	-2.50	-1.00	174
AVG	-2.50	-1.00	174

[KER] Index:1.3375

<R>	R1	R2	A1
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164

	mm	D	A
R1	8.12	41.75	167
R2	7.91	42.50	77
AVG	8.01	42.12	
CYL		-0.75	167

<L>	R1	R2	A1
	8.11	7.93	10
	8.10	7.92	9
	8.10	7.91	7

	mm	D	A
R1	8.11	41.75	9
R2	7.92	42.50	9
AVG	8.01	42.12	
CYL		-0.75	9

PD = 68mm

Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-428-9100

[8-3-2. ábra. Nyomtatási példa]

⑤ Képernyőkijelzés típusának kiválasztása

- A törőerő mérését is magában foglaló mérési módban a BEÁLLÍTÁS módban megadhatja az asztigmiás törőerő előjelét.
- A törőerő mért adatait a képernyőn is megjelenítheti a VD érték szerint a mérési módban, beleértve a törőerő mérését is.

- A szaruhártya görbületének mérését is magában foglaló mérési módban megadhatja a képernyőkijelzés típusát (R1/R2/AX→K1/K2/AX→AR/CY/AX) BEÁLLÍTÁS módban.

8.3.2. Automatikus mérési mód

⚠ JEGY

Az automatikus mérési mód optimális mérési feltételeket teremt, és megbízhatóan mérhető. Ha a páciens szeme mozog, és a mérés nehézkes, nyomja meg a joystick mérési gombját.

Mint a MANUAL megérintéseHa manuális mérési módban a gombot megnyomja, akkor automatikus mérési módra kell váltani. Amint a gép és a mért szem között megfelelő az illeszkedés, a mérést a mérési gomb megnyomása nélkül kell elvégezni.

④ Állítsa be a tömböt és a fókuszt a 8.1.2. szakasz 2. eljárásában leírtak szerint.

⑤ A mérést automatikusan kell elvégezni, a 8.1.2. szakasz 2. eljárásában leírtakhoz hasonlóan.

⑥ Nyomtassa ki a mért eredményt a 8.1.2. szakasz 6. eljárásában leírtak szerint.

8.4. Keratometriás perifériás mérés (KER-P mód)

Ez a módszer a szaruhártya körüli rész görbületének mérésére. A szaruhártya középpontjához igazodva mérje meg a szaruhártya körüli rész görbületét fel/le és bal/jobb irányban. Ez a módszer a relatív excentricitás jelzésére szolgál, miközben összehasonlítja a szaruhártya körüli rész görbületét a szaruhártya középpontjának görbületével.

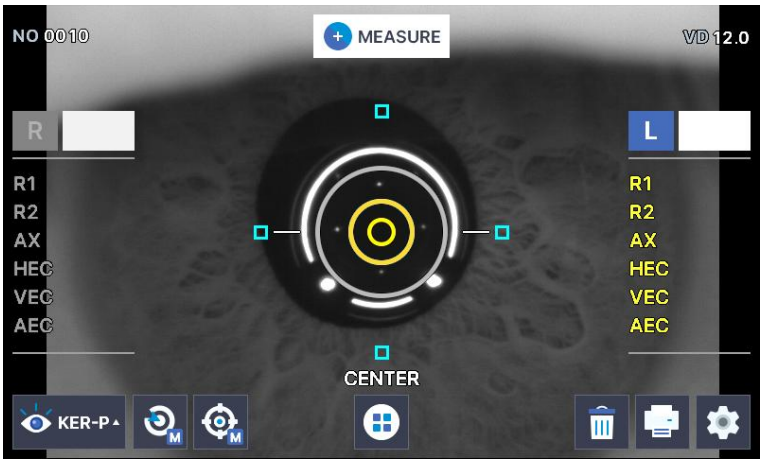
JEGY

Az excentricitás azt jelenti, hogy a szaruhártya körüli rész mennyire egyenletes a szaruhártya középpontjához képest. Általánosságban elmondható, hogy az emberi szaruhártya görbülete a legnagyobb, és minél nagyobb a távolság a szaruhártya középpontjától, annál egyenletesebb. Következésképpen, ha olyan lencsét írnak fel, mint az RGP, amelynek csak a szaruhártya középpontjának görbülete van, a beteg kényelmetlenül érezheti magát a lencse felhelyezésekor. A beteg jellemzőit figyelembe véve ki lehet választani a megfelelő lencsét a szaruhártya körüli rész KER-P módban kiszámított excentricitásának segítségével.

1. KER-P mód beállítása,yA KER-P mód a képernyő bal felső sarkában látható.

2. Szaruhártya-középpont mérése

- A kezdeti mérési pozíció a szaruhártya középpontja, amelyet a képernyő alsó részének közepén CENTER (KÖZÉP) felirat jelöl. A szaruhártya középpontjában mért görbület megegyezik a KER módban mért görbülettel.



[8-4-1. ábra. A KER-P módot jelző képernyő]

Szaruhártya-középpont esetén

- R1 : Görbületi sugár a maximális meridiánon
- R2 : Görbületi sugár a minimális meridiánon
- AX : A görbületi sugár tengelye a maximális meridiánon
- HEC: A vízszintes irány excentricitása a teljes szemgolyóban
- VEC: A merőleges irány excentricitása a teljes szemgolyóban

- AEC: A teljes szemgolyó átlagos excentricitása

3. A szaruhártya körüli rész mérése

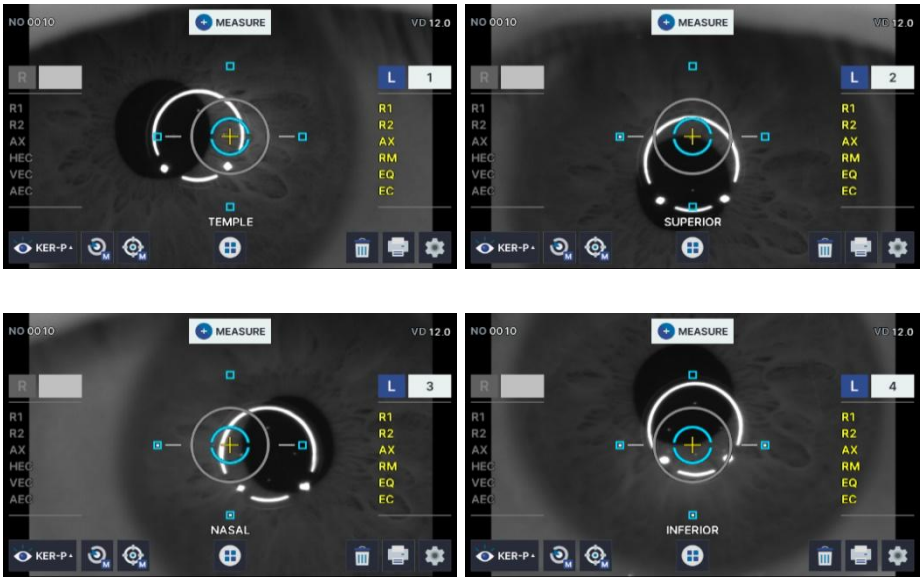
A szaruhártya körüli, jelenleg mért rész irányát a mérés alján kell feltüntetni.
Négy (4) négyzetet kell jelölni a szaruhártya kép felső/alsó, bal/jobb oldalán. Minden négyzet a szaruhártya körüli részen végzett mérés aktuális állapotát jelzi. Ha a négyzetnek megfelelő szaruhártya-rész körüli mérési eredmény is van, a négyzet belsejét színesnek kell jelölni: Ha nincs eredmény, a négyzetet üres mezőként kell jelölni. A mért szaruhártya körüli részhez tartozó megfelelő négyzetnek villognia kell.

A szaruhártya körüli rész iránya

- Felső (SUP): A szaruhártya középpontjától felfelé
- Alsóbrendű (INF): A szaruhártya középpontjától lefelé
- Halánték (TEM): A szaruhártya középpontjától a vizsgált személy halántékáig
- Nazális (NAS): A vizsgált személy orrához a szaruhártya középpontjától.

4. A szaruhártya körüli rész mérésének sorrendje

Mérd meg a TEM -> SUP -> NAS -> INF sorrendet követve.
Abban az esetben, ha a szaruhártya körüli rész irányában a mérés nehézkessé válik, az irányjelző lámpát (irányító LED-es fényt) kell kisugározni, hogy a vizsgált személy tekintetét a Mire-gyűrű köré terelje. Miután a vizsgáló megkéri a vizsgált személyt, hogy nézzen az irányjelző lámpa fényébe, majd a Mire-gyűrű fókuszának beállításával elvégezheti a mérést.



[8-4-2. ábra. A KER-P módot jelző képernyő]

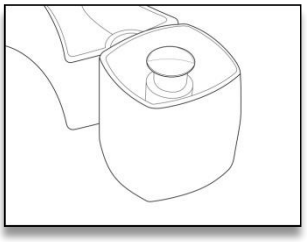
Szaruhártya körüli rész esetén (SUP, INF, TEM, NAS),

- R1 : Görbületi sugár a periférián lévő maximális meridiánon
- R2: Görbületi sugár a periférián lévő minimális meridiánon
- AX : A görbületi sugár tengelye a periférián lévő maximális meridiánon
- RM: Átlagos görbület a periférián
- EQ: A dioptria és a szaruhártya középpontja közötti különbség
- EC: Periféria excentricitása

8.5. Kontaktlencse alapgörbületének mérése (CLBC mód)

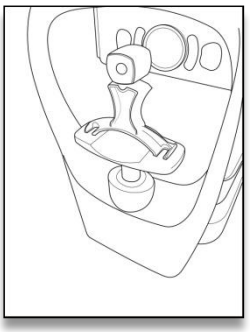
Ez a módszer a kontaktlencse alapgörbületének (konkáv felület) mérésére.

1. CLBC mód beállítása. A CLBC mód a képernyő bal felső sarkában látható.
2. Kontaktlencse tapadása
   - A kontaktlencse mérendő felületét felfelé kell irányítani.
   - A kontaktlencsét a felületi feszültségnek kell a helyére tapadnia.
   - Vigyázzon, nehogy a kontaktlencse ferdén tapadjon. Ügyeljen arra is, hogy ne képződjenek légbuborékok a kontaktlencse mögött.



[8-5-1. ábra. Kontaktlencse tapadása]

3. Modellszem ragasztása
   - Miután eltávolította az álltámaszról a papírt, rögzítse a kontaktlencsével beragadt modellszemet egy nyomógombbal. Irányítsa a kontaktlencsét a mérőablak felé.
4. A pozíció és a fókusz beállítása
   - Lassan nyomva és forgatva a működtető kart, engedje, hogy a Mire kép a külső igazítógyűrű közepébe kerüljön.
   - Állítsa be a fókuszt úgy, hogy a Mire kép körvonala a lehető legjobban látható legyen. A fókusz beállításakor a fókusz szimbólum megjelenik a belső igazítógyűrűn.

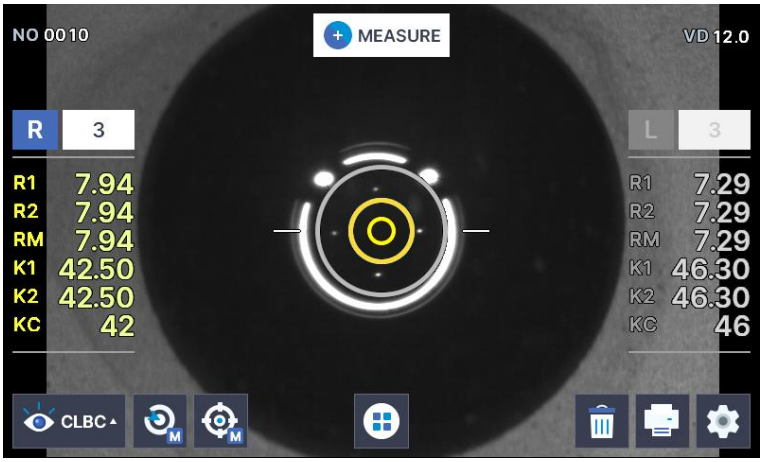


[8-5-2. ábra. A modellszem tapadása]

5. Mérés
   - Nyomja meg a mérés gombot.
   - A mérés gomb folyamatos lenyomva tartásával a méréseket folyamatosan kell végrehajtani.
   - A mérés befejezése után a mért eredményt a monitor képernyőjén kell megjeleníteni.

⚠ JEGY

A kontaktlencse alapgörbületében (konkáv felület) mért asztigmatikus tengely értéke 90°-os eltérést mutat a szaruhártya görbületében (konvex felület) mért asztigmatikus tengely értékéhez képest.



[8-5-3. ábra. CLBC módot jelző képernyő]

A kijelzőn megjelenő információk alább láthatók.

- R1 : Görbületi sugár a maximális meridiánon
- R2 : Görbületi sugár a minimális meridiánon
- RM: Átlagos görbület
- K1: Törőképesség a minimális meridiánon
- K2: Törőképesség a minimális meridiánon
- KC: szaruhártya-asztigmatizmus

6. Nyomtatás

- Nyomja meg a Nyomtatás gombot.

9

9. Egyéb módok

9.1 MEGVILÁGÍTÁS Mérési mód (ILLUM mód)

A Retro-Illumination mód az a mód, amely a szemlencsét a Retro-Illumination módszerrel vizsgálja. A szemlencse állapota megfigyelhető a retináról visszaverődő fény alakjának megfigyelésével, miközben a megvilágításon keresztül a szembe sugárzó fény erőssége is változik.

