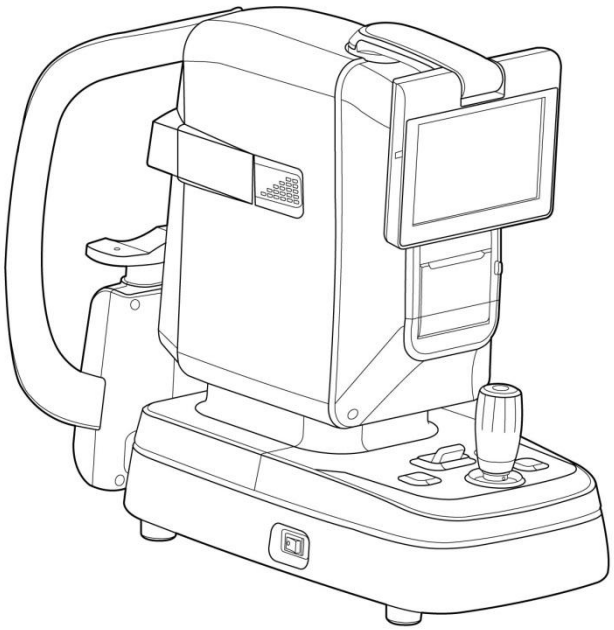
HRV

Huvitz

Auto-Ref/Keratometar

HRK-9000A

UPUTSTVO ZA UPOTREBU



Mjere predostrožnosti

Ovaj proizvod može neispravno raditi zbog elektromagnetskih valova koji se generiraju iz mobilnih telefona, dvosmjernih radio uređaja, bežičnih uređaja kojima upravljaju strojevi i drugih. Ne postavljajte u blizinu nikakve uređaje koji mogu utjecati na rad ovog proizvoda.

Vjerujemo da je sadržaj ovog korisničkog priručnika u cjelini točan jer je pažljivo pregledan. Međutim, Huvitz ne preuzima nikakvu odgovornost za skrivene pogreške ili propuste koji proizlaze iz korištenja informacija sadržanih u ovom korisničkom priručniku.

Huvitz ima pravo izvršiti bilo kakvu izmjenu ovog proizvoda ili specifikacija proizvoda u bilo kojem trenutku bez prethodne najave, a izmjena se ne može obnoviti u ovom dokumentu.

CE 0197

9000HRV0019-A
(17.04.2026.)

© 2014. - 2015. Huvitz Co., Ltd
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Republika Koreja

Huvitz ima autorska prava na ovaj dokument.

Dijelovi ili cijeli ovaj korisnički priručnik ne smiju se umnožavati bez dopuštenja tvrtke Huvitz u skladu sa zakonom o autorskim pravima.

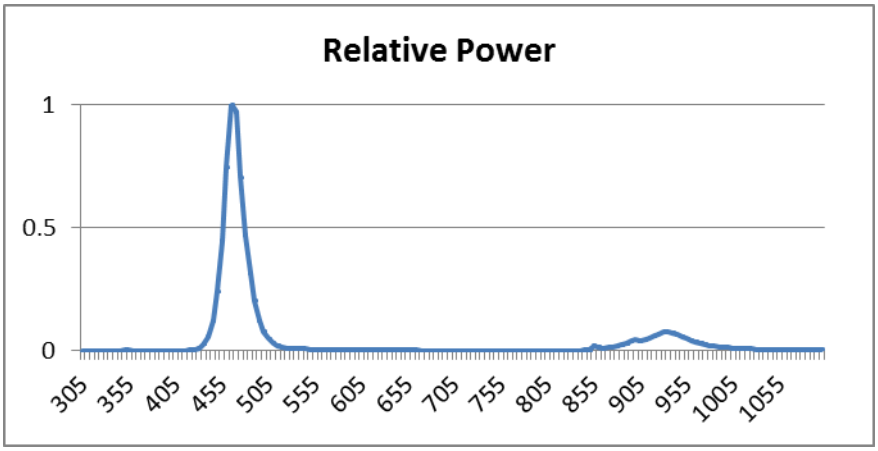
⚠ OPREZ

Pružanje informacija o izbjegavanju opasnosti od svjetlosti iz optičkog uređaja zahtijeva se u normi ISO 15004-2.

„Oftalmološki instrumenti - Osnovni zahtjevi i metode ispitivanja“

L'ISO 15004-2 doit fournir des informations sur la manière d'éviter les risques de lumière dus au pospositif optique. «Instruments oftalmiques - Exigences fondamentales et méthodes d'essai»

Svjetlost koju emitira ovaj instrument potencijalno je opasna. Što je dulje trajanje izloženosti, veći je rizik od oštećenja oka. Izloženost svjetlosti ovog instrumenta pri radu s maksimalnim intenzitetom premašit će sigurnosne smjernice nakon 33 minute.



< Spektarski izlaz svih izvora svjetlosti tijekom mjerenja (maksimalni intenzitet svjetlosti) >

SADRŽAJ

Uvod **7**

1.1. Namjena 7

1.2. Pregled opreme 7

1.3. Klasifikacija ocjena i spomenute stavke 8

1.4. Primijenjeni standard 8

1.5. Kontraindikacije 9

1.6. Preostali rizik 9

Informacije o sigurnosti **10**

2.1. Uvod 10

2.2. Sigurnosni pokazatelj 11

2.3. Pitanja vezana uz okoliš 14

2.4. Preduvjeti za sigurnost 16

Karakteristike **21**

Mjere opreza tijekom upotrebe **22**

Naziv i funkcija svakog dijela **23**

5.1. Ključni dio 23

5.2. Objašnjenje gumba na glavnom zaslonu za mjerenje 26

Instalacija opreme i priprema za mjerenje **28**

Praktična obuka putem Model Eye-a **30**

Mjerenje **33**

8.1. Način mjerenja refrakcijske moći (REF način) 34

8.1.1. Ručni način mjerenja 34

8.1.2. Automatski način mjerenja 38

8.2. Način mjerenja zakrivljenosti rožnice (KER način rada) 41

8.2.1. Ručni način mjerenja 41

8.2.2. Automatski način mjerenja 42

8.3. Način kontinuiranog mjerenja zakrivljenosti rožnice / refrakcijske moći (K&R način rada) 43

8.3.1. Ručni način mjerenja 43

8.3.2. Automatski način mjerenja 45
8.3.3. Sve vrste oznaka 45
8.4. Mjerenje periferne rožnice (KER-P način rada) 46
Drugi način rada 49
9.1. Način ispitivanja oštrine vida 49
9.1.1. Mjerenje nekorigiranog vida 50
9.1.2. Mjerenje korigiranog vida 51
9.1.3. Ostali pregledi (refrakcija na blizinu, odsjaj i okruženje s niskim kontrastom) 52
9.2. Drugi način rada izbornika 54
9.2.1. Način prikaza u boji 54
9.2.2. Način rada SIZE (mjerenje promjera zjenice) 62
9.2.3. ZERNIKE način rada 64
9.2.4. Način rada RETRO-OSVJETLJENJE 68
9.2.5 Način mjerenja TFBUT (vrijeme pucanja suznog filma) 72
9.2.6. Meibografski način rada 74
9.2.7. Način prikaza 77
9.3. Način rada za postavke korisnika 79
9.4. Prijenos podataka mjerenja putem WiFi-ja 86
9.4.1. Postavke WiFi okruženja 86
9.4.2. Provjerite status WiFi mreže 89
9.4.3. Prijenos podataka mjerenja 91
9.5. Način unosa 93
9.6. Funkcija uštede energije 94
Samodijagnostika i održavanje/popravak 95
10.1. Prije pozivanja servisera 95
10.2. Zamjena 97
10.2.1. Stranica pisača 97
10.2.2. Papir za podupiranje brade 98
10.3. Oprema za čišćenje 98
10.4. Prilikom premještanja mjesta ugradnje opreme 99
Informacije potrebne za servisiranje 100
Ključne specifikacije 1012

Točnost **1045**

Pribor **1067**

Informacije o elektromagnetskoj kompatibilnosti **107**

1

Uvod

1.1. Namjena

Auto Ref/Keratometar HRK-9000A namijenjen je pružanju informacija o sfernoj, cilindričnoj i osnoj dimenziji prilikom mjerenja refrakcije oka ispitanika.

1.2. Pregled opreme

Uređaj za automatsko mjerenje refrakcijske moći za pregled oka, HRK-9000A, je oprema koja mjeri refrakcijsku moć očne jabučice ispitanika kako bi prikazala informacije o sferi (SPH), cilindru (CYL) i osi (AXS). Štoviše, može mjeriti zakrivljenost rožnice ispitanika i PD (purpilarni razmak, udaljenost između zjenica) te veličinu zjenice. Konkretno, moguće je zasebno mjeriti perifernu zakrivljenost rožnice prilikom mjerenja zakrivljenosti rožnice, što omogućuje točan recept jer je moguće zasebno znati informacije o središnjoj i perifernoj zakrivljenosti rožnice.

Štoviše, optimalne informacije o pregledu očiju pružaju se ovisno o stanju očiju ispitanika, a dodatne funkcije pružaju se i u nastavku.

- VA (test vidne oštrine)
- Promatranje slike u boji
- Promatranje svjetlosti s retroiluminacijom
- Izlaz abnormalnog stanja krivulje putem Zernikeovog grafa
- Mjerenje vremena uništavanja suznog filma
- Funkcija snimanja Meibomijeve žlijezde

Uređaj za automatsko mjerenje refrakcijske snage za pregled oka, HRK-9000A, provodi automatsko postavljanje prema XYZ osima (lijevo i desno/gore i dolje/naprijed i straga) prema zjenici na lokaciju optimiziranu za snimanje, uključujući funkciju automatskog praćenja zjenice. Nadalje, osigurana je funkcija automatskog podešavanja naslona za bradu kako bi se olakšalo podešavanje visine naslona za bradu, gore i dolje.