Lehetőség van súlyos szürkehályog-tünetekkel küzdő vagy a tünet által érintett emberi szemlencse megfigyelésére, illetve a törőerő mérésére. Ezenkívül lehetőség van a szemlencse zavarosságának vizsgálatára is. Amikor a szemlencse nem túl zavaros, akkor a szem törőerejének mérésére is lehetőség van, miközben egyidejűleg megfigyelhető a retináról visszaverődő alak. Továbbá, ha karcolás van a szaruhártyán..., a karcolás megfigyelése vagy a műlencse (IOL) műtét után megfigyelhető a műlencse fényáteresztése és egyenletessége.

9.1.1 A tömb és a fókusz beállítása

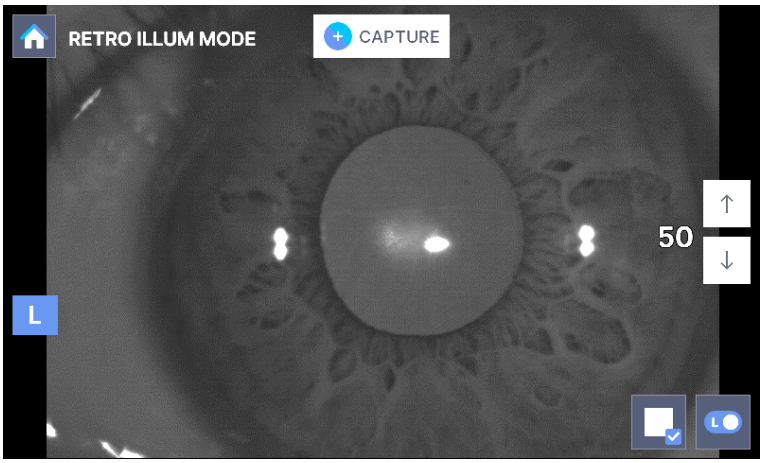
① A (szemmagasság beállítása), (mérési hely és fókuszálás) folyamatát a 8.1.1-es refraktív teljesítménymérési móddal megegyező módszerrel végzik.

② A mód átvált Retro-Illumination módba, amikor a MENU gomb megnyomása után megnyomja a Retro-Illumination gombot.gomb.

■ [Megfigyelés]

- Amikor aRetro-A megvilágítási mód kiválasztásakor a [Megfigyelés] ablak jelenik meg a képernyőn a retináról visszaverődő megvilágított képpel együtt.

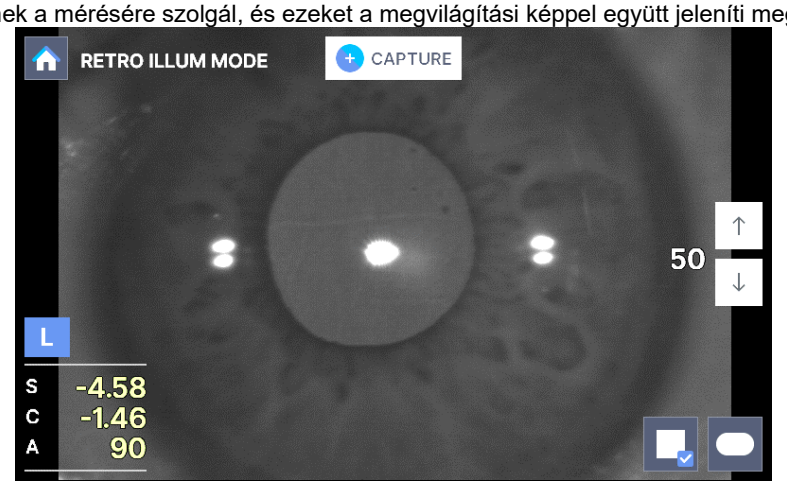
- A megvilágítási kép állapotának megfigyelésével diagnosztizálja a kristálylencsét, a szaruhártya opacitásának mértékét és a szaruhártya-karcolások mértékét.



[9-1-1. ábra. Megvilágítási megfigyelőablak]

■ [Intézkedés]

- Ha megnyomja a Mérés gombot  gombra a [Megfigyelés] ablakban, az [Mérés] ablakra változik. [A Mérés] ablak a látómező törőerejének, az asztigmatizmusnak és az asztigmatikus szögnek a mérésére szolgál, és ezeket a megvilágítási képpel együtt jeleníti meg a képernyőn.



[9-1-2. ábra. Megvilágítás mérési ablak]

<Felhasználói menü>



A joystick mérési gombjának használatával a megfigyelt megvilágítási képet a memóriában tárolhatja, miközben statikus ablakként módosítja azt.


: Ezzel a gombbal válthat az [Megfigyelés] és [Mérés] közötti ablak között.


A mérés gombbal kapott statikus megvilágítási ablakot fel lehet osztani (2), és a bal/jobb szemhez külön-külön nagyítva megjeleníteni.

↑ Gomb: Ezzel a gombbal növelhető a Ref LED intenzitása egy (1) szinttel.

30 Referencia LED tápellátás kijelző.

↓ Gomb: Ezzel a gombbal csökkenthető a Ref LED intenzitása egy (1) szinttel.

Mérési mód Vissza: Nyomás közben gombbal befejezheti a Retro megvilágítási módot, és visszatérhet a normál mérési módba.

9.1.3. Megfigyelés a fényvisszaverő megvilágításról

① A LED fényerejének beállítása a fénytörő teljesítmény mérésére

- A megvilágítási kép alaposabb vizsgálatához változtassa meg a LED intenzitását a törésmutató mérésére egy (1) szinttel a következőképpen: ↓ gomb és ↑ gomb.

② Megfigyelés a megvilágítási képen

- A LED-es fénymérővel mérje a szembe jutó fénytörő képességet, miközben a kezelőkarral elkerüli a szemlencse opacitását. Megvilágítás mellett hatékony megfigyelés, ha a LED-es fény a pupilla körüli részre esik.

⚠ JEGY

A beteg szemének védelme érdekében kerülje a szemek 30 másodpercnél hosszabb ideig történő vizsgálatát.

③ Leállító kép

- Miután a kezelőkarral beállította a kép fókuszát, állítsa le a képet a mérési gomb (**Működtető kar)**Ha a leállított képernyő nem kielégítő, a kép lejátszását az eredeti képernyőre való visszatérés után állítsa le a gomb megnyomásával. gomb.

④ A törésmutató mérése és a kép megállítása

- Ahogy nyomja az intézkedést gomb megnyomásával a [Megfigyelés] ablakban a [Mérés] ablakra kell váltani. Ekkor a Mód megnyomásával Nyomja meg ismét a gombot, a [Megfigyelés] ablak visszatér. Helyezze el a szemre vetítendő LED-fényt jelző fényes pontot úgy, hogy elkerülje a pupilla elhomályosodását a kezelőkar segítségével, majd állítsa le a képet és a mért értéket a mérés gomb megnyomásával, miután a kép fókuszát megfelelően beállította, és megjelent a képernyőn. Ha a megállított kép nem kielégítő, állítsa le újra a képet, miután visszatért a [Mérés] ablakba a gomb megnyomásával. gomb.

⚠ JEGY

A szürkehályog okozta szemlencse-homály a mérési értékek hibáihoz vezethet, miközben a decentrálódás miatti aberrációt is okozhat.

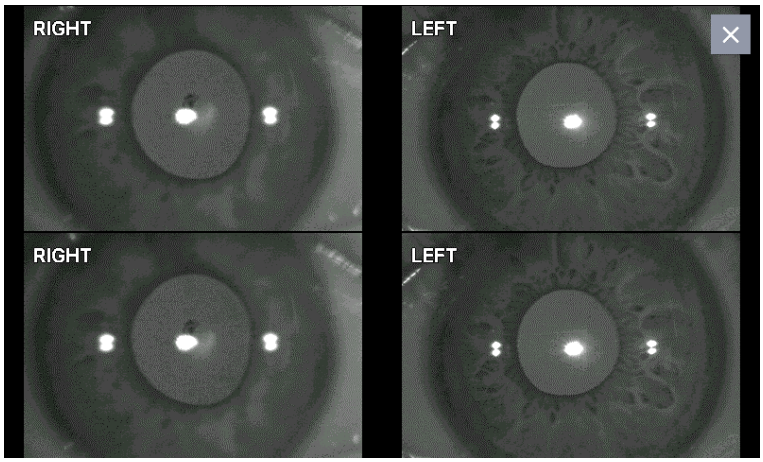
9.1.4 Tárolás

Ha a leállított képet a memóriában szeretné tárolni, nyomja meg a mérés gombot. Szemenként maximum két (2) képet tárolhat. Ha vissza szeretne térni a [Megfigyelés] vagy a [Mérés] ablakhoz, kérjük, nyomja meg a gombot. gomb.

9.1.5 A másik szem vizsgálata

Végezze el a vizsgálatot a másik szemen is, és ugyanígy tárolja a képét.

9.1.6 Tárolt kép lekérése



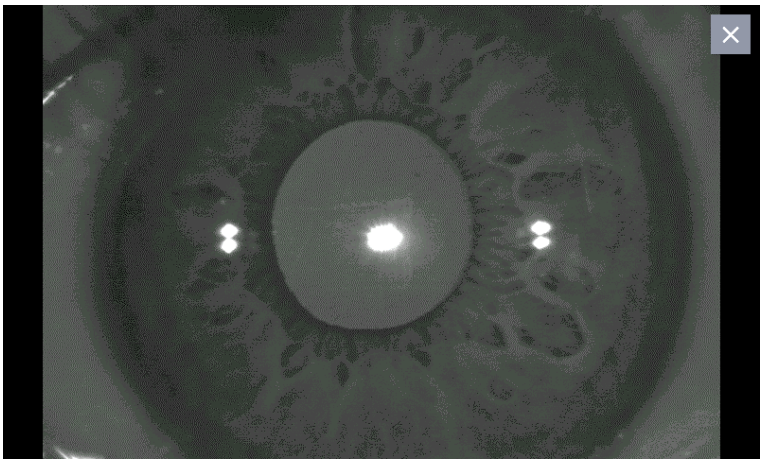
[9-1-3. ábra. A tárolt képet jelző ablak]

① A két szem tárolt újravilágítási képének a monitor képernyőjén történő előhívásához lépjen a Kijelző módba a gomb megnyomásával. gomb.

② A MEGJELENÍTÉS módban mentett kép nagyításához érintse meg azt.

③ Ahogy tolja gombra, a nagyított ablakból visszatér a Kijelző ablakba.

④ Ahogy tolja gombra a Kijelző ablakban, akkor visszatér a [Mérés] ablakba.



[9-1-4. ábra. A tárolt képet jelző ablak (nagyítva)]

9.1.7. Visszatérés mérési módba

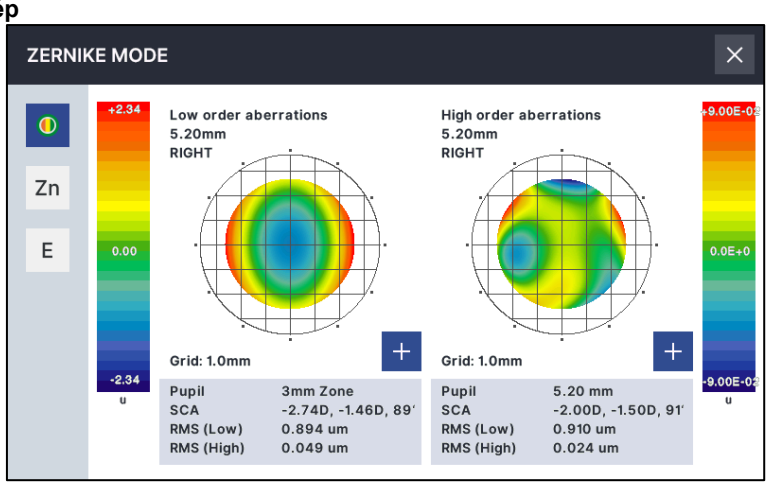
Ahogy tolja A [Megfigyelés] vagy [Mérés] ablakban a gombra kattintva visszatérhet a [REF], [KER], [K&R], [KER-P] vagy [CLBC] mérési módba.

9.2. ZERNIKE mód

A Zernike mód a pupilla területének törőerejének eloszlását jelzi. Az emmetropok hullámfrontja alapján a Z-térkép egyfajta topográfiai térképként rajzolódik ki, amelyen a magasság a rövidlátásból vagy hipermetropiából eredő hullámfront torzulásának (aberrációjának) mértéke szerint van feltüntetve. A Zernike mód a törőerő mérésére szolgál REF vagy K&R módban, és a gomb megnyomásával tekinthető meg. gombot ZMODE gombra.

9.2.1. Az ablak kompozíciója

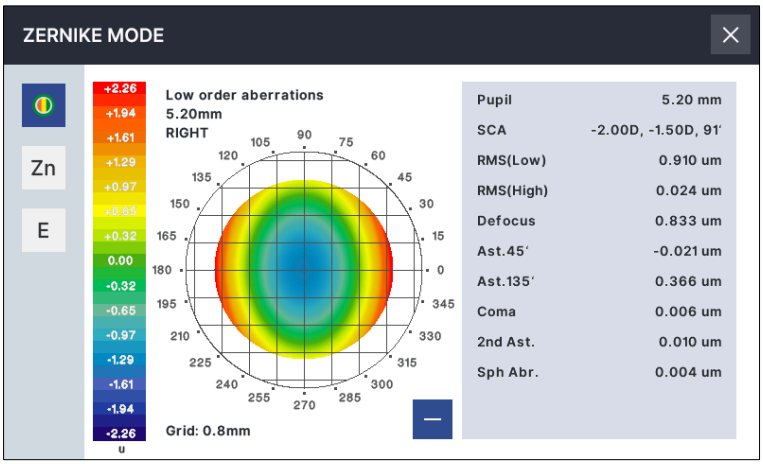
1. Térkép



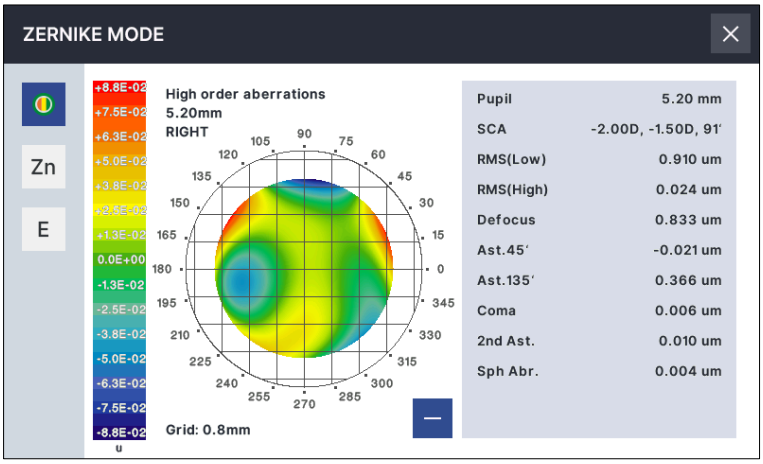
[9-2-1. ábra. Zernike mód ablak (térkép)]

Az ablak alján megjelenő térképinformációs elemek a következők

- Tanítvány : mérési tartomány. (3,00 mm-es sugár a pupilla közepétől)
- mérési tartomány. (4,60 mm-es sugár a pupilla közepétől)
- SCA S=Gömb alakú aberráció, C=Henger alakú aberráció, A=Henger tengelye
- RMS (alacsony) :aberráció (alacsony rendű aberráció átlaga)
- RMS (magas) :aberráció (magas rendű aberráció átlaga)



[9-2-2. ábra. Zernike mód ablak (térkép)]



[9-2-3. ábra. Zernike mód ablak (térkép)]

Az ablak bal oldalán található Térképszint (Map Level) a hullámfront aberrációjának értékét mutatja, és ez a színtábla a térkép rajzolásához. A mért hullámfront aberrációjának maximális és minimális értékét mikrométerben (μm) jelölik. Az emmetropok hullámfront-aberrációja 0, és minél súlyosabb a rövidlátás és a hipermetropia, annál nagyobb a (+) és (-) előjelű hullámfront-aberráció.

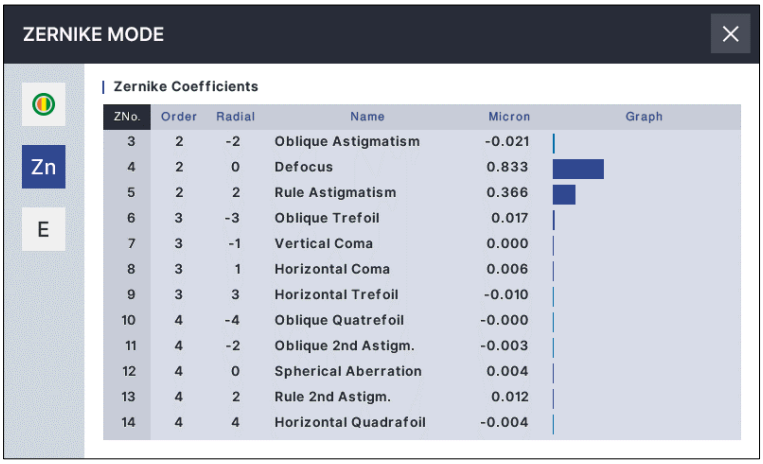
A Térkép szinten definiált színtáblázat segítségével az ablak közepén lévő térképet a pupilla területén belüli területi hullámfront aberráció (törőképesség) szerint kell megrajzolni. Az emmetropokat zöld, a hypermetropiát kék, a myopiát pedig piros jelöli: minél súlyosabb a szem rendellenessége, annál sűrűbbek a színek. Asztigmiás zavar esetén az ovális típusú törőképesség-topográfiát az asztigmiás tengely irányába kell megrajzolni.

A kép jobb alsó sarkában található „+” gomb megnyomására a térkép nagyításra kerül, a jobb alsó sarokban található „-” gombbal pedig az eredeti képhez lehet visszatérni.

Az ablak alján megjelenő térképinformációs elemek a következők

- Defókuszálás : defókuszálás
- 45˚-os szög 45˚Asztigmatizmus
- Aszt 135˚ 135˚Asztigmatizmus
- Kóma Kóma
- 2. osztály :reprezentációs aberráció definíciója (2. asztigmatizmus)
- Sph Abr. :reprezentációs aberráció definíciója (gömb alakú aberráció)
- RMS (alacsony) :aberráció (alacsony rendű aberráció átlaga)
- RMS (magas) :aberráció (magas rendű aberráció átlaga)

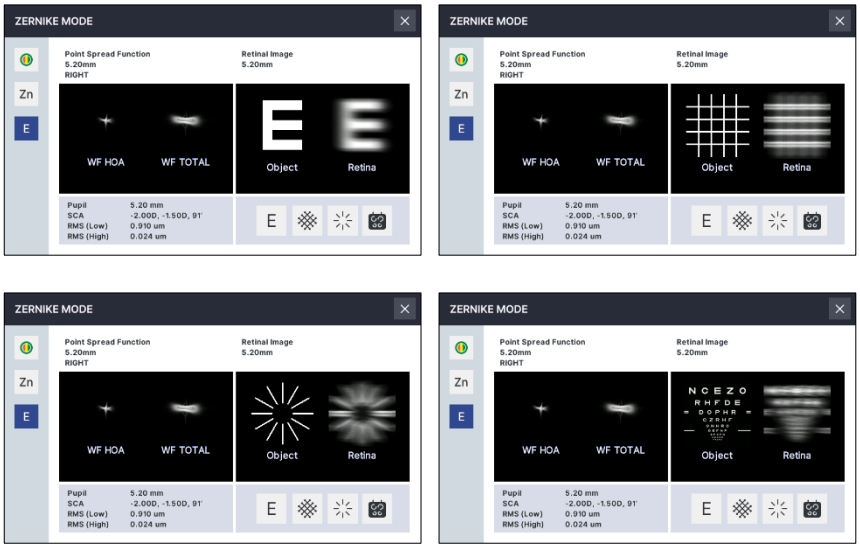
2. Zn Grafikon



[9-2-4. ábra. Zernike mód ablak (grafikon)]

A grafikon az egy csoportba tartozó egyes aberrációkomponensek együtthatóit mutatja (aberrációkomponensek kombinációja). A műtét előtti és utáni együtthatógrafikonok egymás melletti megjelenítése az egyes aberrációkomponensek közötti különbségeket mutatja.

3. E PSF kép



[9-2-5. ábra. Zernike módú ablak (PSF kép)]

Az ablak alján megjelenő PSF képinformációk a következők

- E típusú diagram
- Rács típusú diagram
- Sugárzástípus-diagram
- ETDRS típusdiagram

9.2.2. Ablakcsere

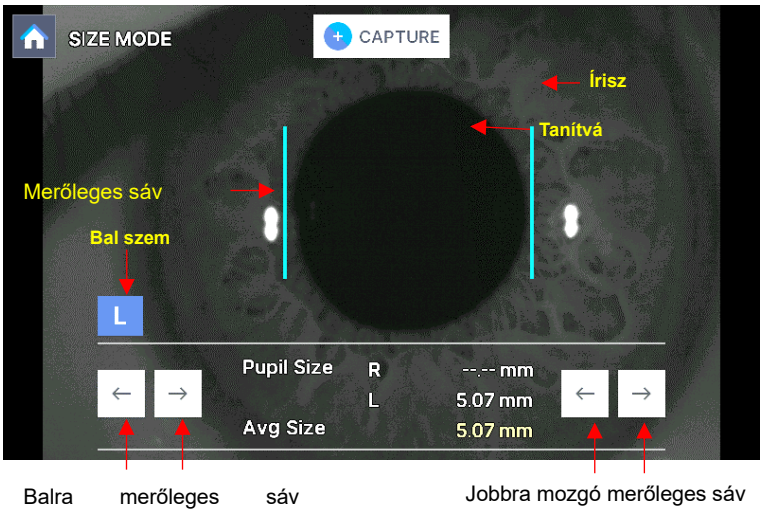
Ahogy a vizsgázó mérési pozícióját a joystick mozgatásával balra vagy jobbra változtatjuk, a térkép ismét megváltozik a mért irányban kapott eredménynek megfelelően.
Amikor a térképet először rajzolják ki, a számításhoz egy ideig a „Számítás…” üzenet jelenik meg.

9.3. MÉRET mód (pupilla átmérőjének mérése)

Ez a pupilla átmérőjének mérésére szolgáló mód.

1. Nyomja meg a MENÜ gombotgombot a fő mérési módban. Ezután a MÉRET mód kerül kiválasztásra a MÉRET gomb megnyomásakor.

2. Állítsa be a helyet, és fókuszálja a mérendő szem képét.



[9-3-1. ábra. Méret módot jelző ablak]

3. Mérési hely és fókuszálás

- Kérje meg a pácienst, hogy figyelje a fixáló célpontot belül.
- Mozgassa a kezelőkart a pozíció beállításához úgy, hogy a pupilla két függőleges sáv között legyen.
- A fókuszt úgy állítják be, hogy a szaruhártya sarkai jól láthatóak legyenek.

JEGY

Az írisz fókuszának beállításakor lehetetlen pontosan megmérni a pupilla sugarát.

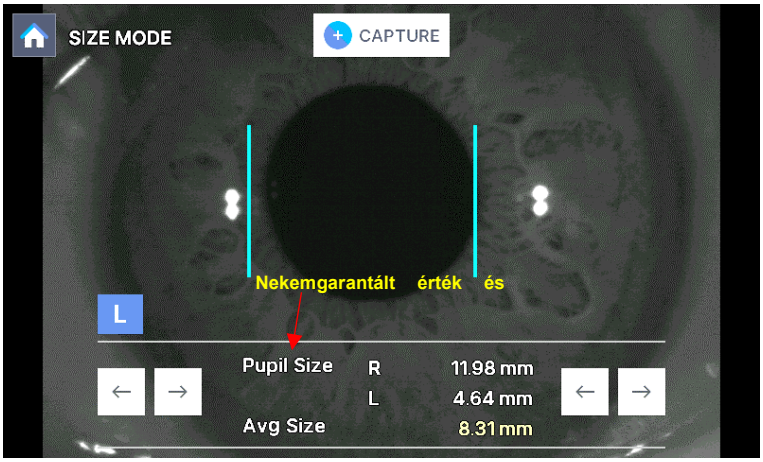
4. Mérés

- A mérés gomb megnyomásakor az ablaknak meg kell állnia.
- ← gomb és → A bal oldali gombbal a bal oldali sáv mozgását lehet beállítani, és ← gomb és → A jobb oldalon található gombbal a jobb oldali sáv mozgását lehet beállítani.

- Mozgassa a megfelelő sávot balra/jobbra a gomb megnyomásával ← gomb vagy → gomb.
- A mért értéket a monitor képernyőjén kell megjeleníteni.
- A mért értéket a mérés gomb megnyomásával tárolja.
- A mért pupillaméret („R") vagy „L" a kijelző alsó középső részén látható. A mért átlagérték („AVG SIZE") a következőben látható.

- A Mérés gomb megnyomásakor a leállított ablak törlődik.

5. Mérésismétlés
   - A mérés megismétlésekor legfeljebb két mérési érték mérése lehetséges. Ismételje meg a 2–5. lépésben leírt műveleteket újabb méréskor.



[9-3-2. ábra. A Méret Mód Mérés kitöltését jelző ablak]

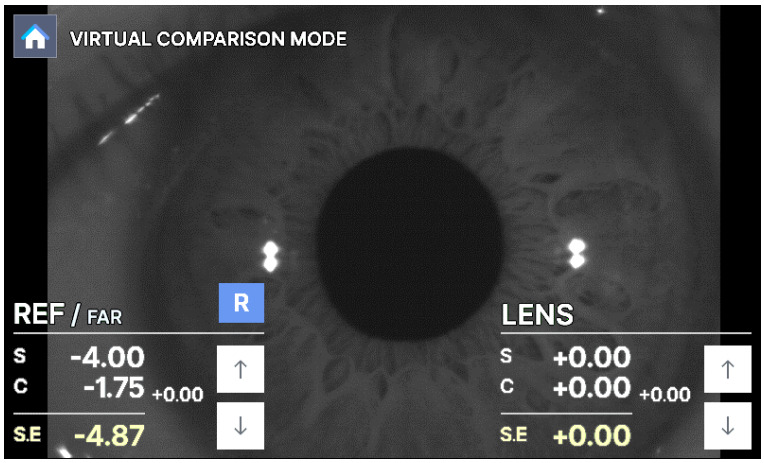
6. A szemközti oldalon lévő szem mérése
   - Miután a tárgyasztalt áthelyezte az ellenkező oldalra, mérje meg a szemközti oldalon lévő szemet ugyanazzal a módszerrel.