Softver ugrađen u HRK-9000A kontrolira sve funkcije sustava, uključujući sljedeće:

- Za pretvaranje REF/KER LED signala u REF/KER mjerenja
- Za prikaz stanja fokusiranja i automatski prelazak u položaj fokusiranja
- Za prikaz stanja fokusiranja i automatski prelazak u položaj fokusiranja
- Za prikaz rezultata mjerenja
- Ispis rezultata mjerenja putem termalnog pisača
- Za podršku korisničkom postavljanju za radno okruženje
- Za prikaz karata i koeficijenata valne fronte

1.3. Klasifikacija ocjena i spomenute stavke

1) Klasifikacija proizvoda:
   -. EU - Klasa Is funkcijom mjerenjaprema PriloguVIII.(Pravilo 12) Uredbe o medicinskim proizvodima 2017/745 (MDR)
   -. KFDA – Klasa II
2) Otpornost na strujni udar: Klasa I (uzemljenje)
3) Klasa zaštite od električne struje: Tip B
4) Zaštita od štetnog prodora vode: Obična, IPX0
5) Stupanj sigurnosti u prisutnosti zapaljive smjese anestetika sa zrakom ili s kisikom ili dušikovim oksidulom: Nije prikladno za upotrebu u prisutnosti zapaljive smjese anestetika sa zrakom ili kisikom ili dušikovim oksidulom.
6) Način rada: Kontinuirani

1.4. Primijenjeni standard

1)IEC/EN 60601-1: MEDICINSKA ELEKTRIČNA OPREMA - 1. dio: Opći sigurnosni zahtjevi

2) IEC/EN 60601-1-2: Medicinska električna oprema 1. dio: Opći sigurnosni zahtjevi - Kolateralna norma: Elektromagnetska kompatibilnost - Zahtjevi i ispitivanja

3) ISO15004-1: Oftalmološki instrumenti - Temeljni zahtjevi i metode ispitivanja Opći zahtjevi koji se primjenjuju na sve oftalmološke instrumente

4) ISO 10342: Oftalmološki instrumenti - Refraktometri za oko

5) ISO 10343: Oftalmološki instrumenti - Oftalmometri

1.5. Kontraindikacije

1) Ne mjerite pacijentima koji su osjetljivi na svjetlost (npr. fotofobija)

2) Ovaj proizvod nije prikladan za mjerenje vida kod novorođenčadi

1.6. Preostali rizik

1) Ne postoji nikakav poznati rezidualni rizik.

Međutim, kada se dogodi neočekivani događaj poput nestanka struje, ponovno pokrenite HRK-9000A na uobičajeni način. Ako to ne možete učiniti ili imate drugačiji problem, obratite se lokalnom distributeru ili predstavniku.

2

Informacije o sigurnosti

2.1. Uvod

Sigurnost je obveza i odgovornost svih. Sigurna uporaba ovog uređaja važna je za sve uključene - instalatere, korisnike, operatere i upravitelje uređaja. Prije instaliranja, korištenja, čišćenja, popravka ili upravljanja ovim uređajem i njegovom dodatnom opremom obavezno je pojedinačno proučiti i savladati ovaj korisnički priručnik. Nije dovoljno naglasiti važnost višekratnog razumijevanja uputa koje se nalaze u ovom priručniku kako bi se povećala sigurnost pacijenata ili korisnika. Iz tog razloga, sljedeća tablica sigurnosnih upozorenja uključena je na odgovarajuće mjesto u ovom priručniku kako bi se istaknule informacije koje zahtijevaju posebne mjere opreza ili sigurnosne informacije. Svi korisnici ili upravitelji moraju obratiti posebnu pozornost uz savladavanje "UPOZORENJA" ili "OPREZA" u priručniku.

⚠ UPOZORENJE

„Upozorenje“ upozorava na postojanje nesreće koja može uzrokovati teške tjelesne ozljede, smrt ili gubitak imovine u slučaju nemara.

“Upozorenje” met en garde contre l'existence de calamités pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou la perte de biens en cas de negligence.

⚠ OPREZ

„Oprez“ obavještava o pitanjima vezanim uz nesreću koja može uzrokovati lakše ozljede ili materijalnu štetu u slučaju nemara.

La “Caution” informe des questions liées aux calamités qui peuvent causer des blessures mineures ou des dommages matériels en cas de negligence.

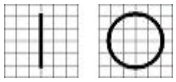
⚠ BILJEŠKA

„Napomena“ objašnjava važne informacije vezane uz instalaciju, rad i upravljanje, a nepoštivanje može dovesti do nesreće u slučaju nemara.

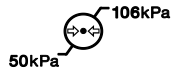
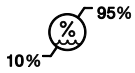
La “Note” explique les informations importantes relatives à l'installation, au fonctionnement et à la gestion, et le non-respect peut entraîner une calamité en cas de negligence.

2.2. Sigurnosni pokazatelj

Međunarodna elektrotehnička komisija (IEC) objavila je simbole koji upozoravaju prilikom spajanja električnih medicinskih uređaja na napajanje ili upozoravaju na nesreću koja se može dogoditi. Klasifikacija i simbol su sljedeći.

	I i O na prekidaču za napajanje predstavljaju UKLJUČENO i ISKLJUČENO. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent respektivno ON i OFF.)
	Tip B Izolirani priključak za pacijenta. (Pacijent tipa B Connexion izoliran.)
	Ovaj simbol označava sigurnosnu napomenu. Prije upotrebe provjerite razumijete li funkciju ove kontrole. Funkcija kontrole opisana je u odgovarajućem korisničkom ili servisnom priručniku. (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.)
	Označava godinu proizvodnje i proizvođača. (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Proizvođač (Proizvođač)
	Ovlašteni predstavnik u Europskoj zajednici – SAMO EU (Représentant autorisé dans la Communauté européenne- EU seulement
	Označava točku gdje je sigurnosno uzemljenje sustava pričvršćeno na kućište. Zaštitno uzemljenje spojeno na vodljive dijelove opreme klase I iz sigurnosnih razloga. (Identifie le point où la terre de sécurité du système est fixée au châssis. Terre de protection connectée aux party conductrices des équipements de classe I à des fins de sécurité.)
	Izmjenična struja (Courantova alternativa)

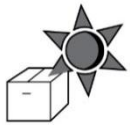
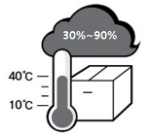
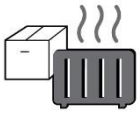
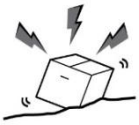
	Ograničenje temperature (Ograničenje temperature)
	Držati na suhom mjestu (Čuvajte se na sigurnom)
	Sjedinjene Američke Države i Kanada imaju sporazume o međusobnom priznavanju. Stoga, ako je certificiran pomoću kanadske specifikacije (CSA) za UL, certifikacijska oznaka za proizvod bit će C-UL certifikacijska oznaka što znači usklađenost sa CSA specifikacijom kako slijedi. (Les États-Unis et le Canada ont conclu des accords de libre-échange. Par conséquent, si l'on obtient une certification au moyen d'une spécification canadienne (CSA) pour l'AMT, la marque de certification pour le produit sera une marque de certification C-UL, ce qui signifie la conformité de la spécification CSA comme suit.)
	Oznaka WEEE-a Odlaganje vašeg starog uređaja Kada se na proizvodu nalazi simbol prekrižene kante za smeće, to znači da je proizvod obuhvaćen Europskom direktivom 2002/96/EZ. Sve električne i elektroničke proizvode treba odlagati odvojeno od komunalnog otpada putem za to određenih sabirnih centara koje je odredila vlada ili lokalne vlasti. Pravilno odlaganje vašeg starog uređaja pomoći će u sprječavanju potencijalnih negativnih posljedica za okoliš i ljudsko zdravlje. 4. Za detaljnije informacije o odlaganju vašeg starog uređaja, obratite se gradskom uredu, službi za odlaganje otpada ili trgovini u kojoj ste kupili proizvod. (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 directive européenne 2002/96 / CE. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux via des installations de collecte désignées par le gouvernement ou les autorités locales. L'élimination correcte de votre ancien appareil aidera à prévenir les conséquences négatives potentielles sur l'environnement et la santé humaine.4. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre ancien appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté le produit.)
	CE oznaka (Marque CE)

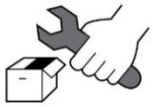
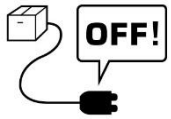
CE RoHS	CE za RoHS Usklađenost s RoHS direktivom 2011/65/EU (CE za RoHS) Usklađenost s direktivom RoHS 2011/65 / UE)
	Ograničenje atmosferskog tlaka (Limitation de pression atmosphérique)
	Ograničenje vlažnosti (Ograničenje vlažnosti)
	Smjer snopa (Smjer hrpe)
	Lomljivo, pažljivo rukovati (Fragile, manipuler avec soin)
	Držati dalje od sunčeve svjetlosti (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Ograničenje sloja slaganja (Ograniči glavnu nogu)
	Ne koristite kuke (Ne koristite heklanje)
	Pogledajte upute za uporabu (Consulter les instructions d'utilisation)
	Simbol COM konektora (Simboli COM konektora)
	Simbol serijskog broja (Symbole du numéro de série)

CH REP	Ovlašteni predstavnik u Švicarskoj (Représentant autorisé dans la Suisse)
MD	Da bi se naznačilo da je ovaj proizvod medicinski uređaj (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)

2.3. Pitanja vezana uz okoliš

Izbjegavajte sljedeće okruženje za rad i skladištenje:

	Mjesto gdje uređaj dolazi u izravan kontakt s vlagom (nemojte rukovati uređajem mokrim rukama)
	Mjesto gdje je uređaj izložen izravnoj sunčevoj svjetlosti.
	Mjesto gdje oprema može biti izložena izravnom ultraljubičastom zračenju.
	Mjesto s jakim promjenama temperature (temperatura za normalan rad kreće se od 10℃do 40℃dok se razina vlažnosti kreće od 30% do 90%).
	Gdje se u blizini nalazi vruća oprema.
	Gdje je vlažnost izuzetno visoka ili postoji problem s ventilacijom.
	Gdje je stroj izložen prekomjernim udarcima ili vibracijama.

	Gdje je stroj izložen kemijskim materijalima ili eksplozivnom plinu.
	Budite oprezni kako stvari poput prašine i metala ne bi upale u uređaj.
	Ne rastavljajte niti otvarajte proizvod. HUVITZ ne preuzima odgovornost za moguće probleme.
	Pazite da ne blokirate ventilator uređaja.
	Ne uključujte kabel za napajanje izmjeničnom strujom u utičnicu osim ako svi dijelovi uređaja nisu potpuno spojeni. U suprotnom, to će uzrokovati ozbiljna oštećenja uređaja.
	Izvucite kabel za napajanje držeći utikač, a ne sam kabel. Kako bi se izbjegao rizik od strujnog udara, ovaj uređaj smije biti spojen samo na električnu mrežu sa zaštitnim uzemljenjem.