7. Mérési eredmény kimenete
   - A mérési eredmény a következőképpen jelenik meg: „[TANÍTVÁNY]" kategóriát a beépített nyomtatóval.

9.4. VIRTUÁLIS ÖSSZEHASONLÍTÁS Mód

A virtuális összehasonlító funkció lehetővé teszi a páciens számára, hogy összehasonlítsa az aktuális, korrigálatlan szemnézetet a korrigált nézettel.
A kartontól való távolság változtatásával a páciens virtuális összehasonlítást tapasztalhat meg.

1. MMérje meg a páciens szemét REF módban.
2. Nyomja meg a MENÜ gombot mérési módban, majd nyomja meg a virtuális összehasonlítási mód gombot a virtuális összehasonlítási módba való belépéshez.
3. A látásélesség progresszív dioptriával történő ellenőrzéséhez érintse meg a „FAR” gombot REF/FAR módban, amely REF/NEAR (40 mm) módba kapcsol, és megjeleníti a nagyítást az adatkijelző területen. A nagyítás megérintésével válthat a progresszív dioptria-ellenőrzési mód között. A kijelzőn a „NEAR (40 mm)” terület megérintésével visszatérhet REF/FAR módba.
4. Nyomja meg a gombot a virtuális összehasonlítás funkció befejezéséhez és a mérési képernyőre való visszatéréshez.
5. Mérje meg a másik szemet ugyanígy.
6. A mérés befejezése után nyomtassa ki az adatokat.



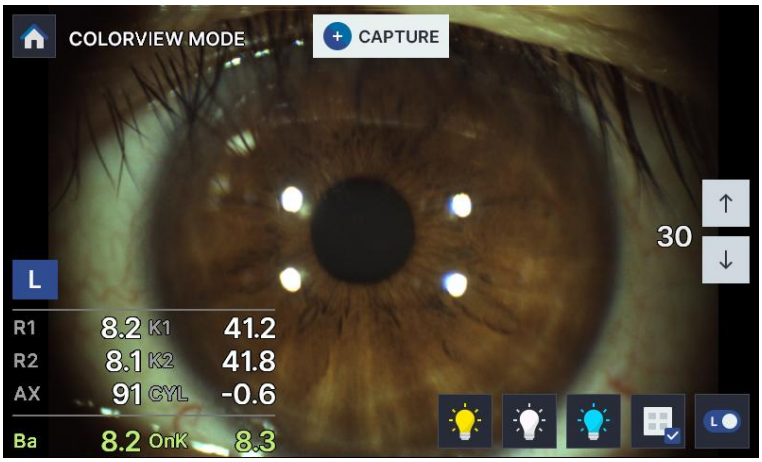
[9-4-1. ábra. VIRTUÁLIS ÖSSZEHASONLÍTÁS mód megjelenítése]

Az adatinformáció, amely a képernyőn jelenik meg.

- REF/TÁVOLI vagy KÖZELI (40 mm) :HRK-8100A ADATOK
- LENCSE :Lencsemérő ADATOK
- S (gömb alakú) :Gömb alakú adatok.
- C (henger) :Hengeradatok.
- DK :Gömbikus ekvivalens adatok.
- , :Shift adatok le- vagy felfele

9.5. SZÍNES NÉZET Mód

A cormea görbületi sugarát méri, és fehér LED / kék LED / sárga szűrő módban ellenőrzi a kontaktlencse viselésének állapotát.



[Ábra9-5-1. Színes nézet mód megjelenítése]

A képernyőn megjelenő gombinformációk.

: Válassza ki a sárga szűrőt.

: Válassza a Fehér LED lehetőséget.

: Válassza a Kék LED lehetőséget.

: a képernyőn megjelenített kép rögzítése.
(maximálisBAL 2, JOBB 2)

: A képernyőn megjelenített mérési adatok.

↑ gomb: LED bekapcsolása

30 : Az aktuális LED-et jelzi.

↓ gomb: LED tápellátás leállítása

Az adatinformáció, amely a képernyőn jelenik meg.

- R1:Görbületi sugár a maximális meridiánon
- R2:Görbületi sugár a minimális meridiánon
- Fejsze:Tengely a görbületi sugáron a maximális meridiánon
- Alap: Kontaktlencse alapgörbe adatai.
- K1:Törőerő a minimális meridiánon
- K2:Törőerő a maximális meridiánon
- Cyl : Hengeradatok.
- Onk: Kontaktlencse Onk adatok

9.5.1. Fehér LED

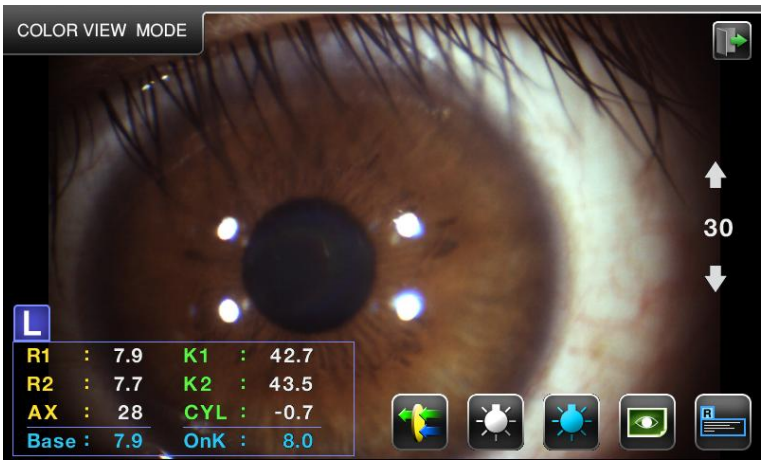
A funkció a páciens szemének megfigyelése fehér LED-es megvilágítással a színes képen.

① Miután megnyomta gombokat mérési módban, nyomja meg a Színes nézet mód gombjait, majd megjelenik a SZÍNES NÉZET mód képernyő.

② Ha a szaruhártya görbületét KER módban mérik, az alap és az On-K érték automatikusan kiszámításra kerül.

③ A páciens szemének tiszta képének megtekintéséhez rögzítse a páciens pozícióját és fókuszát szem a működtető kar segítségével.

④ ↓ gomb és ↑ gombbal szabályozhatja a fehér LED megfelelő fényerejét.



[Ábra9-5-2. Színes nézet mód kijelzése (fehér LED)

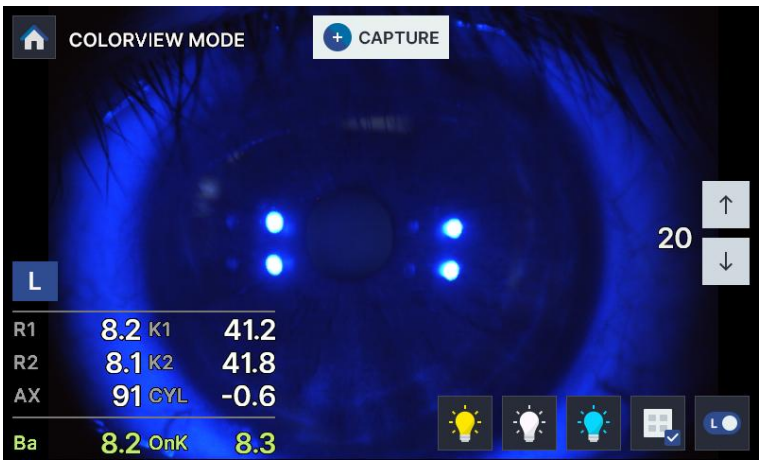
9.5.2. Kék LED

A funkció a kontaktlencse és a páciens szemének illeszkedésének vizsgálata kék LED és fluoreszkáló folyadék segítségével.

① Fecskendezzen fluoreszkáló oldatot a páciens szemébe, és helyezze fel a kontaktlencsét.

② Sajtó Színes nézet módban a gombbal rögzítse a páciens szemének helyzetét és fókuszát a kezelőkarral.

③ Állítsa be a kék LED intenzitását a és gombot, és figyelje meg a kontaktlencse fittségi szintjét a páciens szemével.



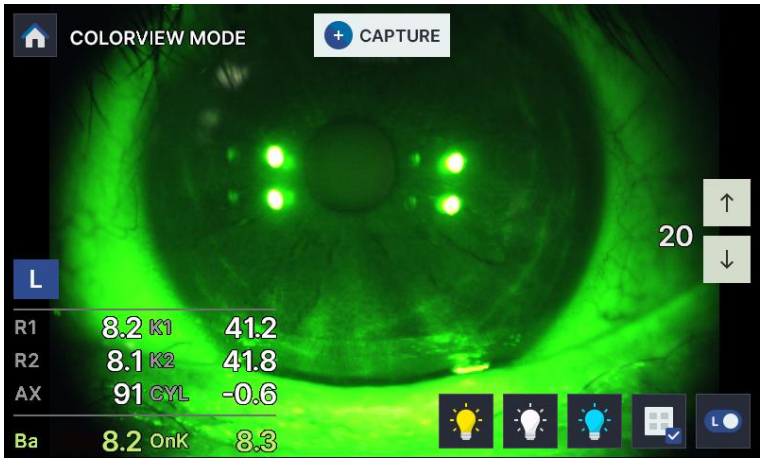
[Ábra9-5-3. Színes nézet mód képernyő (kék LED)]

9.5.3. Sárga szűrő

A kezelő ezzel a funkcióval tisztábban és határozottabban láthatja a kontaktlencse alkalmassági szintjét.

① Végezze el ugyanazt az eljárást, mint a 9.5.2. szakasz 2. és 3. eljárásában, és nyomja meg a gombot. gomb.

② Állítsa be a fényerőt a és gombot, és figyelje meg a kontaktlencse fittségi szintjét a páciens szemével.



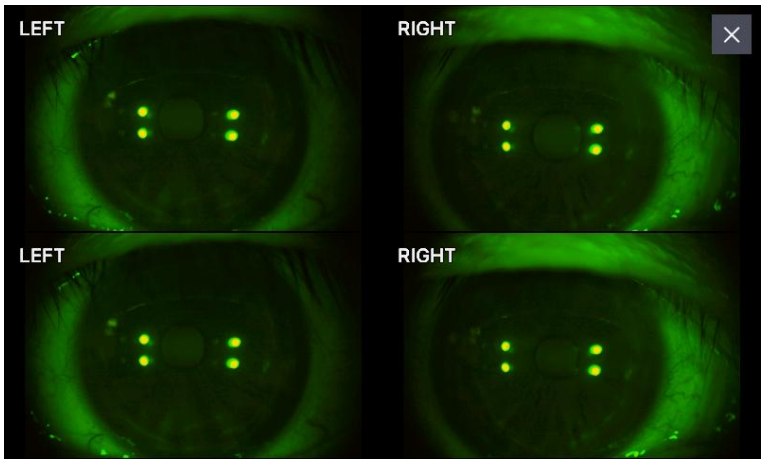
[Ábra9-5-4. Színes nézet mód megjelenítése (sárga szűrő)]

JEGY

A Sárga szűrő funkció az a funkció, amely S/W-t használ.

9.5.4. Képernyőfelvétel

① Miután megnyomta a gombokat mérési módban, nyomja meg a Színes nézet mód gombjait, majd megjelenik a SZÍNES NÉZET mód képernyő.
② Nyomja meg a mérési gombot (kezelőkart) a vizsgált személy képének rögzítéséhez.
③ A gomb megnyomásakor a rögzített kép megjelenik a képernyőn. (MaxBAL 2, JOBB 2)

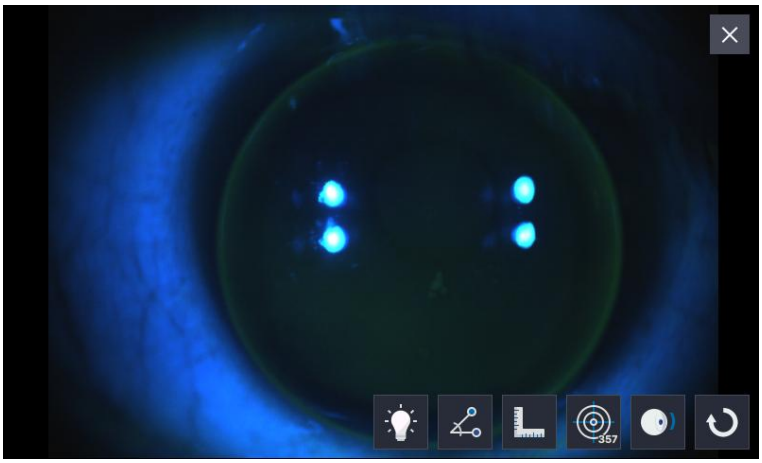


[Ábra9-5-5. Színes nézet mód - képernyőfelvétel]

9.5.5. Kiválasztott rögzítési képernyő

① Válasszon ki egyet a rögzített képek közül (BAL2, JOBB2) a 9.5.4. szakaszban leírtak szerint.

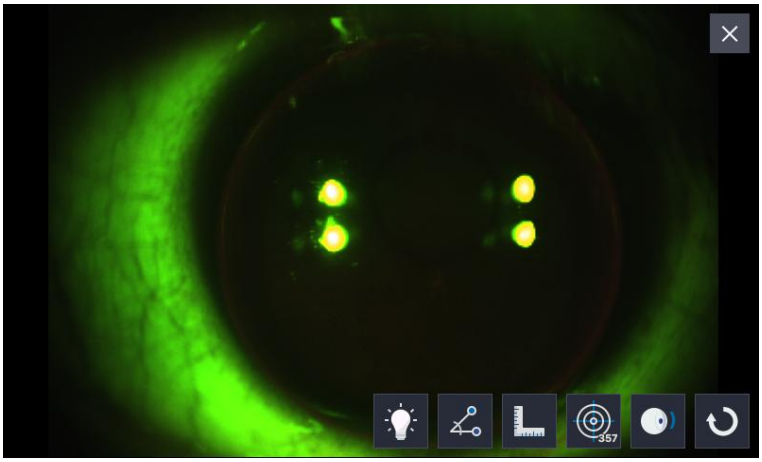
② A kiválasztott kép megjelenik a képernyőn.



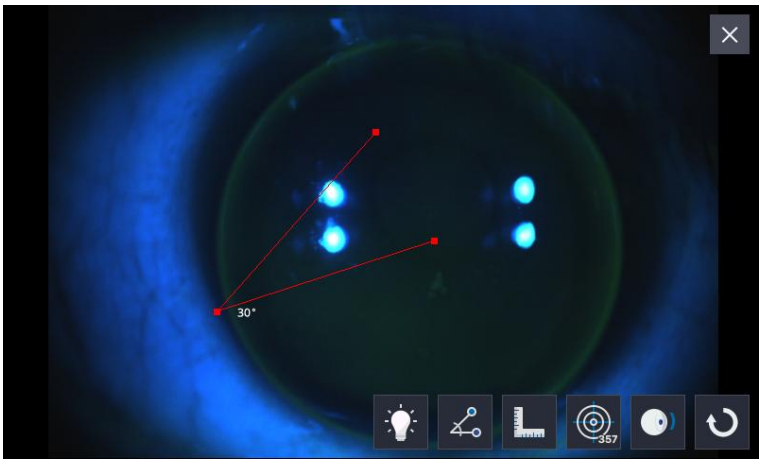
[9-5-6. ábra. Színes nézet mód – kiválasztott rögzített kép]

< Felhasználói menü >

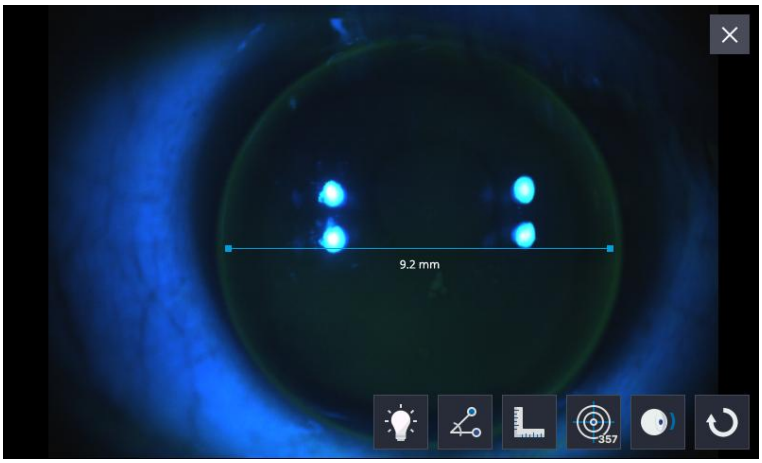
- : A mérési kép zöld kontrasztjának kiemelése.
(Könnyebben ellenőrizhető a mérési kép kontrasztjának kiemelésével.)



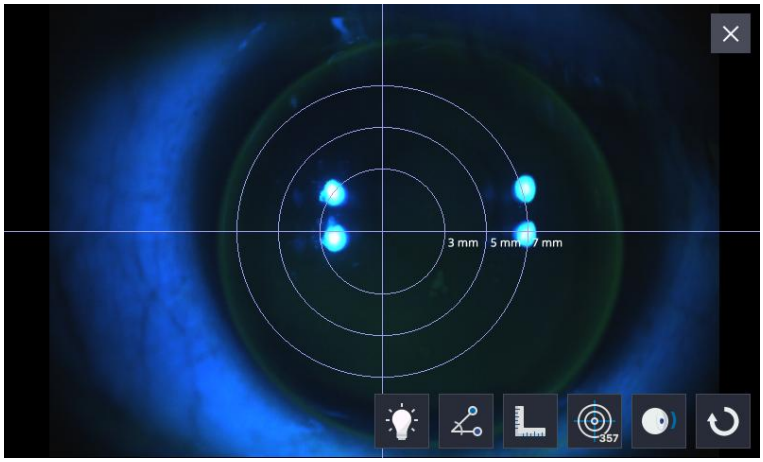
- Szögmérés.
(A három pont szögét mérjük az érintőképernyőn)



- Hosszmérés.
(Az érintőképernyő két pontjának hosszát méri a rendszer.)

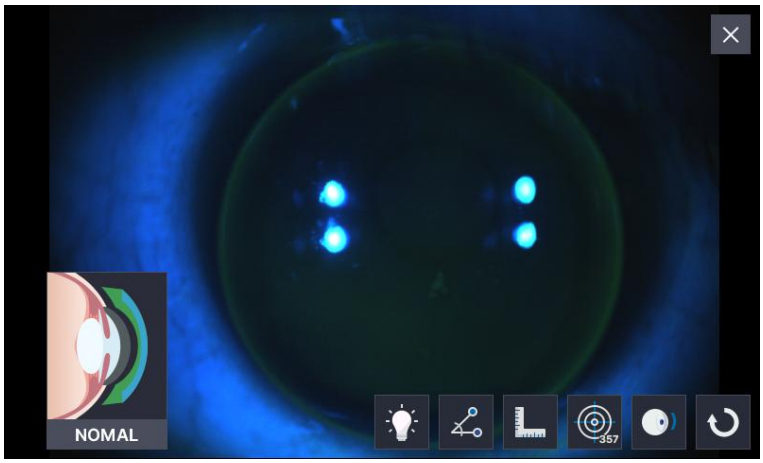


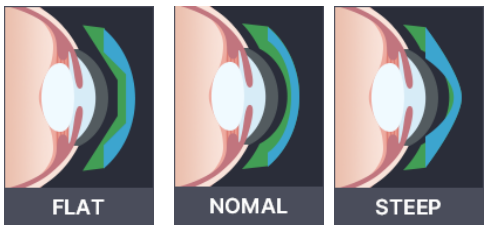
- : Vezetővonal (3 mm, 5 mm, 7 mm) kijelzés.



- : illeszkedési állapot kijelzése.

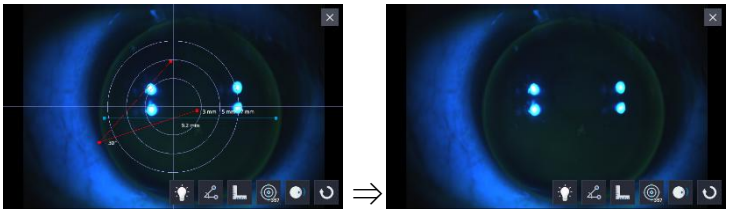
(A cormea és a kontaktlencse görbületei megjelennek a képernyőn. Automatikusan jelzik, hogy laposak, normálisak vagy meredekek.)





[Ábra9-5-7. Lapos, Normál, Meredek ikon képernyő]

- : Visszatérés az előző képernyőre.
(Az LCD képernyőn jelenik meg, hogy mindent eltávolítson, és visszaállítsa a kezdeti képernyőt.)



9.5.6. Visszatérés mérési módba.

Prések gombot Színes nézet módban, majd visszavált [REF], [KER], [K&R], [KER-P] vagy [CLBC] mód.

9.6. KIJELZŐ mód

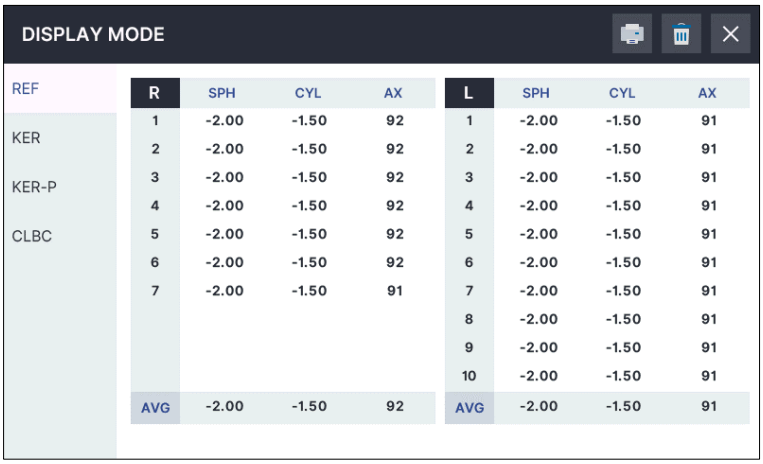
Lehetőség van a memóriában tárolt mérési eredmények megtekintésére (legfeljebb 10 a bal és a jobb szem esetében).

A mód KIJELZŐ módba vált, amikor a törőképesség mérése után megérinti a képernyő bal és jobb oldalán látható mért értéket.

A gomb megnyomásával visszatér mérési módba.  gomb.

JEGY

- K/R módban az oldal a REF vagy a KER gomb megnyomásakor változik.
- A nyomtatás gomb megnyomásakor a memóriában tárolt mért eredmény kinyomtatható a beépített nyomtatón, és az új méréshez teljesen eltávolítható.

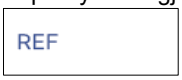


R	SPH	CYL	AX
1	-2.00	-1.50	92
2	-2.00	-1.50	92
3	-2.00	-1.50	92
4	-2.00	-1.50	92
5	-2.00	-1.50	92
6	-2.00	-1.50	92
7	-2.00	-1.50	91
AVG	-2.00	-1.50	92

L	SPH	CYL	AX
1	-2.00	-1.50	91
2	-2.00	-1.50	91
3	-2.00	-1.50	91
4	-2.00	-1.50	91
5	-2.00	-1.50	91
6	-2.00	-1.50	91
7	-2.00	-1.50	91
8	-2.00	-1.50	91
9	-2.00	-1.50	91
10	-2.00	-1.50	91
AVG	-2.00	-1.50	91

[9-6-1. ábra. Tűzállóság mért eredménye]

.A képernyőn megjelenő gombok kategóriái a következők.



: Ez a képernyő mutatja a refraktometriás mérés eredményét.



: Ez a képernyő mutatja a keratometriás mérés eredményét.



: Ez a képernyő mutatja a refraktometriás mérés eredményét.



: Ez a képernyő mutatja a keratometriás mérés eredményét.


: Gomb a mentett ADATOK törléséhez és a mérési módba való visszatéréshez.


: Gomb a mentett ADATOK nyomtatásához.

9.7. Felhasználói beállítás mód

Számos, a méréssel, nyomtatással stb. kapcsolatos beállítás elvégzésére szolgál. Ahogy a  (BEÁLLÍTÁSI MÓD)gombot, a készülék FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁSOK módba lép.

9.7.1. Beállítási elemek listája és kezdeti

A beállítási elemek 8 nagy indexbe vannak kategorizálva

- HIVATKOZÁS
- KER
- AUTOMATIKUS INDÍTÁS
- KOMMUNIKÁCIÓ
- NYOMTATÁS
- KIJELZŐ
- STB.

9.7.2. Kezdeti beállítás

Tételek	Leírások	Opciók	Kezdeti érték
HIV.	VD	0,0 / 12,0 / 13,75 / 15,0	12.0
	HENGER	- / + /Keverék	-
	LÉPÉS	0,01 / 0,125 / 0,25	0,25
	KÖDÖSÍTÉS	1 alkalommal / Mindig	1 alkalommal
	D-SFT	Beviteli érték	0,00
KER	hh/nap	mm / D / Átlag	mm
	LÉPÉS	0,05 / 0,12 / 0,25	0,05
	INDEX	1,332 / 1,336 / 1,3375	1,3375
AUTOMATIKUS INDÍTÁS	AUTOMATIKUS MÉRÉS	Ki / Be(3) / Be(5) / Be(A)	Be(3)
	AUTOMATIKUS KÖVETÉS	Ki / Be	On
KOMMUNIKÁCIÓ	BPS	9600 / 57600 / 115200	115200

	RS232	Ki / V1 / V2 / KÜLSŐ	V2
	MODE	Normál / Átlag / Egyéb	Standard
NYOMTATÁS	A-PRT	Ki / Be	Le
	R-PRT	Ki / Normál / Átlag	Standard
	K-PRT	Ki / Normál / Átl./hh+N	Standard
	QR-PRT	Ki / Be	Le
	SZEM KÉP	Ki / Be	Le
	R-CYL	Ki / Be	Le
	LM-PRT	Ki / Be	Le
	DÁTUM/IDŐ KIJELZÉSE	ÉHH / HNN / NÉÉÉ	Éves havi
	DÁTUM	Dátum megadása	Koreai dátum
	IDŐ	Beviteli idő	Koreai idő
	ÜZENET NYOMTATÁSA1	Beviteli szöveg	Huvitz
	ÜZENET NYOMTATÁSA2	Beviteli szöveg	Huvitz
KIJELZŐ	KÜLSŐ KIMENET	Ki / Be	On
	KÜLSŐ KIMENŐ ARÁNY	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	4:3
	KÜLSŐ LED (VISSZAJÁRÓ VILÁGÍTÁSÚ)	Ki / Be	On
	NYELV	Angol / Német / Kínai	angol
	VC-KÖZEL	30 / 40 / 50 / 60	40
	VC-ADD	Beviteli érték	0,00
	PACIENSSZÁM	Ki / Be	On
	NEM.	Beviteli érték	1
STB	SÍP	Ki / Be	On
	KEZDETI MÓD	REF / KER / K&R	HIV.
	ALVÓ ÜZEMMÓD	Ki / 3 perc / 5 perc / 10 perc	3 perc
	MÉRÉS/RÖGZÍTÉS GOMB	Ki / Be	On

9.7.3. A beállítás részletes leírása

[Tartalom módosításának módja]

- Lehetőség van a kívánt fül kiválasztására a beállított érték jelzésére a képernyőn, és a beállítás módosítására a módosítani kívánt kategória megérintésével.