Ovaj instrument može izdržati sljedeće uvjete:

1. Rad

- Raspon temperature okoline od 10℃~40℃(10°C ~ 38°C)
- Raspon relativne vlažnosti od 30% ~ 90% (bez kondenzacije)
- Raspon atmosferskog tlaka od 800 ~ 1060 hpa

2. Prijevoz

- Raspon temperature okoline od -40℃~70℃(-40°F ~ 158°F)
- Raspon relativne vlažnosti od 10% ~ 95%
- Raspon atmosferskog tlaka od 500 ~ 1060 hpa

3. Skladištenje

- Raspon temperature okoline od -10℃~55℃(14°F ~ 131°F)
- Raspon relativne vlažnosti od 10% ~ 95% (bez kondenzacije)
- Raspon atmosferskog tlaka od 700 ~ 1060 hpa

Izbjegavajte okruženja u kojima je oprema izložena prekomjernim udarcima ili vibracijama.
Ne izlažite proizvode ili ambalažu uvjetima okoline izvan onih navedenih gore.

2.4. Preduvjeti za sigurnost

⚠ PRIJE UPORABE PROČITAJTE OVAJ PRIRUČNIK

Prije upotrebe uređaja potrebno je temeljito razumjeti sigurnosne mjere i postupke rada.

Les précautions de sécurité et les procédures d'utilisation doivent être parfaitement comprises avant d'utiliser l'appareil.

Uređaj je u skladu s normom ISO 10342, podtočkom 4 (Oftalmološki instrumenti – Refraktometri za oko) i normom ISO 10343, podtočkom 4 (Oftalmološki instrumenti – Oftalmometri). Dioptrijske snage su naznačene referentnom valnom duljinom λd = 546,07 nm ili λd = 587,56 nm.

Dispositif est conforme au paragrafe 4 de l'ISO 10342 (Instruments ophtalmiques - Réfractomètres oculaires) i au paragrafe 4 de l'ISO 10343 (Instruments ophtalmiques - Ophtalmomètres). Dioptriques dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence λd = 546,07 nm ili λd = 587,56 nm.

Ovaj je uređaj razvijen i provjeren u skladu s domaćim i međunarodnim sigurnosnim specifikacijama. To jamči visoku razinu sigurnosti ovog uređaja. Zakonski je proizvođač obvezan korisnicima pružiti dovoljno objašnjenja o pitanjima koja se odnose na sigurnost uređaja. Također, pridržavanje sadržaja priručnika za ovaj uređaj obvezno je radi sigurnosti. Stoga prije uključivanja uređaja detaljno pročitajte upute u priručniku i razumite ih. Za više informacija obratite se distributeru od kojeg ste kupili uređaj.

1. Ne pohranjujte niti instalirajte ovaj uređaj na sljedećim mjestima; (a) mjestima gdje postoji rizik od eksplozije ili (b) mjestima koja sadrže hlapljive kemikalije poput alkohola, benzena ili zapaljivih i eksplozivnih materijala.

2. Ne skladištite niti instalirajte na vlažnom mjestu. Kako bi se osigurao normalan rad, razina vlažnosti trebala bi biti između 30 i 90%. Uređaj ne smije biti izložen mjestima gdje voda znatno prska, kaplje ili se raspršuje. Ne stavljajte spremnik s tekućinom ili plinom na uređaj.

3. Ovim uređajem treba upravljati kvalificirano osoblje s odgovarajućom obukom ili pod nadzorom takvog osoblja.

4. Ovaj uređaj može modificirati samo Huvitzov serviser ili osoba s usporedivim kvalifikacijama.

5. Upravljanje uređajem od strane kupca treba se provoditi kako je objašnjeno u korisničkom ili servisnom priručniku. Upravljanje koje zahtijeva sofisticiranije vještine može provoditi samo Huvitzov serviser ili osoba s usporedivim kvalifikacijama.

6. Proizvođač preuzima odgovornost za sigurnost, pouzdanost i performanse ovog uređaja samo

kada su ispunjeni sljedeći uvjeti: (1) Kada je ovaj uređaj instaliran na prikladnom mjestu u skladu s propisima ovog priručnika i (2) kada je ovaj uređaj korišten i održavan u skladu s postupkom propisanim u ovom priručniku ili servisnom priručniku.

7. Proizvođač ne preuzima odgovornost za štetu nastalu nezakonitom modifikacijom ovog uređaja. Međutim, nezakonita modifikacija uređaja postaje faktor za gubitak prava na jamstvo tijekom jamstvenog roka.

8. Ovaj uređaj se koristi s priborom koji pruža Huvitz. Ako potrošač želi koristiti pribor drugih proizvođača, sigurnost upotrebe mora dokazati i potvrditi Huvitz ili proizvođač pribora.

9. Samo osoba koja je završila odgovarajući program obuke ili obrazovanja može instalirati, koristiti i održavati ovaj uređaj.

10. Korisnički ili servisni priručnik spremite na mjesto koje je lako dostupno osobi koja upravlja ovim uređajem i koristi ga.

11. Ne pritiskajte kabelski priključak. Ako se kabel ne spaja lako, provjerite je li konektor (utikač) prikladan za utičnicu. Kada je konektor ili utičnica oštećena, kvalificirani serviser ju mora popraviti.

12. Ne povlačite kabel uređaja. Držite utikač kako biste ga izvukli i otvorili kabel.

13. Ovaj uređaj se može koristiti u skladu s ovim priručnikom u odnosu na refrakcijsku moć, mjerenje zakrivljenosti rožnice i njihovu primjenu.

14. Uvijek provjerite stanje vanjskog izgleda uređaja i provjerite funkcionira li ispravno prije upotrebe.

15. Ne blokirajte otvor uređaja za toplinsko zračenje.

16. Odmah isključite napajanje i izvucite utikač kada se pojavi dim, iskra, neuobičajena buka ili miris.

17. Za spajanje vanjskog uređaja s ulazno/izlaznim signalom ili drugim konektorom potrebno je zadovoljiti IEC standard. (IT oprema je IEC 60950, a električna oprema za medicinsku upotrebu je IEC 60601). Nadalje, svi sustavi moraju zadovoljavati sigurnosne zahtjeve IEC 60601-1-1 kada je riječ o električnom sustavu za medicinsku upotrebu. Osoba koja spaja vanjski uređaj s ulazno/izlaznim signalom ili drugim konektorom dužna je preuzeti odgovornost u skladu s IEC 60601-1-1. U slučaju nedoumica obratite se lokalnom tehničaru ili distributeru.

18. Ova oprema može uzrokovati rub koji je opasan za druge uređaje na periferiji. Bežična frekvencija može se generirati ili koristiti, a energija se može osloboditi kada uređaj nije instaliran ili korišten u skladu sa smjernicama. Međutim, ne postoji jamstvo da se rub neće pojaviti prilikom provođenja određene instalacije. Ako ovaj uređaj dovodi do opasnog presretanja na drugom uređaju kada se oprema uključuje/isključuje, korisnik treba riješiti problem presretanja pomoću jedne od sljedećih mjera.

    - Promijenite smjer ili premjestite prijemnik
    - Povećava se udaljenost između opreme

- Spojite opremu s utičnicom strujnog kruga spojenog s drugim uređajem i drugim strujnim krugom
- Za pomoć zatražite tehničara iz proizvodne tvrtke ili terenske službe

19. Kada je ova oprema spojena na bežičnu mrežnu pristupnu točku, postavite vrstu bežične sigurnosti na WPA2-PSK.
    - Pristup s odgovarajućom pristupnom točkom nije moguć kada su postavljene druge sigurnosne mjere poput OPEN / WEP. (Preporučeno od strane FDA-e)
    - Tvrtka nije odgovorna za probleme koji mogu nastati prilikom pristupa putem bežične mreže koja nije zaštićena.

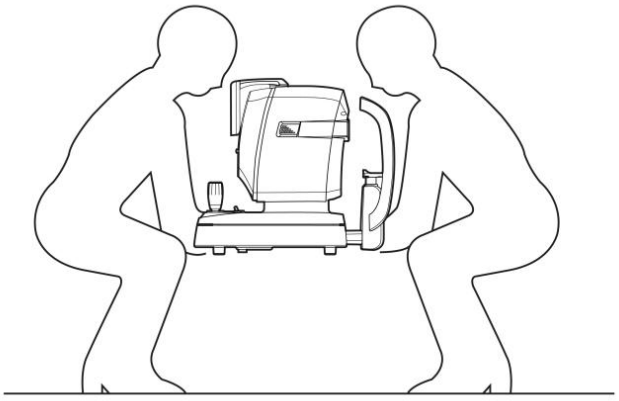
20. Osigurajte otvoreni prostor unutar 10 m kada je u pitanju lokacija bežične pristupne točke (HUB-a) na koju će se ova oprema spojiti.
    - Kada je udaljenost između ove opreme i pristupne točke veća od određene udaljenosti, uklonite prepreku ako postoji, upotrijebite bežični repetitor ili instalirajte dodatnu pristupnu točku (bežično čvorište) u blizini.
    - Ako postoji bežična veza, obratite se lokalnom tehničaru ili distributeru za pomoć.

21. Rezultat mjerenja refrakcijske moći i rezultat VA testa mogu se razlikovati.
    - Rezultat mjerenja refrakcijske moći i rezultat VA testa mogu se razlikovati zbog razloga kao što su stanje očne jabučice ispitanika i sposobnost prilagodbe intervencije.

22. Kako bi se izbjegao strujni udar, ovaj uređaj mora biti spojen na napajanje zajedno sa zaštitnim uzemljenjem.

23. Ne postavljajte kabel na teško dostupna mjesta prilikom odvajanja uređaja.

24. Prilikom prenošenja ovog proizvoda, molimo vas da ga držite za lijevu i desnu donju stranu. Ako želite da se proizvod instalira na drugom mjestu, molimo vas da nazovete A/S centar.



25. U slučaju ozbiljnog incidenta koji uključuje proizvod, korisnik ga mora prijaviti proizvođaču i nadležnom tijelu države članice u kojoj korisnik i/ili pacijent imaju prebivalište.