[Oldalváltási módszer]

- : Az előző oldalra ugrik.
- : A következő oldalra ugrik.

[Mérési módba lépés módja]

- Nyomja meg a gombot a tartalom automatikus mentéséhez, és a mód visszatér a fő mérési módba.



[9-7-1. ábra. Beállítási mód információi]

[A kategória tartalma]

1. HIVATKOZÁS (Refraktometriás mérés)

- **VD (0,0/12,0/13,75/15,0)**
  :Távolság a következők között:szaruhártya-csúcs és korrekciós lencse

- **HENGER (-/+/Keverék)**
  :Asztigmatizmus jelölőlap

- **LÉPÉS (0,01/0,12/0,25)**
  :Kijelző egységszférikus és asztigmatizmusra vonatkozó korrekció

- **KÖDÖSÍTÉS (1 alkalommal/mindig)**
  :Válassza ki, hogy végrehajtja-e aködmérés gyakorisága egyszer vagy minden alkalommal folyamatos mérés esetén

- **D-VÁLTÁS (0,00) (Lásd a '9-7-2. ábrát')**
  :Állítsa be a megfelelő értéket a hiba javításához.dioptria mérési érték
  (Hatály:-5,00 ~ +5,00)

2. KER(Keratometriás mérés)

- **mm/N (mm/N/ÁTLAG)**
  :szaruhártya mérés jelölőlap

mm	R1	főtengely sugara
	R2	kistengely sugara
	AX	főtengely szöge
D	K1	minimális szaruhártya-törőképesség
	K2	maximális szaruhártya-törőképesség
	AX	minimális szaruhártya-törőerő szöge
ÁTLAG	AR	átlagos görbületi sugár
	CY	szaruhártya-asztigmiára vonatkozó recept
	AX	szaruhártya-asztigmatizmus szöge

- **LÉPÉS (0,05/0,12/0,25)**
  :Kijelző egységszaruhártya-törőképesség és szaruhártya-asztigmatizmus receptje

- **INDEX (1,332/1,336/1,3375)**
  : Válogatása szaruhártya-ekvivalencia törőereje

3. AUTOMATIKUS INDÍTÁS (automatikus funkció)

- **AUTOMATIKUS MÉRÉS (Ki/Be (3)/Be (5)/Be (A))**
  : Válassza ki, hogy az elrendezés és a fókusz beállításakor használni szeretné-e az automatikus mérési funkciót.
  Helyes.

  BE (3) Mérje meg háromszor egymás után

  BE (5) Mérje meg ötször egymás után

  BE (A) Folytassa a mérést

  KI automatikus mérési funkció nincs használatban

- **AUTOMATIKUS KÖVETÉS (Ki/Be)**

  :Válassza ki, hogy használni szeretné-e automatikus követési funkció vagy sem

4. KOMMUNIKÁCIÓ (kommunikáció beállítása más eszközzel)

- **BPS (9600/57600/115200)**

  :Válasszonadatátviteli sebességmásik eszköz (9600, 57600, 115200 bps)

- **RS232 (Ki/V1/V2/Külső)**

  :A beállításátviteli mód (egyéb berendezés módja és verziója)

- **MÓD (Std/Átlag/Egyéb)**

  :Adatformátum beállítása az átviteli módszerhez.

5. NYOMTATÁS (nyomtatási beállítás)

- **A-PRT (Ki/Be)**: Amikor a mérés a következő helyen történik:Automatikus mérési módban a mérési eredmény automatikusan kinyomtatódik, amikor a bal és jobb szem mérése sorban befejeződött.

- **R-PRT (Ki/Normál/Átlagos):**Beépített nyomtató kimeneti űrlap a refraktometriás mérési eredményekhez

  Ki: Nem érkezett kimenet.

  Std: Csak a legutóbbi 10 mérési eredményt és átlagértékeket jeleníti meg.

  Átlag: Csak az átlagértéket adja ki.

- **K-PRT (Ki/Std/Átlag):**Beépített nyomtató kimeneti űrlap a keratometriás mérési eredményekhez.

  Ki: Nem érkezett kimenet

  Std: Csak a legutóbbi 10 mérési eredményt és átlagértékeket jeleníti meg.

  Átlag: Csak az átlagértéket adja ki.

- **QR-PRT (Ki/Be): O**Kimeneti mérési adatok QR-kód formátumban.

  Ki: Nem érkezett kimenet

  Be: QR-kód kimenete

- **SZEM KÉP (Ki/Be):**Kiválasztja a szemgolyó kimenetét és a görbe ábrákat a REF mérési eredmény alapján

  Ki: Nem érkezett kimenet

Be: Kiválasztja a szemgolyó és a görbe ábrák kimenetét a refraktometriás mérési eredmény után.

- **JÁRÓHENGER (Ki/Be):**Kiválasztja a fennmaradó asztigmatizmus kimenetét.

- **LM-PRT (Ki/Be):**Beállítja, hogy a csatlakoztatott lencsemérőből (HUVITZ HLM-1) importált adatok kinyomtatásra kerüljenek-e az eszköz beépített nyomtatójával.Ha a „Be” beállítás van kiválasztva, az adatok a lencsemérő nyomtatás gombjának megnyomásával nyomtathatók ki a készülék nyomtatójáról.

- **KIJELZŐ (ÉHH/HN/NÉÉ):**év/hónap/nap jelölési űrlap beállítása

  Évközi havi:év/hónap/nap

  MDY:hónap/nap/év

  ÉV/NAP:nap/hónap/év

- **DÁTUM (Lásd a '9-7-2. ábrát')**

  A beállítás módosításadátum (év/hónap/nap)

  (Hatókör: Y = 00 ~ 99, H = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28, amikor az M február))

- **IDŐ(Lásd a „9-7-2. ábra” című részt)**

  Midőbeállítás módosítása(óra/perc/másodperc)

  (Hatókör: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

- **1. ÜZENET KIJELZÉSE (Lásd a '9-7-3. ábrát')**

  Bemeneti üzenetet ad ki, amely a nyomtatáskor a mérési adatokkal együtt kerül kiadásra.

- **2. ÜZENET KIJELZÉSE (Lásd a '9-7-3. ábrát')**

  Bemeneti üzenetet ad ki, amely a nyomtatáskor a mérési adatokkal együtt kerül kiadásra. (



[9-7-2. ábra.]Egyéb (szám) bemenet]

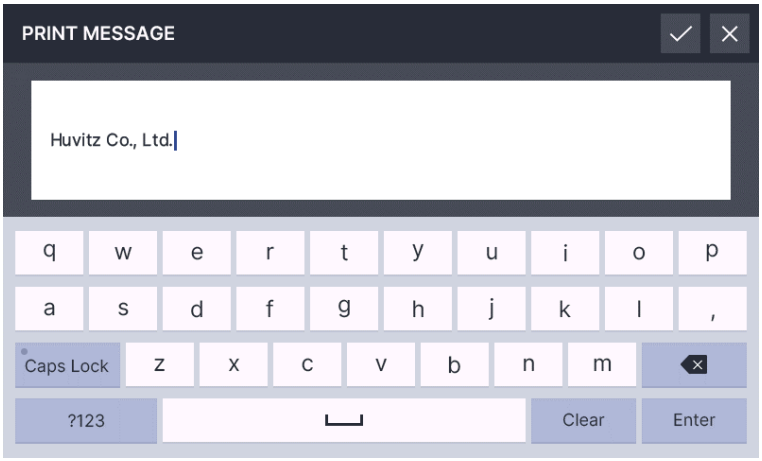
[Számbevitel]

- D-SFT vagy VC-ADD bevitelekor, +/– gombok és . gombok használhatók.
- D-SFT vagy VC-ADD bevitelekor, +/– gombok és . gombok nem használhatók.
- Tartomány: Minimum ~ maximálisan megadható tartomány
  (Nem kerül mentésre, ha a céltávcső eltér a beállított céltávcsőtől, és megjelenik a „Tartományon kívül!” figyelmeztető üzenet.)
  megjelenik.)

:Törli az utolsó számot.

C :Törli az összes számot

:Menti a számot, és létezik számbeviteli mód



[9-7-3. ábra.]Egyéb (szöveges) bevitel]

[Szövegbevitel]



: Nagybetűs/kisbetűs beviteli módot vált át.



: Törli az összes bevitt szöveget.


: (Visszatörlés) csak egy betűt töröl a kurzor előtt.



: Átalakítja az első és a második sor közötti szóközt.


: Menti a bevitt szöveget.

6. KIJELZŐ

- KÜLSŐ KIMENET (Ki/Be)

:Válassza ki, hogy külső kijelzőkimenetet szeretne-e használni

- KÜLSŐ KIMENŐ ARÁNY (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)

:Válassza ki a külső kijelző kimenetének felbontását

- KÜLSŐ LED (VILÁGÍTÁSÚ) (Ki/Be)

:Válassza ki, hogy használ-e külső LED-et

- NYELV (angol/német/kínai)

:Kiválasztja a kijelzőn jelzett nyelvet.képernyő és nyomtató kimeneti ajtó.

- VC-NEAR(30 / 40 / 50 / 60)

:A diagram közeli munkatávolsága beállítható.

- VC-ADD (Lásd a '9-7-2. ábrát')

:A hozzáadott teljesítmény beállítható.(Tartomány: -5,00 ~ +5,00)

- PÁCIENS SZÁMA (Ki/Be)

:válassza ki, hogy használni szeretné-e asorozatszám vagy sem

- SZÁM (PACIENS SZÁMA) (Lásd a '9-7-2. ábrát')

:Sorozatszám kiválasztása (tartomány: 0 ~ 9999)

7. ETC (egyéb beállítás)

- SÍPOLÁS (Ki/Be)

:válassza ki, hogy szeretné-e használni a marhahús hangotvagy sem.

- KEZDETI MÓD (REF/KER/K&R)
:Válassza ki a kezdeti mérési módot.

- ALVÓ ÜZEMMÓD (Ki/3 perc/5 perc/10 perc)
:Beállítja a belépéshez szükséges időt.energiatakarékos mód

- MÉRÉS / RÖGZÍTÉS GOMB (Ki/Be)
:Mérés beállítása mérési módban a képernyő megérintésével.
(Ugyanaz a funkciója, mint a kezelőkaron található mérési gombnak)

9.8. Energiatakarékos funkció

Az energiatakarékos funkció akkor kapcsol be, ha a készüléket körülbelül három (3) percig nem használja. Energiatakarékos módban bármelyik gomb megnyomásával visszatérhet mérési módba..

10

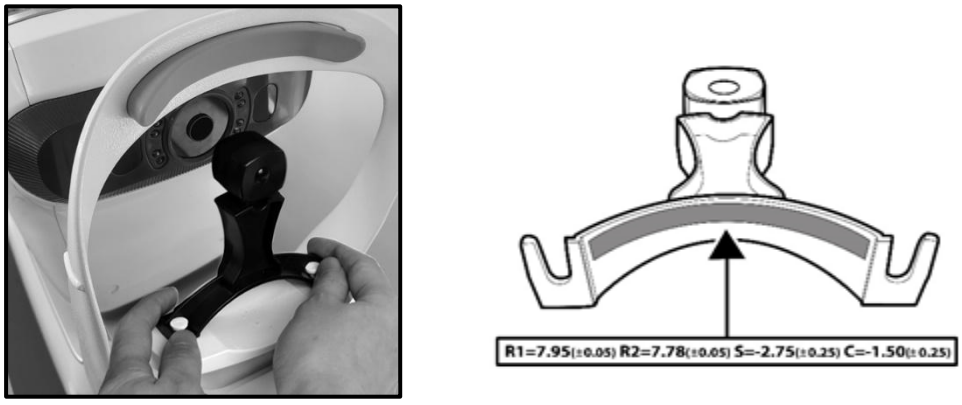
10. Öndiagnózis és karbantartás

10.1. REF / KER pontosságellenőrzés

- Távolítsa el az álltámasz oldalát, és illessze be a nyomócsapot, miután a Model Eye alsó részén lévő lyukat az álltámasz lyukával egy vonalba állította.

- Végezze el a mérést, és hasonlítsa össze a modellszem alján látható kijelzőértékkel. (0.01. LÉPÉS)

- Rendszeres időközönként végezze el a pontosság ellenőrzését. (Napi ellenőrzés)



[**10-1. ábra. REF / KER pontosságának ellenőrzése**

⚠ VIGYÁZAT

Ha a mérési eredmény jelentősen eltér a modellszemen látható értéktől, hívja a viszonteladót.

10.2. Csere

10.2.1. Nyomtatópapír

Amint piros csík jelenik meg a papíron, azonnal cserélje ki a nyomtatópapírt egy újra.

① Nyomja meg a nyomtató oldalán található gombot, nyissa ki a fedelet.

② Vágja el a nyomtatóba helyezett papírt, és vegye le a papírtekercsről.

③ Helyezze az új papírt a nyomtatóházba.

④ Rögzítse a papírt a nyomtatóra. Ekkor állítsa be a papír hosszát úgy, hogy az ki tudjon jönni a nyomtató fedelének papírkiadó nyílásán.

⑤ Miután a papír végét behelyezte a fedél résébe, zárja le a fedelet.



[10-2. ábra. Nyomtatópapír cseréje]

⚠ VIGYÁZAT

Kizárólag a HUVITZ által előírt nyomtatópapírt (9010A000001-A, szélesség 57 mm, mélység 50 mm) használja.

Ha a megadottól eltérő nyomtatópapírt használ, a nyomtatófej nyomtatási hiba vagy papírelakadás miatt megsérülhet.

⚠ JEGY

Győződjön meg arról, hogy a nyomtatópapír nincs ferdén betöltve, és hogy a tekercs magja megfelelően van elhelyezve. Előfordulhat, hogy a nyomtatópapír nem megfelelően adagolható.

10.2.2. Álltámasztó papír

① Húzz ki két (2) csapszeget az álltámaszból.

② Nyomd a tűket az álltámaszpapír lyukaiba. 50 lapot tudsz rátenni.

③ Helyezze a csapokat az álltámasz két (2) lyukának egyikébe.

10.2.3. Biztosíték cseréje

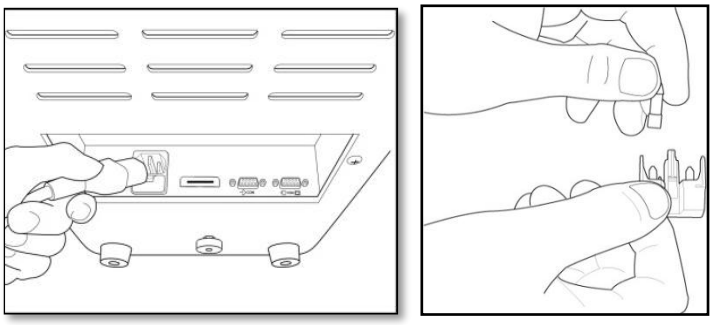
① Kapcsolja ki és óvatosan emelje fel a HRK-8100A-t két karjával.

② Húzza ki a tápkábelt

③ Vegye ki a biztosítéktartót a tápcsatlakozóból

④ Cserélje ki a biztosítékokat

⑤ Helyezze be a biztosítékmappát



[**10-3. ábra Biztosíték cseréje**

⚠ FIGYELMEZ

Használjon 250 V-os, T3,15AL biztosítékot a HRK-8100A autoreferenciás/keratométerhez.

10.3. Tisztító- és fertőtlenítő berendezések

1. A berendezést alapvetően tisztán kell tartani. Ne használjon oldószereket, például erősen illékony anyagokat, hígítót, benzolt stb.

2. Öntsön egy kis szappanos vizet a puha kendőre, és csavarja ki a vizet a kendőből. Ezután polírozza át a berendezés minden részét.

3. A lencse vagy az üveg alkatrészeinek polírozásakor szélfúvóval és száraz ruhával távolítsa el a port a lencse felületéről.

4. Mindig tartsa tisztán, hogy a beteg álltámaszban papírt használjon, és a fejtámaszt gyakran tisztítsa.

5. A beteggel érintkező részeket (például az áll- és fejtámaszt) mindig tisztítsa meg, és fertőtlenítés előtt mosson kezet (kezelő: például jodoforral vagy klórhexidin-glükonáttal).

6. FDA vagy CE által (adott esetben) jóváhagyott fertőtlenítőszer használata esetén gondosan kövesse a termék gyártója által megadott utasításokat.

7. Alacsony szintű fertőtlenítéshez (általában) a beteggel érintkező felületeket a következő alacsony szintű fertőtlenítőszerek bármelyikével le lehet törölni
   A HRK-8100A fertőtlenítésének módszerei a következők:
   - Száraz hő
   - Mechanikus tisztítás eldobható törlőkendővel / steril gézzel
   - Törölje át alkoholba vagy vegyszerekbe, például hidrogén-peroxidba és merthiolatba átitatott gézzel
   - Áztatás technikai szerekben, például 70%-os izopropil-alkoholban, 1:1000 arányú mertiolátban, 3%-os hidrogén-peroxidban és 1:10 arányú hígítású háztartási fehérítőben (nátrium-hipoklorit)

Megoldás	Gyártó	Tisztító/ Fertőtlenítő	Hatóanyag	Tisztítva/ Engedélyezett használatra
Alkazyme	Alkapharm	Tisztító	Proteolitikus enzim, kvalitatív ammónia	Európa
Klenzyme	Steris/ Calgon Rt.	Tisztító	Enzimek	USA és Európa

8. Magas szintű fertőtlenítéshez (szükség esetén) a beteggel érintkező felületeket a következő fertőtlenítőszerek egyikével lehet letörölni:

Megoldás	Gyártó	Tisztító/ Fertőtlenítő	Hatóanyag	Tisztítva/ Engedélyezett használatra
Cidex OPA	Adavaced sterilizáló termékek	Fertőtlenítő	Ortoftalád-hidrogén	USA és Európa

10.4. Tisztítás

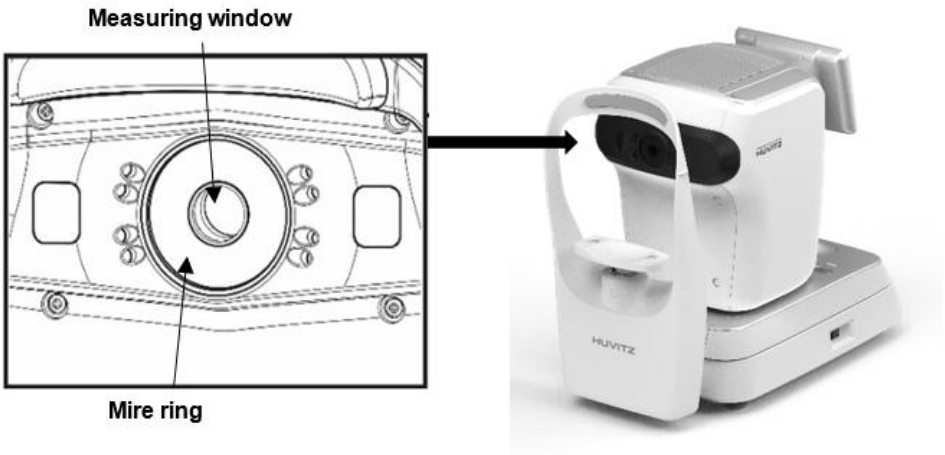
10.4.1. A mérőablak tisztítása

Ha a mérőablakra ujjlenyomatok vagy por kerül, az jelentősen rontja a mért értékek megbízhatóságát. Használat előtt ellenőrizze a mérőablakot, hogy nincs-e rajta szennyeződés, és ha mégis, tisztítsa meg.

1) Fújd le és portalanítsd a mérőablakot egy légfúvóval.
2) Tekerjen lencsetisztító papírt egy vékony pálcika (vagy vattapálcika) köré, és törölje át a mérőablak lencséjét alkohollal megnedvesített anyaggal.

⚠ VIGYÁZAT

- Használjon vékony pálcát, amely nem karcolja meg az üveglencséket.
- Körkörös mozdulatokkal törölje át finoman a mérőablak közepétől kifelé.



[10-4. ábra. Mérőablak és Mire gyűrű]

10.4.2. A sárgyűrű tisztítása

Ha a sárgyűrűre ujjlenyomatok vagy por kerül, a mért értékek megbízhatósága jelentősen romlik. Használat előtt ellenőrizze a sárgyűrű szennyeződését, és ha mégis, tisztítsa meg.

1) Ha a sárgyűrű és a fedél beszennyeződik, törölje át a felületet száraz ruhával.
2) Ha a sárgyűrű és a fedél láthatóan foltos, törölje át a felületet egy nedves, semleges mosószeres langyos vizes oldatba mártott ruhával.

⚠ VIGYÁZAT

Ne tisztítsa a műanyag alkatrészeket oldószerekkel. A benzol, hígító, éter és benzin elszíneződést és bomlást okozhat.

10.4.3. A homlok- és álltámasz tisztítása

- Törölje át a homlok- és álltámaszt semleges konyhai mosogatószeres langyos oldatába mártott ruhával.

10.5. Mielőtt katonát hívna

Abban az esetben, ha ilyen rendellenesség történik, vagy a gép rendellenesen működik, figyelmeztető jelzést kell megjeleníteni. Ebben az esetben hajtsa végre az alábbi intézkedéseket.
Ha a gép az alábbi intézkedések ellenére sem áll vissza normál állapotába, kapcsolja ki a készüléket, és vegye fel a kapcsolatot azzal a kereskedővel, akitől vásárolta.

1. Amikor a főkapcsoló be van kapcsolva

   Figyelmeztetés jelenik meg a képernyőn, ha probléma van, vagy ha a készülék meghibásodik.

   A következő esetekben tegye meg a következő intézkedéseket.

Üzenet	Ok	Elszámolási mód
Motorhiba	A berendezés belső rendellenessége	Kikapcsolás után 10 másodperc múlva kapcsolja vissza a tápellátást. Ha az üzenet ismét megjelenik, vegye fel a kapcsolatot értékesítési képviselőnkkel.
EEPROM hiba		
EEPROM adathiba		
Rendszerhiba		
Órahiba		
ÉRVÉNYTELEN BEÁLLÍTÁSI ADATOK – HIV.	A refraktometria belső adatainak rendellenessége	Kérjük, vegye fel a kapcsolatot értékesítési képviselőnkkel.
ÉRVÉNYTELEN BEÁLLÍTÁSI ADATOK - KER	Keratometria belső adatainak rendellenessége	Kérjük, vegye fel a kapcsolatot az értékesítési ügynökkel.

2. Ellenőrzőlista

Amikor	Jogorvoslat

Az LCD kijelző nem kapcsol be.	- Lehet, hogy a tápkábel nincs megfelelően csatlakoztatva. Csatlakoztassa újra biztonságosan. - Ellenőrizze, hogy megfelelő feszültség van-e a konnektorban. - Lehet, hogy a főkapcsoló nincs bekapcsolva. Ellenőrizze a főkapcsolót.
Az LCD kijelző nem kapcsol be (nem tiszta), pedig be van kapcsolva	- Lehetséges, hogy aktiválódott az alvás funkció. Nyomja meg a joystick gombot (vagy érintse meg a képernyőt) az alvó módból való kilépéshez.
A képernyő hirtelen eltűnik.	- Lehetséges, hogy az alvó mód aktiválódott. Nyomja meg a joystick gombot (vagy érintse meg a képernyőt) az alvó módból való kilépéshez.
A fő test nem mozgatható oldalirányban	- Lehetséges, hogy a tárgyasztal rögzítőkarja reteszelve van. Oldja ki a tárgyasztal rögzítőkarját a joystick hátulján. (Lásd a 6. fázist) - A testzár zárva lehet. Oldja ki a testzárat a fő test mindkét oldalán. (Lásd a 6. fázist) - A rögzítőcsavar reteszelve lehet. Oldja ki a készülék alján található rögzítőcsavart. (Lásd a 6. fázist)
A nyomtatás nem indul el	- Ellenőrizze a nyomtatópapírt. Ha elfogyott, töltsön be újat.
A nyomtató működik, de a nyomtatási eredmény nem érhető el.	- Lehet, hogy a nyomtatópapír rossz oldallal felfelé van betöltve. Helyezze be a megfelelő oldallal felfelé.
A nyomtatópapír nem húzódik be megfelelően	- Lehet, hogy a nyomtatópapír ferdén van betöltve, vagy a tekercs magja nincs megfelelően elhelyezve. Nyissa ki a nyomtató fedelét, és ellenőrizze, hogy a nyomtatópapír megfelelően van-e betöltve.

10.6. A berendezés telepítési helyének megváltoztatásakor

1. Kapcsolja ki a fő készülék főkapcsolóját.
2. Szerelje szét a tápcsatlakozó kábelt.
3. Rögzítse a rögzítőcsavart az óramutató járásával megegyező irányba forgatva.
4. Mozgassa, miközben a fő test alját fogva megtartja a vízszintességét.

11

11. Szervizeléshez szükséges információk

Javítás: Ha a probléma a kézikönyv 10.5. szakaszában leírt intézkedések megtétele után sem oldódik meg, vegye fel a kapcsolatot a Huvitz forgalmazójával, miután előkészítette az alábbi információkat.

- Berendezés neve: HRK-8100A
- A berendezés sorozatszáma: a típustáblán található szám, amely nyolc számból és betűből áll.
- A tünet magyarázata: részletes magyarázat

Vásárlás

éve/hónapja/napja: _____

Ügyfél neve: _____

Ügyfél címe: _____

Ügyfél elérhetősége: _____

Modellszám: _____

Sorozatszám: _____

A javításhoz szükséges alkatrészek beszerzése:
- A készülék javításához szükséges alkatrészeket 7 évig őrizzük meg.

A szervizes személyzet által javítandó alkatrészek:
- A következő alkatrészek természetüknél fogva fogyóeszközök, és a minőségük hosszabb használat után általában romlik. A felhasználónak azonban nem szabad személyesen kicserélnie azokat. Ha az alkatrészek a hosszú idejű használat miatt elhasználódnak vagy elhasználódnak, cseréért forduljon a Huvitz forgalmazójához.
- Tartalék akkumulátor az órához és az adatokhoz

Ha nem tudja elérni a forgalmazót, akitől a terméket vásárolta, vegye fel a kapcsolatot közvetlenül a Huvitz szervizrészlegével az alábbi címen és telefonszámokon.