26. Kada se kutija za pakiranje nenamjerno otvori prije upotrebe ili pregradejedanU slučaju problema, molimo nazovite A/S centar.

27. Nemojte prenositi podatke na drugi uređaj kada na njemu pronađete viruse.

28. Spajanje elektroničkog sučelja na IT mrežu koja uključuje drugu opremu moglo bi rezultirati prethodno neidentificiranim rizicima za pacijente, korisnike ili treće strane.

29. ODGOVORNOJ ORGANIZACIJI se savjetuje da identificira, analizira, procijeni i kontrolira ove RIZIKE.

30. Naknadne promjene IT MREŽE mogle bi uvesti nove RIZIKE i zahtijevati dodatnu analizu. Promjene u IT MREŽI uključuju:
    1) promjene u konfiguraciji IT MREŽE
    2) dodavanje stavki (hardverskih i/ili softverskih platformi ili softverskih aplikacija) IT MREŽI
    3) uklanjanje stavki iz IT MREŽE
    4) ažuriranje hardverskih i/ili softverskih platformi ili softverskih aplikacija na IT MREŽI
    5) nadogradnja hardverskih i/ili softverskih platformi ili softverskih aplikacija na IT MREŽI.

⚠ OPREZ

Za korištenje opreme nazivnog napona manjeg od 125 Vac, minimalno 6 A, tip SJT ili SVT, 18/3AWG, 10 A, maksimalna duljina 3,0 m: Jedan kraj s bolničkim tipom, NEMA 5-15P. Drugi kraj sa spojnicom uređaja. Za korištenje opreme nazivnog napona manjeg od 250 Vac, minimalno 6 A, tip SJT ili SVT, 18/3AWG, 10 A, maksimalna duljina 3,0 m: Jedan kraj završen s plosnatim utikačem (HAR) tip, NEMA 6-15P.

Pour l'utilisation d'équipements à une tensionale inférieure à 125 Vca, minimum 6 A, type SJT ou SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extémité avec type hospitalier, NEMA 5-15P Autre extémité avec coupleur d'appareil. Pour l'utilisation d'épements sous une tensionale inférieure à 250 Vca, minimum 6 A, type SJT ou SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extremeté is terminale par an lame konektor (HAR), NEMA 6-15P.

Ova oprema mora biti instalirana i korištena u skladu s priloženim uputama, a antena(e) koja se koristi za ovaj odašiljač mora(ju) biti instalirana tako da osigurava udaljenost od najmanje 20 cm od svih osoba i ne smije se nalaziti na istoj lokaciji ili raditi zajedno s bilo kojom drugom antenom ili odašiljačem. Krajnjim korisnicima i instalaterima moraju se dostaviti upute za instalaciju antene i uvjeti rada odašiljača kako bi se zadovoljila usklađenost s RF izloženošću.

Cet équipement doit être installé et utilisé conformément aux instructions fournies et les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à fournir une distance de séparation d'au moins 20 cm de toutes les personnes et ne doivent pas être colocalisées ou fonctionner en conjonction avec toute autre antenne ou émetteur. Les utilisateurs finaux et les installateurs doivent recevoir les instructions d'installation de l'antenne et les conditions de fonctionnement de l'émetteur pour satisfaire la conformité à l'exposition aux RF.

Namijenjeni korisnik

Upravlja kvalificirano osoblje s dovoljnom obukom ili pod nadzorom takvog osoblja (npr. oftalmolog i optometrist)

PacijentZahtjevulaz

Pacijent koji se podvrgava pregledu ovim instrumentom mora održati koncentraciju nekoliko minuta. i pridržavajte se sljedećih uputa:

- Nakon što je licem okrenut prema podbradku, odmor za čelo.

- Drži oči otvorene

- Razumjeti i slijediti upute prilikom pregleda.

Ako pacijent ne ispunjava ove uvjete, nije moguće ispravno snimiti sliku.

3

Karakteristike

1. Moguće je provesti mjerenje i refrakcijske snage i zakrivljenosti rožnice jednim uređajem.

2. Moguće je izmjeriti čak i kratkovidnost jer je raspon mjerenja refrakcijske snage vrlo širok, od –30 D do +25 D.

3. Pri mjerenju refrakcijske moći moguće je mjeriti do minimalnog promjera zjenice Ø2,0 mm.

4. Funkcija za mjerenje periferne rožnice omogućuje određivanje vrijednosti zakrivljenosti i ekscentričnosti svake točke mjerenjem periferne zakrivljenosti zasebno u smjeru gore/dolje/lijevo/desno od središta rožnice.

5. Moguće je provjeriti abnormalno stanje krivulje grafom Zernikeovog formata karte.

6. Tehnika magle i magle koja se primjenjuje na unutarnju fiksaciju Targeta omogućuje sve točnije mjerenje osiguravajući prirodan i ugodan osjećaj za pacijentove oči.

7. Može se odabrati oblik označavanja mjerenja rožnice i brzina krivulje ekvivalentnosti rožnice.

8. Omogućeno je mjerenje udaljenosti između zjenica (PD).

9. Moguće je promatrati stanje očiju pacijenata s kataraktom ili ogrebotinu na površini kontaktne leće promatranjem svjetlom s retro-osvjetljenjem. Moguće je pohraniti do dvije slike lijevog/desnog oka u memoriju. Pohranjena slika može se ponovno prikazati na zaslonu monitora kako bi se prikazala pacijentima.

4

Mjere opreza tijekom upotrebe

1. Pažljivo rukujte jer udar može oštetiti vanjsku ili unutarnju stranu.

2. Preciznost mjerenja može biti smanjena ako je proizvod izložen izravnoj sunčevoj svjetlosti ili prejakoj unutarnjoj rasvjeti. Preporučuje se mjerenje u tamnoj prostoriji za pregled očiju.

3. Zatražite upute na mjestu kupnje prilikom korištenja uređaja povezivanjem s drugom opremom.

4. Prilikom naglog zagrijavanja unutrašnjosti na hladnom mjestu, para se može stvoriti na objektivu na strani korisnika i na optičkim dijelovima unutar uređaja. U tom slučaju, izmjerite nakon što pričekate da para nestane.

5. Uvijek čistite objektiv sa strane kupca koji se podvrgava ispitivanju. Može doći do pogreške ili preciznost mjerenja može biti smanjena ako je kontaminiran prašinom ili stranim tvarima.

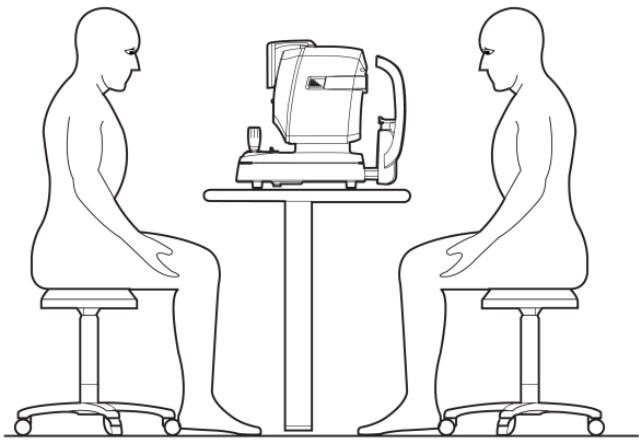
6. Izvucite utikač iz struje kada se tijekom upotrebe pojavi dim, miris ili buka. Zatim slijedite upute na mjestu kupnje.

7. Ne koristite alkohol, razrjeđivač, benzen i organska otapala za čišćenje površine ove opreme jer mogu oštetiti opremu.

8. Prilikom pomicanja HRK-9000A, uvijek isključite prekidač za napajanje i fiksirajte postolje. Zatim ga pomičite podizanjem donjeg dijela tijela objema rukama.

9. Kada se HRK-9000A ne koristi dulje vrijeme, isključite napajanje i pokrijte ga poklopcem za prašinu.

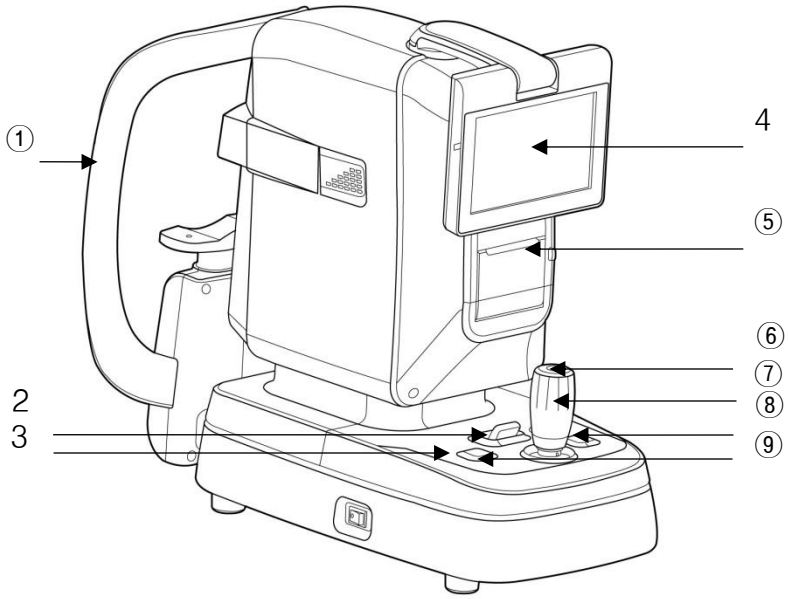
10. Prilikom korištenja ove opreme u normalnim uvjetima, odgovarajuća lokacija je prikazana u nastavku.