12

12. Fő specifikációk

Mérési mód	
Folyamatos keratometria és refraktometria (K/R mód)	
Refraktometria (REF mód), keratometria (KER mód)	
Perifériás keratometria (KER-P mód)	
Kontaktlencse alapgörbülete (CLBC mód)	
Refraktometria	
Csúcstávolság (VD)	0,0, 12,0, 13,5, 15,0
SPH	- 30.00 ~ +25.00 D(VD = 12 mm esetén) (0,01/0,12/0,25DEgység)
HENGER	0,00 ~ ± 12,00 D (0,01/0,12/0,25 D egység)
Tengely (AX)	0 ~ 180˚ (1˚-os egység)
Henger alakú	-, +, KEVERÉK
Pupilla távolság (PD)	10 ~ 85 mm
Minimális pupillaátmérő	2,0 mm-es Ø
Keratometria	
Görbületi sugár	5,0 ~ 13,0 mm (0,01 mm-es egység)
Szaruhártya-erő	25,96 ~ 67,50 D (Abban az esetben, ha a szaruhártya ekvivalens törőereje 1,3375, 0,05/0,12/0,25 D egység)
Szaruhártya-asztigmatizmus	0.0 ~ - 15,00 D (Növekmények: 0,05/0,12/0,25 D)
Tengely	0 ~ 180˚ (1˚-os egység)
Szaruhártya átmérője	2,0 ~ 14,0 mm (0,1 mm-es egység)
Autóval megtett távolság	
Fel és le	30mm (± 3 mm)
Jobb és bal	10 mm (± 2 mm)
Oda-vissza	10 mm (± 2 mm)
Automatikus követési hatókör	
Fel és le	10 mm (± 2 mm)
Jobb és bal	10 mm (± 2 mm)
Oda-vissza	10 mm (± 2 mm)
Álltámasz mozgási távolsága	

Fel és le	60 mm (± 3 mm)
Adattárolás	
A bal/jobb szemre vonatkozó tízszeres mennyiség mért értéke	
Hardver specifikáció	
Beépített nyomtató	Hőnyomtató típusú sornyomtató / Automatikus vágás
Energiatakarékos funkció	Amikor körülbelül 3/5/10 percre megállítja a mérést, a főkapcsoló kikapcsol. Gombok megnyomásával visszatér.
Monitor	7,0 hüvelykes TFT LCD érintőképernyővel
Elektromos energia	AC100 ~ 240 V, 50/60 Hz
Jelenlegi	1,0–0,8 A

13

13. Pontosság

- A pontossági adatok az ISO10342 Szemészeti eszközök - Szemrefraktométerek, ISO10343 Szemészeti szabványok szerint elvégzett modellszem-tesztelés eredményein alapulnak.

1) Refraktometria

Kritérium	Mérési tartomány	Maximális skálaosztás	Teszteszköz	Tolerancia
SPH	-15D ~ +15D (Maximális meridionális csúcsteljesítmény)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
HENGER	0D ~ 6D	0,25D	Gömb: kb. 0D	±0,25D
Tengely	0° ~ 180°	1°	Henger:-3D Tengely: 0°, 90°	±5°

egy.A vizsgálóberendezés fénytörési hibája nem térhet el 1,0 D-nél nagyobb mértékben a fenti névleges értéktől.
b.A henger tengelyét az ISO 8429 szabványban meghatározottak szerint kell feltüntetni.

2) Keratometria

NEM	Kritérium		Követelmény
1	Mérési tartomány		6,5 mm-től 9,4 mm-ig (52,0 KD-tól 36,0 KD-ig)
2	Görbületi sugarakban megadott jelzések	Folyamatosan kijelző műszerek	0,02 mm-es skálaosztás (0,125 KD)
		Digitálisan kijelző műszerek	0,02 mm-es lépésköz (0,125 KD)
3	Mérési pontosság (a szórás kétszerese, azaz 2σ)		±0,025㎜

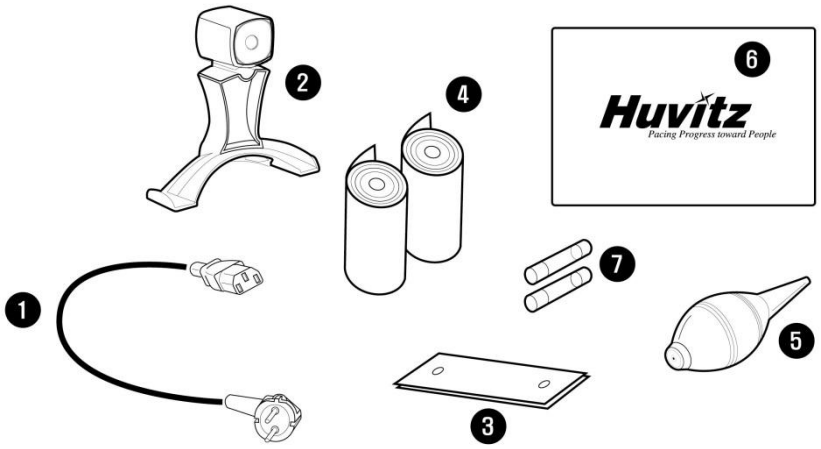
3) A fő meridiánok irányának mérése

NEM	Kritérium		Követelmény
1	Mérési tartomány		0° és 180° között
2	Meridián irányolvasás	folyamatosan mutató skálák	skálaosztás 5°
		digitálisan kijelző skálák	1°-os lépésköz
3	Mérési pontosság teszteszközzel (a szórás kétszerese, azaz 2σ)	a görbületi sugarak fő meridionális különbségei esetén < 0,3 mm	±4°
		a görbületi sugarak fő meridionális különbségei esetén < 0,3 mm	±2°

A szögjelzéseknek meg kell felelniük az ISO 8429 szabványnak.

14

14. Kiegészítők



[13-1. ábra Tartozékok]

1. Tápkábel·····1 egység
2. Modellszem·····1 egység
   (SPH: –2,50D~-2,75D, CYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Álltámasztó papír (100 lap)····· 1 csomag
4. Nyomtatópapír·····2 tekercs
5. Szélfúvó·····1 egység
6. Porolókendő·····1 darab
7. Biztosíték (250 V / 3,15 A)·····2 egység

⚠ FIGYELMEZ

A tűzveszély elleni folyamatos védelem érdekében csak azonos típusú és besorolású biztosítékkal cserélje ki. - Biztosíték (250 V T3,15 AL)

15

15. EMC-információk

Gyártói bejelentés – elektromágneses hullámokkal kapcsolatos problémák

Elektromágneses hullámok problémája	
A HRK-8100A készüléket az alább említett elektromágneses hullám környezetben kell használni. A HRK-8100A vásárlójának vagy felhasználójának kell megerősítenie, hogy a HRK-8100A készüléket ilyen típusú környezetben használják-e.	
Hibateszt	**A megfelelőség kérdése**
RF-kibocsátás CISPR 11	1. csoport
RF-kibocsátás CISPR 11	OsztályEgy
Harmonikus kibocsátások IEC 61000-3-2	A osztály
Feszültségingadozások/villogás IEC 61000-3-3	Megfelel

Gyártói bejelentés – elektromágneses hullámok toleranciája

elektromágneses hullámtűrés		
A HRK-8100A készüléket az alább meghatározott elektromágneses hullám környezetben szabad használni. A HRK-8100A vásárlójának és felhasználójának garantálnia kell, hogy a HRK-8100A készüléket ilyen környezetben fogják használni.		
Tolerancia teszt	**IEC 60601 tesztszint**	**Megfelelőségi szint**
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	érintkező ±8 kV a levegőben ±15 kV	érintkező ±8 kV a levegőben ±15 kV
Elektromos gyors átmeneti/busz IEC 61000-4-4	tápvezeték ±2 kV bemeneti/kimeneti vonal ±1 kV	tápvezeték ±2 kV bemeneti/kimeneti vonal ±1 kV
Túlfeszültség IEC 61000-4-5	vezetékek között ±1 kV sorok között és földelés ±2 kV	differenciál mód ±1 kV közös módusú ±2 kV
Feszültségesés, pillanatnyi megszakadás, feszültségingadozás a tápfeszültség bemeneti vezetékén IEC 61000-4-11	0,5 ciklus esetén < 5% UT (UT > 95%-os csökkenés) 5 ciklusonként 40% UT (az UT 60%-os csökkenése) 25 ciklusonként 70% UT (az UT 30%-os csökkenése) 5 másodpercig < 5% *U*T(UT > 95%-os csökkenés)	0,5 ciklus esetén < 5% UT (UT > 95%-os csökkenés) 5 ciklus esetén 40% *U*T(UT 60%-os csökkenése) 25 cikluson keresztül, 70% UT (az UT 30%-os csökkenése) 5 másodpercig, < 5% *U*T(UT > 95%-os csökkenés)
Teljesítményfrekvenciás mágneses mező (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m
Az egyéb UT a tesztszint jóváhagyása előtti váltakozó áramú tápfeszültség.		

Elektromágneses hullámok toleranciája
A HRK-8100A készüléket az alább említett elektromágneses hullám környezetben kell használni. A

HRK-8100A vásárlójának vagy felhasználójának meg kell győződnie arról, hogy a HRK-8100A készüléket ebben a környezetben szabad-e használni.		
Tolerancia teszt	**IEC 60601 tesztfeltételek**	**Megfelelőségi szint**
Vezetőképesség RF elektromágneses mező IEC 61000 - 4–6	3 Vrms 150 kHz～～80 MHz 6 Vrms ISM sávban 6.765 MHz-től 6.795 MHz 13.553 MHz-től 13-ig.567 MHz 26.957 MHz-től 27-ig.283 MHz 40.66 MHz-től 40-ig.70 MHz	3 Vrms 6 Vrms
Radioaktivitás RF elektromágneses tér tolerancia IEC 61000 - 4-3	3V/m 80 MHz～～2,7 GHz hatókör	3V/m

A. melléklet

Adatátvitel RS232C interfészen keresztül

1. Vázlat

Ez a dokumentum leírja, hogyan lehet a HRK adatokat RS232C interfészen keresztül más eszközre, például számítógépre átvinni a HRK protokoll verziójának megfelelően.

2. Specifikációk

A. Kommunikációs módszer Aszinkron módszer
B. Kommunikációs mód Teljes duplex
C. Baud sebesség : 9600/57600/115200 bps egyike
D. Adatkód AscII kód
E. Adatbit 8 bites
F. Paritásellenőrzés Nem
G. Stop bit : 1 bit
H. Vezérlőkód

Jel	Vezérlőkód	Leírás
ENQ	05H	Küldés indítása.
SOH	01H	Fejléc kezdete.
STX	02H	Csomag indítása.
ETX	03H	Csomag vége.
ACK	06H	Pozitív válasz.
Vége az életnek	04H	Küldés vége.
CR	0DH	Kocsivissza
LF	0AH	Soremelés.

3. Kommunikációs protokoll

I. Áttekintés

A HRK háromféle protokollverzió egyikét használja az adatátvitelhez: előző (V1) és új verzió (V2). Az aktuálisan használt protokoll kiválasztható a HRK felhasználói beállítások RS232 menüjében.

Az előző verzióban (V1) a HRK egyszerre küldte az adatokat. Nem igényelt választ a vevőtől. Az elküldött adatok csak a mért értékek átlagát tartalmazták.

Az új verzióban (V2) a HRK elküldi az adatok egy részét, és megvárja a vevő válaszát, majd elküldi a következő adatrészt. Ha a megadott időn belül nincs válasz, akkor újraküldi az adatokat. Ez a módszer megbízhatóbb adatátvitelt tesz lehetővé. Az elküldött adatok tartalmazzák az összes mért értéket. Tartalmuk megegyezik a HRK-n kinyomtatott adatokkal.

A HRK minden alkalommal új adatátvitelt fog megkísérelni, amikor a felhasználó megnyomja a PRT gombot egy mérés után.

II. Előző verzió (V1)

(1) A HRK egy újabb adatcsomagot küld a céleszköznek a konverter dobozon keresztül.
(2) Minden adatcsomag 'S' betűvel kezdődik és 'E'-vel végződik.

(3) HRK befejezi az adást.

III. Új verzió (V2)

(1) A HRK egy ENQ-t küld a céleszköznek az indításhoz.
   1. <ENQ><ETX>

(2) A céleszköz ACK-t küld a HRK-nak.
   2. <NYUGTA>

(3) A HRK egy SOH-t küld a céleszköznek a fejléc elindításához.
   3. <SOH><Fejléc adatai><ETX>
   4. A fejléc adatai jelenleg üresek.

(4) A céleszköz ACK-t küld a HRK-nak.

(5) A HRK adatcsomagot küld a céleszköznek.
   1. <STX><Adatcsomag><ETX>

(6) A céleszköz ACK-t küld a HRK-nak.

(7) ACK esetén a HRK elküldi a következő adatcsomagot.

(8) Ha az (1) ~ (7) pontok felett nincs válasz, a HRK újraküldi a csomagot.
   1. A HRK egy ideig vár a válaszra. (=1,5 mp)
   2. A HRK háromszor próbálja újraküldeni a csomagot.
   3. Ezt követően a HRK megszakítja az átvitelt.

(9) Az adatok elküldése után a HRK egy EOT-t küld kitöltésre.
   1. < EOT><ETX>