5

Naziv i funkcija svakog dijela

5.1. Ključni dio



[Slika 5-1. Prednji dio]

1.Znak za raspored visine: označava visinu na kojoj bi trebale biti postavljene oči ispitanika

2. Poluga za fiksiranje pozornice: za fazu fiksiranja

3.Indikatorska lampica kretanja: označava je li uređaj uključen

4. Prikaz monitora: označava zaslon mjerenja i stanje kretanja

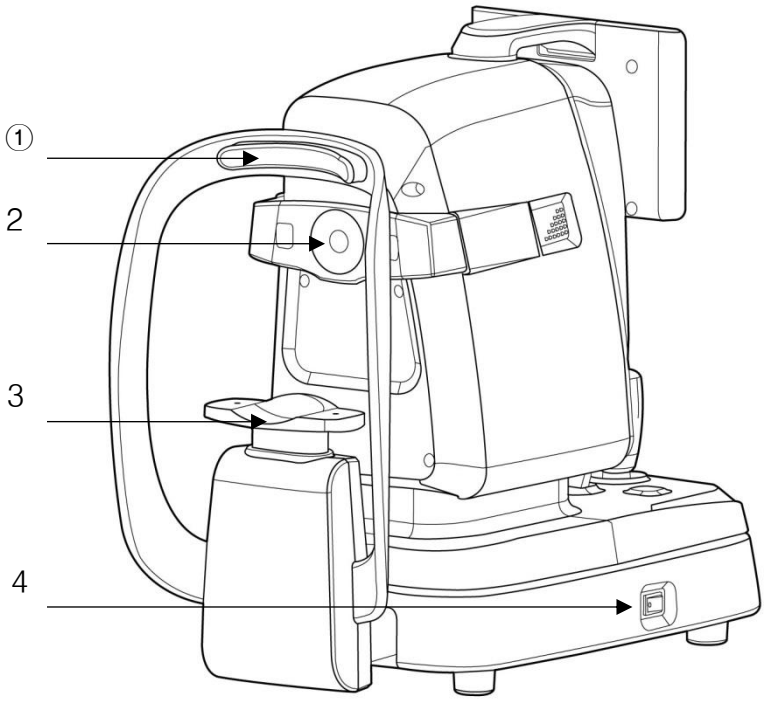
5. Pisačpisač za ispis rezultata mjerenja

6. Gumb za mjerenje: pritisnut gumb za mjerenje

7. Ručica za upravljanje: poluga za pomicanje objektiva naprijed i natrag, lijevo i desno te gore i dolje

8. Gumb za podešavanje visine stalka za bradu: gumb za podešavanje visine naslona za bradu.

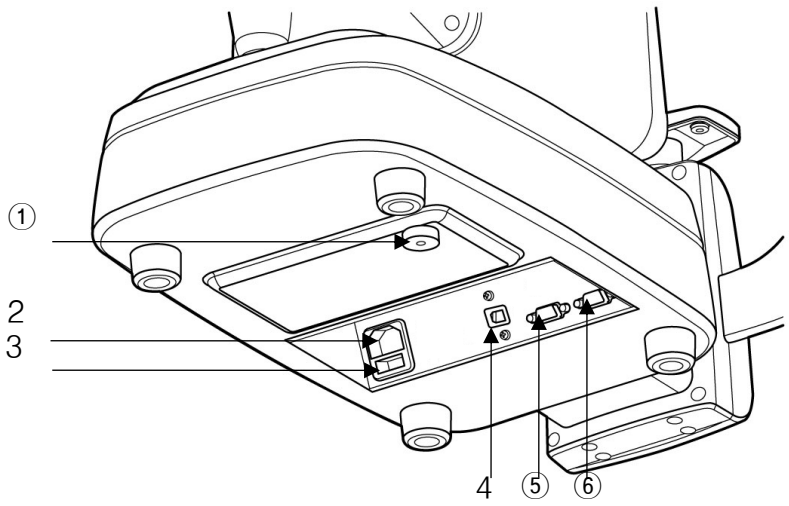
9. Gumb za ispis: gumb za podešavanje visine naslona za bradu.



[Slika 5-2. Stražnji dio]

---

1. **Stalak za čelo:**mjesto za postavljanje čela kako bi se spriječilo pomicanje lica ispitanika (primijenjeni dio tipa B)
2. **Objektiv za mjerenje**objektiv za mjerenje slike koja se formira u mrežnici oka
3. **Stalak za bradu:**mjesto za postavljanje brade kako bi se spriječilo da ispitanik pomiče lice (Cpapir za potporu hin postolja: dio koji se koristi tip B)
4. **Prekidač za napajanje:**prekidač za uključivanje ili isključivanje napajanja



[Slika 5-3. Donji dio]

---

1. Stezni vijak: Faza fiksirajućeg sustava

2. Utičnica za napajanje: Utičnica koja se spaja s vanjskim utikačem

3. Držač osigurača: 250V T3.15AL

4. USB priključak: Priključak za spajanje USB priključka za komunikaciju

5. Priključak serijskog sučelja: Priključak za spajanje vanjskog uređaja

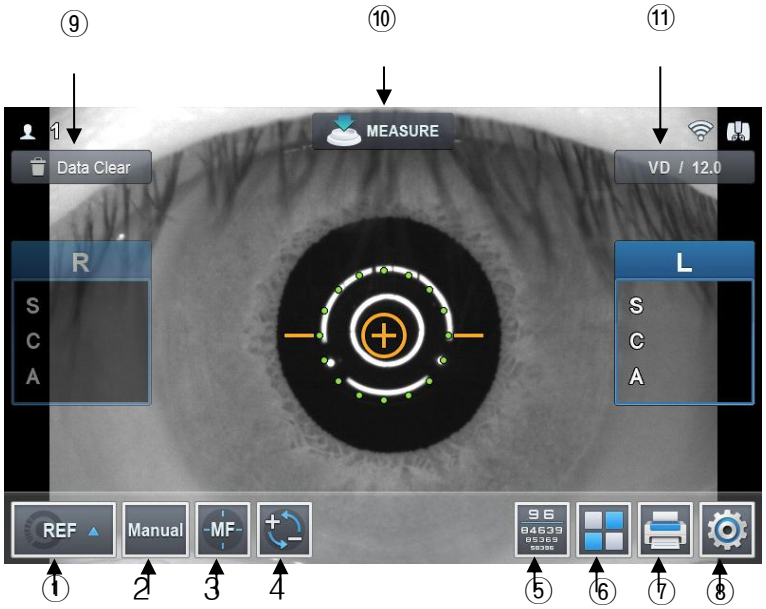
6. RGB konektor: Priključak za spajanje s vanjskim monitorom RGB metode

⚠ BILJEŠKA

Prilikom spajanja s vanjskim monitorom, na zaslonu se može pojaviti šum zbog duljine i vrste kabela te kvalitete monitora.

Koristite pojačalo signala ako je udaljenost od vanjskog monitora značajna.

5.2. Objašnjenje gumba na glavnom zaslonu za mjerenje



[Slika 5-4. Prekidač na prednjem dijelu]

---

1. 

Tipka (NAČIN RADA): Glavni način mjerenja Gumb za izmjenu (REF, KER, K&R, KER-P).

2. 

Gumb (RUČNO): Gumb za odabir hoće li se izvršiti automatsko mjerenje (broj predstavlja frekvenciju) (RUČNO, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

3. 

Tipka (AF): Gumb za odabir hoće li se fokusirati nakon automatskog praćenja zjenice (MF: ručno fokusiranje/AF: automatsko fokusiranje)

4. 
Gumb (CILINDAR): Gumb koji mijenja predznak vrijednosti cilindra (+ => -, - => +)

5. 

Tipka (VA): Gumb za pretvaranje zaslona u način rada za testiranje oštrine vida

6. 
Gumb (IZBORNIK): Gumb za prikaz izbornika za pretvaranje u drugu mjernu jedinicu način rada (POGLED U BOJI, VELIČINA, ZERNIKE, RETRO-OSVJETLJENJE, TFBUT, MEIBO, NAČIN PRIKAZA)

---

7.  **Gumb (ISPISI):**Gumb koji ispisuje rezultat mjerenja.

8.  **Tipka (POSTAVKE):**Gumb za prelazak na korisnički zaslon POSTAVKE.

9. 

Gumb (BRISANJE PODATAKA): Gumb koji briše rezultat mjerenja.

10. 

Gumb (MJERENJE): Gumb koji mjeri PODATKE.

11. 

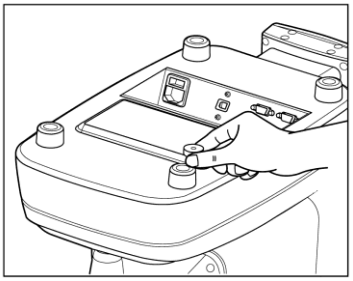
(VD) tipka: Gumb za pretvaranje VD-a u jednu od sljedećih postavljenih vrijednosti (zadana vrijednost: 12,0) ili 0,0

6

Instalacija opreme i priprema za mjerenje

1. Otključavanje brave dijela pozornice

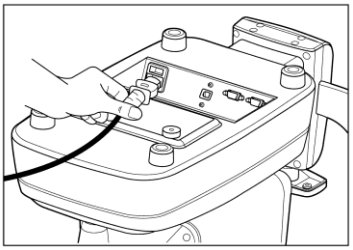
Otpustite 'stezni vijak' koji se nalazi na stražnjoj strani donjeg dijela ovog uređaja okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i okrenite polugu za fiksiranje stolića koja se nalazi na stražnjoj strani upravljačke palice u smjer OTKLJUČANO.



[Slika 6-1. Otključavanje brave dijela pozornice]

2. Pristup kabelu za napajanje

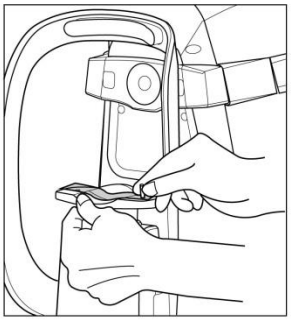
- Postavite HRK-9000A na stol.
- Uključite kabel za napajanje u priključak za napajanje na donjem dijelu glavnog kućišta.
- Provjerite je li napajanje glavnog uređaja isključeno i uključite utikač u AC utičnicu.



[Slika 6-2. Pristup kabelu za napajanje]

3. Postavljanje papira za naslonjač za bradu

- Izvucite pritisnu iglu s lijeve i desne strane.
- Umetnite pritisnu iglu tako da je stavite u lijevu i bočnu rupu papira za oslonac za bradu.
- Pričvrstite papir za naslonjanje brade na mjesto gdje je bila pritisna igla, na listić.



[Slika 6-3. papir za postolje za bradu]

4. Ispis privitka stranice

Redoslijed pričvršćivanja stranice za ispis pogledajte u dijelu „10.2 Zamjena“.

5. Unos poruke u trenutku ispisa rezultata mjerenja

U izbornik POSTAVKE za korisnike unesite naziv ili adresu bolnice i ostale podatke koje želite ispisati. Za način unosa poruka pogledajte dio "9.3 način POSTAVKE za korisnike".

6. Potvrda postavke

Provjerite postavke obrasca označavanja, stope krivulje ekvivalentnosti rožnice, datuma i ostalih podataka o udaljenosti između vrha rožnice, indikaciji astigmatizma, sfernoj jedinici za dioptriju/astigmatizam, mjerenju rožnice u izborniku načina rada SETUP.

7. Prijenos na drugi uređaj

Za prijenos rezultata mjerenja na drugi uređaj putem žičanog prijenosa, spojite kabel na priključak ovog uređaja za serijski priključak i pripremite drugi uređaj. Oprema koja se obično spaja na ovaj uređaj za pregled očiju uključuje računalo koje ima ugrađeni Huvitzov digitalni reflektor, mjerač leća i softver za upravljanje koji pruža treća strana. Što se tiče načina povezivanja i postavljanja komunikacije, on se može razlikovati ovisno o opremi koja se spaja. Stoga, pogledajte priručnik opreme koja se spaja kako biste postavili brzinu prijenosa (BPS) i protokol (RS232) ovog uređaja za pregled očiju.

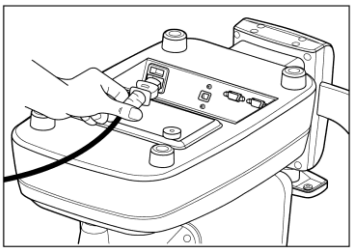
Za brzinu prijenosa komunikacije i protokol ovog uređaja za pregled očiju pogledajte '9.3 korisnički SETUP način'. Za detalje pitajte distributera gdje ste kupili ovaj uređaj.

7

Praktična obuka putem Model Eye-a

1. Uključivanje glavnog uređaja

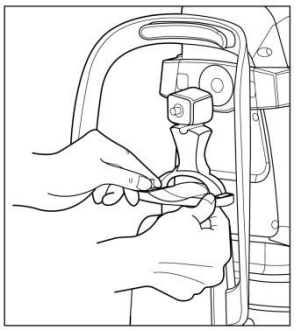
- Spojite kabel napajanja kako je prikazano na dijagramu sa strane.
- Uključite prekidač za napajanje.
- Zaslon za mjerenje osi pojavljuje se kada je provjera sustava završena.



[Slika 7-1. Spojite kabel za napajanje]

2. Ugradnja modela oka

Uklonite stranicu oslonca za bradu i postavite pritisnu iglu nakon što ste poravnali rupu na donjem dijelu modelnog oka s rupom oslonca za bradu.



[Slika 7-2. Ugradnja modelnog oka]

3. Otključavanje brave dijela pozornice

Pomaknite polugu za fiksiranje stolića na stražnjoj strani upravljačke palice prema smjeru OTKLJUČANO.



[Slika 7-3. Otključavanje brave dijela pozornice]

4. Pretvori u K&R, REF način rada.

Ako trenutni način mjerenja nije postavljen kao „K&R“ ili „REF“ na monitoru, promijenite postavku načina tako da uređaj može raditi s jednim od ta dva.

5. Mjesto mjerenja i fokusiranje

- Nagnite upravljačku ručicu premaModelirajte oko dok se Mire Ring ne pojavi blizu vanjskog bočnog prstena za raspored.
- Fokusirajte se tako da Mireov prsten i vanjski bočni prsten postanu koncentrični krug dok gledate u monitor.
- PrilagoditePrsten močvarefokus tako da se prsten unutarnjeg bočnog rasporeda fokusira simbolom za fokusiranje.

1. Podešavanje visine: Okrenite upravljačku polugu ili podesite gumb za podešavanje visine naslona za bradu.

2. Lijevo i desno podešavanje: Nagnite upravljačku ručicu lijevo i desno i prilagodite je tako da vanjski prsten za podešavanje i Mire prsten postanu koncentrični krug.

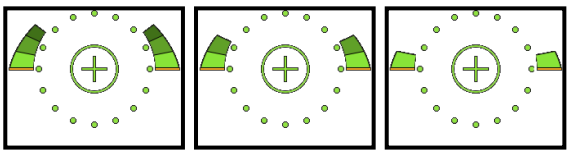
3. Podešavanje fokusa: Podesite fokus tako da prsten za unutarnje podešavanje postane simbol za fokusiranje, a upravljačka poluga kao prednja i stražnja strana.

- Funkcija automatskog praćenja

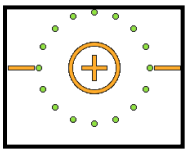
Postavite AF način rada kao AF kako biste koristili funkciju automatskog praćenja.

1. Pomoću joysticka upravljajte funkcijom automatskog praćenja i pomaknite glavno tijelo tako da se zjenica nalazi unutar područja automatskog praćenja.
2. Kada se zjenica postavi unutar automatskog područja praćenja, prilagodite mjesto mjerenja i fokus automatskim postavljanjem kako bi se ispravno mjerenje moglo izvršiti automatskim praćenjem središta zjenice.

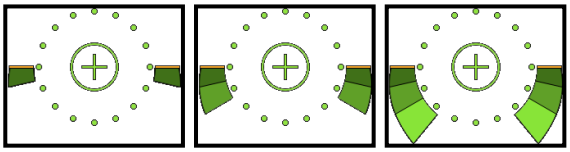
Država koja je preblizu očima



Lokacija točnog fokusa



Država koja je predaleko od očiju



<Indikator fokusiranja>



[Slika 7-4. Mjesto mjerenja i fokusiranje]

BILJEŠKA

Provjera oka modela treba se provoditi svakih 6 mjeseci. Ako utvrdite održavanje točnosti, pogledajte stranicu 133, 13. Točnost.
Za detalje o održavanju obratite se tvrtki Huvitz ili svom distributeru. Ako korisnik ne može sam izvršiti održavanje, zatražite pomoć od tvrtke Huvitz ili svog distributera.

6. Mjerenje

① Ručno mjerenje

① Provodi mjerenje lokacije i proces fokusiranja za Model Eye.
② Pritisnite prekidač za mjerenje. Ako se mjerenje ne izvrši dok se poruka TRUY AGAIN ponovno pojavljuje na donjem dijelu zaslona, ponovite postupak iz koraka 1 i ponovno pritisnite prekidač za mjerenje.
③ Provjerite provodi li se ispravno mjerenje nakon usporedbe dioptrijsku vrijednost i stvarnu izmjerenu vrijednost koja je zabilježena na lijevoj ili desnoj strani modelnog oka. Ako izmjerena vrijednost nije zadovoljavajuća, izmjerite i ponovno provjerite istom metodom.

2. Automatsko mjerenje

① Postavite AUTO način rada pritiskom na gumb MANUAL koji se nalazi na donjem dijelu monitora.
② Izvršite mjerenje lokacije i proces fokusiranja za modelno oko.
③ Vanjski prsten za raspored i Mire prsten postaju koncentrični krug, a mjerenje počinje kada je Mire prsten čist, a kada se unutarnji prsten za raspored promijeni u simbol za fokusiranje.

8

Mjerenje

1. Uključite prekidač za napajanje.

   Kada je provjera sustava završena, na zaslonu monitora pojavljuje se sljedeći zaslon s mjerenjima.

2. Provjerite zaslon za mjerenje koji se pojavljuje na monitoru.

⚠ BILJEŠKA

Ako se zaslon za mjerenje prikazan dolje ne pojavi na zaslonu monitora, isključite napajanje i ponovno ga uključite nakon 10 sekundi. Ako se zaslon za mjerenje ne pojavi, obratite se Huvitzovom distributeru.

3. Provjerite način rada za postavljanje korisnika.

   Provjerite i odaberite različite funkcije povezane s mjerenjem, uključujući VD vrijednost ili uvjete pisača. Ispišite bilo koju poruku koju želite ispisati zajedno s podacima mjerenja (pogledajte dio „korisničko podešavanje“).

⚠ UPOZORENJE

Kada se pojavi sljedeća situacija, odmah isključite prekidač za napajanje. Zatim se obratite Huvitzovom distributeru nakon što ste izvadili kabel za napajanje iz dijela za priključak izmjenične struje.

Lorsque le type de situation suivant se produit, coupez immédiatement l'interrupteur d'alimentation. Ensuite, contactez le distributeur Huvitz après avoir retiré le code d'alimentation de la partie de connexion d'alimentation CA.

- Kada se iz opreme otkrije dim ili kada se čuje čudan miris ili zvuk.

- Lorsque de la fumée est détectée dans l'équipement ou lorsqu'une odeur ou un son étrange se fait entendre.

- Kada je tekućina slučajno prolivena po opremi ili kada je metalni materijal ubačen u opremu.

- Lorsque du liquide a été incidentellement versé sur l'équipement ou lorsqu'un matériau métallique a été déposé dans l'équipement

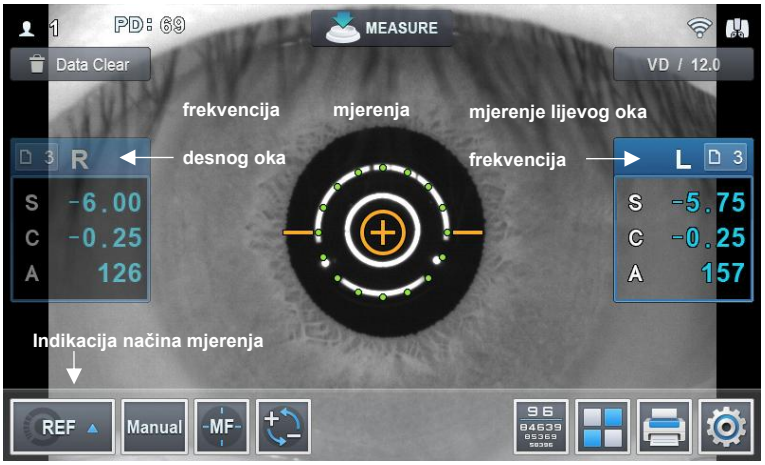
- Kada je oprema pala ili kada je vanjski izgled oštećen

- Lorsque l'équipement est tombé ou lorsque l'apparence extérieure a été endommagée

8.1. Način mjerenja refrakcijske moći (REF način)

Ovo je način rada koji sam mjeri refrakcijsku moć.

- Odabir REF načina rada: Postavite tako da se dio indikatora načina mjerenja na zaslonu prebaci u način rada „REF“.



[Slika 8-1. Zaslon REF načina rada]

8.1.1. Ručni način mjerenja

Način rada se pretvara u ručni način mjerenja kada pritisnete gumb Auto dok ste u automatskom načinu mjerenja.Moguće je zaustaviti funkciju automatskog mjerenja kada je kategorija "Automatsko mjerenje" odabrana kao "ISKLJUČENO" u načinu rada za korisničke postavke. (Pogledajte dio "način rada za korisničke postavke").

① Podešavanje visine očiju.

- Neka ispitanik sjedne na prednji dio uređaja.

⚠ OPREZ

Ne dopustite da ispitanik stavlja ruku ili prst na donji dio oslonca za bradu. Ruka ili prst mogu se ozlijediti.
Očistite naslon za čelo otapalom poput etanola svaki put kada se ispitanik promijeni kako biste spriječili infekciju.

Ne laissez pas le sujet du test placer sa main ou son doigt sur la partie inférieure de la mentonnière. La main ou le doigt peuvent se blesser.
Nettoyez le repose-front avec un solvant tel que de l'éthanol chaque fois que le sujet testé change pour prévenir l'infection.

Zamijenite papir za naslonjanje brade svaki put kada se ispitanik promijeni kako biste održali čistoću.

Remplacez le papier de la mentonnière chaque fois que le sujet testé change pour maintenir sa propreté.

- Podesite visinu električnog stola ili stolice uređaja tako da pacijenti mogu udobno sjediti.
- Neka ispitanik stavi lice na oslonac za bradu i neka mu prednji dio čela bude pričvršćen blizu oslonca za čelo.
- Okrenite polugu za podešavanje visine tako da visina očiju ispitanika bude poravnata s poklopcem za podešavanje visine kao što je prikazano na slici.



[Slika 8-1-1. podešavanje visine očiju]

② Mjesto mjerenja i fokusiranje

⚠ OPREZ

Ne stavljajte ruku ili prst između stolića i baze. Nadalje, izbjegavajte da i ispitanik stavlja ruku ili prst. Ruka ili prst mogu se ozlijediti.

Ne placez pas votre main ou votre doigt entre la scène et la base. De plus, évitez que le sujet testé place sa main ou son doigt non plus. La main ou le doigt peuvent se blesser.

- Pomoću upravljačke poluge povucite glavno tijelo prema naprijed, prema korisniku.
- Pomičite lijevo i desno dok polako povlačite ručicu za upravljanje prema naprijed tako da se desno oko ispitanika pojavi u središtu zaslona monitora. U tom trenutku provjerite je li

blistavoMire Ring i prsten za vanjsko uređenjepostaje koncentrični krug.

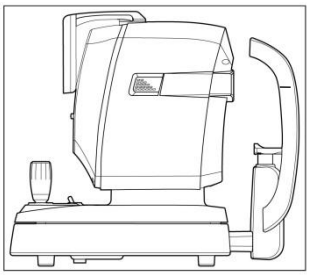
- Zamolite ispitanika da promatra fiksirajuću metu iznutra.

- Podesite fokus tako da Mire Ringobris postaje jasan. Kada je fokus dovoljan, simbol kruga pojavljuje se na unutarnjem prstenu za raspored.

- Podešavanje visine: Podesite okretanjem ručice za upravljanje ili pritiskom na gumb za podešavanje naslona za bradu.

- Lijevo i desno podešavanje: Nagnite upravljačku ručicu lijevo i desno kako biste je poravnali s vanjskim prstenom za podešavanje s položajem Mire Ringa.

- Podešavanje fokusa: Nagnite upravljačku ručicu naprijed-natrag kako biste podesili fokus tako da Mire prsten postane jasan.



[Slika 8-1-2. Podešavanje visine]



[Slika 8-1-3. Zaslon ručnog načina mjerenja REF]

BILJEŠKA

Ako pokušaj podešavanja naginjanjem ručice za upravljanje nije dovoljan, podesite ga pomicanjem stolića naprijed, natrag, lijevo i desno.
Prilikom kontinuiranog mjerenja refrakcijske moći, može postojati margina pogreške pri mjerenju u slučaju ispitanika kojem je intervencija akomodacijske sile jednostavna.
Do pogreške u mjerenju može doći kada Mireov prsten i vanjski bočni prsten ne uspiju održati istu osovinu tijekom kontinuiranog mjerenja.

③ Mjerenje

- Pritisnite gumb za mjerenje.

- Mjerenje se provodi kontinuirano kada se tipka za mjerenje drži pritisnutom.

- Rezultat mjerenja prikazuje se na monitoru kada je mjerenje završeno.

- Prethodni rezultat mjerenja prikazuje se prilikom provođenja kontinuiranog mjerenja.

④ Ponavljano mjerenje

- Mjerite više puta prema potrebi.

- Posljednja izmjerena vrijednost prikazuje se svaki put kada se provodi mjerenje.

- Za svako oko s lijeve i desne strane naznačeno je do 10 frekvencija mjerenja (isključujući greške mjerenja).
  Na zaslonu načina rada DISPLAY moguće je vidjeti do 10 posljednjih vrijednosti mjerenja.

⑤ Mjerenje suprotnih očiju.

- Mjeri lijevo oko dok gura stolić udesno dok drži ručicu za upravljanje.
- PD vrijednost (udaljenost između zjenica, Pupilarni razmak) prikazuje se na monitoru kada se mjere lijevo i desno oko.



[Slika 8-1-4. Zaslon koji prikazuje udaljenost između zjenica]

⑥ Tisak

- Ispišite rezultat mjerenja pritiskom na gumb za ispis.

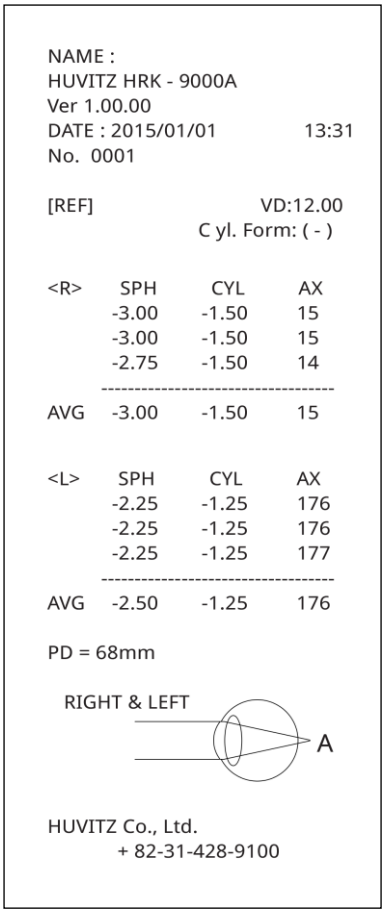
- Ispisuju se sadržaji odabrani iz načina korisničkog postavljanja. (Pogledajte dio „način korisničkog postavljanja“)

- Izrežite stranicu za ispis.

- Unesite ime ispitanika u prostor za ime prema potrebi.

BILJEŠKA

Vrijednost izmjerena do sada uklanja se prilikom ispisa.
Otisnuti tekst se lagano mijenja jer je ispis termalni zapis. Kopirajte kada želite dugo čuvati podatke mjerenja.


NAME :
HUVITZ HRK - 9000A
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/01 13:31
No. 0001

[REF] VD:12.00
C yl. 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
	-2.25	-1.25	176
	-2.25	-1.25	177
AVG	-2.50	-1.25	176

PD = 68mm

RIGHT & LEFT

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

[Slika 8-1-5. Primjer ispisane stranice]

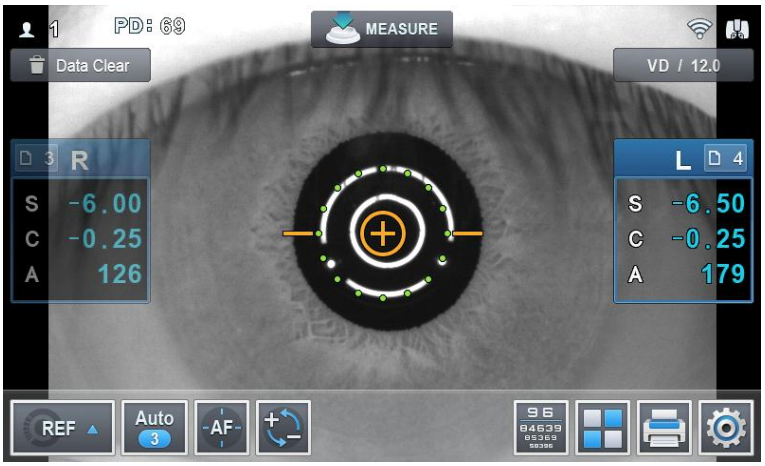
8.1.2. Automatski način mjerenja

Način rada se pretvara u automatski način mjerenja kada se pritisne tipka MANUAL dok ste u načinu rada ručnog mjerenja.
U automatskom načinu mjerenja, mjerenje se provodi automatski čak i kada tipka za mjerenje nije

pritisnuta, kada se dostigne stanje u kojem je raspored uređaja i mjerenje učinkovito provedeno.

① (Podešavanje visine oka) (mjesto mjerenja i fokusiranje) postupak se provodi baš kao i kod ručnog načina mjerenja.

② Mjerenje
- Mjerenje se provodi automatski kada su dovršeni odabir lokacije i fokusiranje.
- Vrijednost za novi rezultat mjerenja pojavljuje se na zaslonu monitora nakon što se mjerenje izvrši do frekvencije (moguće odabrati između tri, pet i kontinuirano) određene u korisničkom načinu rada za postavljanje.
- Prikazano je do 99 mjernih frekvencija, a u načinu prikaza moguće je ponovno provjeriti mjerne vrijednosti do posljednjih 10 puta.



[Slika 8-1-6. Zaslon indikatora automatskog načina mjerenja REF]

③ Mjerenje drugog oka.
- Pomaknite stolić na desnu stranu kako biste izmjerili lijevo oko koristeći isti postupak.

- Kada je mjerenje oba oka završeno, PD vrijednost se automatski prikazuje na zaslonu monitora.

④ Tisak
- Rezultat mjerenja ispisuje se automatski kada se završi mjerenje oba oka kada je kategorija A-PRT odabrana kao "UKLJUČENO" u načinu rada za korisničke postavke.

- Ispisujte pritiskom na gumb za ispis kada je izmjereno samo jedno oko ili kada je kategorija A-PRT odabrana kao "ISKLJUČENO".

- Ispisuje se zajedno s unesenom porukom dok ste u načinu rada za postavljanje korisnika s podacima mjerenja.

Pogledajte sljedeće objašnjenje kada vidite POKUSAJ PONOVO.

Kada se pojavi poruka POKUSAJ PONOVO	**Mjere**
Neispravno pristajanje lokacije	Preciznije odredite položaj učenika i izmjerite ga
Kada kapci ili unutarnje trepavice blokiraju zjenicu	Mjerenje se vrši tako da se od ispitanika zatraži da širom otvori oči ili da podigne gornje kapke.
Kada je zjenica manja od prstena za poravnanje	Minimalni promjer zjenice koji ovaj uređaj može izmjeriti je 2,0 ㎜. Moguće je mjeriti i na svijetlom mjestu, ali pazite da oči koje se testiraju nisu izravno izložene jakom osvjetljenju ili sunčevoj svjetlosti kako biste spriječili sužavanje zjenice.
Kada imate komplikacije poput katarakte	Neke se katarakte mogu mjeriti u Retro-Illum načinu rada. Mjerite u Retro-Illum načinu rada kada ste zabrinuti da bi pogreška u mjerenju mogla nastati zbog ogrebotine na rožnici ili zamućenja očne leće. Izmjerite zakrivljenost rožnice pacijenata s kataraktom dok ste u KER načinu mjerenja umjesto u K&R načinu mjerenja.
Kad je slika iz močvare vidljiva kao suze	Izmjerite nakon što vam oči nekoliko puta trepnu.
Kada je slika nejasna jer je rožnica suha.	
Kada je Mireova slika nepravilno modificirana zbog jakog nepravilnog astigmatizma ili komplikacija s rožnicom	Ne može se mjeriti.
Kada se raspon mjerenja odstupa od	

8.2. Način mjerenja zakrivljenosti rožnice (KER način rada)

Ovo je način za mjerenje samog radijusa zakrivljenosti rožnice.

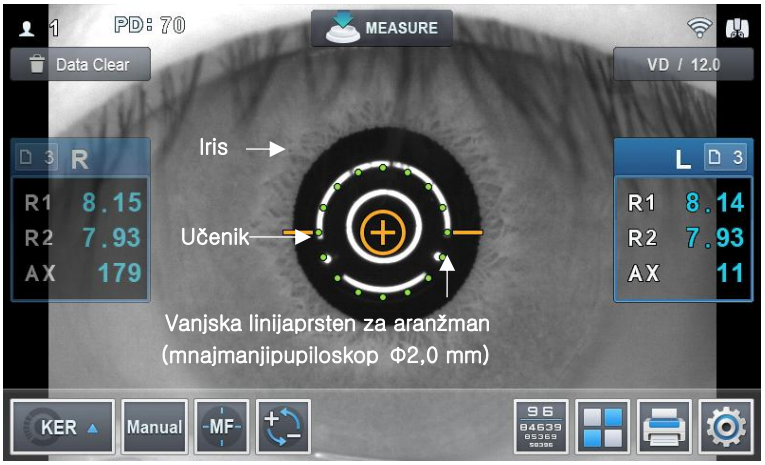
- Odabir KER načina rada: Postavite tako da dio indikatora načina mjerenja na zaslonu postane način rada „KER“.

8.2.1. Ručni način mjerenja

① Izvršite postupak (podešavanje visine oka) (mjesto mjerenja i fokusiranje) koristeći istu metodu kao i u načinu mjerenja refrakcijske moći 8.1.1.

② Mjerenje

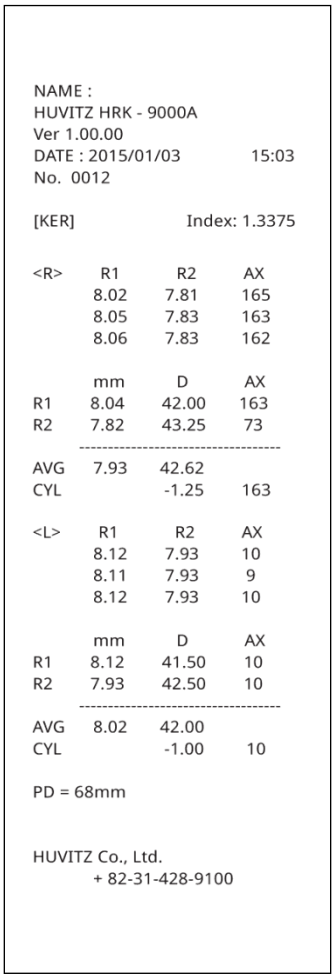
- Pritisnite gumb za mjerenje.
- Mjerenje se provodi kontinuirano kada se tipka za mjerenje drži pritisnutom.
- Rezultat mjerenja prikazuje se na monitoru kada je mjerenje završeno. Najnoviji rezultat mjerenja prikazuje se kada se provodi kontinuirano mjerenje.



[Slika 8-2-1. Zaslon indikatora KER načina rada]

③ Provedite postupak koristeći isti postupak kao i kod (ponavljanog mjerenja) (mjerenja suprotnih očiju) u načinu mjerenja refrakcijske moći 8.1.1.

④ Ispišite rezultat mjerenja koristeći postupak koji je sličan postupku (ispisa) u načinu mjerenja refrakcijske moći 8.1.2.



NAME :
HUVITZ HRK - 9000A
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/03 15:03
No. 0012

[KER] Index: 1.3375

<R>	R1	R2	AX
	8.02	7.81	165
	8.05	7.83	163
	8.06	7.83	162
	mm	D	AX
R1	8.04	42.00	163
R2	7.82	43.25	73
AVG	7.93	42.62	
CYL		-1.25	163

<L>	R1	R2	AX
	8.12	7.93	10
	8.11	7.93	9
	8.12	7.93	10
	mm	D	AX
R1	8.12	41.50	10
R2	7.93	42.50	10
AVG	8.02	42.00	
CYL		-1.00	10

PD = 68mm

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

[Slika 8-2-2. Primjer ispisane stranice]

8.2.2. Automatski način mjerenja

Način rada se pretvara u automatski način mjerenja kada se pritisne tipka MANUAL dok se nalazite u načinu ručnog mjerenja. U slučaju automatskog načina mjerenja, kada se postigne stanje u kojem su raspored uređaja i mjerenje učinkovito provedeni, mjerenje se odvija automatski čak i kada tipka za mjerenje nije pritisnuta.

① Raspored lokacije i fokus se podešavaju baš kao i(lokacija mjerenja i fokusiranje) dok je u8.1.2 način mjerenja refrakcijske moći.

② Mjerenje se odvija automatski istom metodom kao i kod(proces mjerenja) dok je u8.1.2 način mjerenja refrakcijske moći.

③ Rezultat mjerenja ispisuje se istom metodom kao i proces (ispisa) u načinu mjerenja refrakcijske moći 8.1.2.

8.3. Način kontinuiranog mjerenja zakrivljenosti rožnice / refrakcijske moći (K&R način rada)

Ovo je način rada za kontinuirano mjerenje zakrivljenosti rožnice i mjerenje refrakcijske moći.

- Odabir K&R načina rada: Postavite tako da dio indikatora načina mjerenja na zaslonu postane način rada „K&R“.

8.3.1. Ručni način mjerenja

① (Podešavanje visine oka) (mjesto mjerenja i fokusiranje) postupak se provodi baš kao i8.1.1 način mjerenja refrakcijske moći.

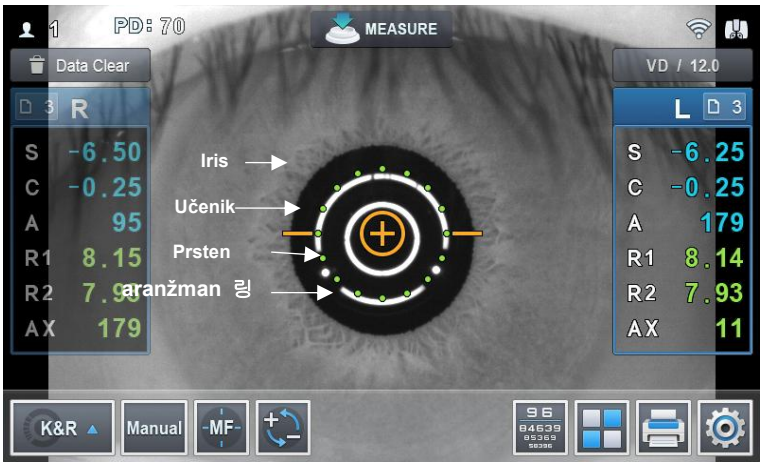
② Mjerenje

- Pritisnite gumb za mjerenje.

- Mjerenje se provodi kontinuirano kada se tipka za mjerenje drži pritisnutom.

- Rezultat mjerenja prikazuje se na monitoru kada je mjerenje završeno.

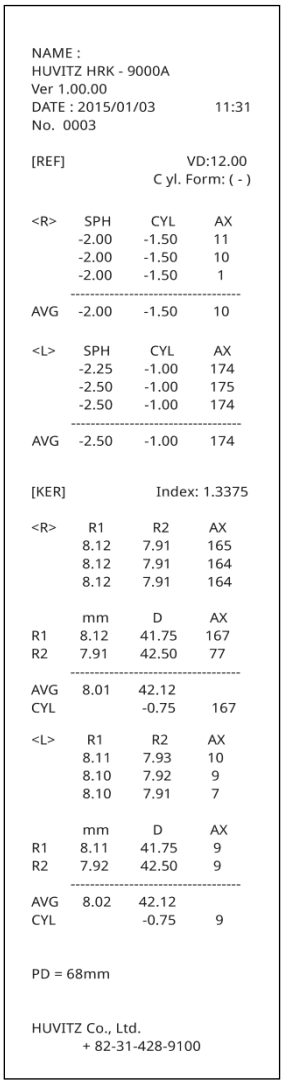
- Najnoviji rezultat mjerenja prikazuje se kada se provodi kontinuirano mjerenje.



[Slika 8-3-1. Zaslon indikatora K&R načina rada]

③ Postupak rada koji je isti kao i kod (ponavljajućeg mjerenja) (mjerenje suprotnih očiju) izvršen je u načinu mjerenja refrakcijske moći 8.1.1.

④ Ispisuje rezultat mjerenja istim postupkom kao i (ispis) u načinu mjerenja refrakcijske moći 8.1.1.



NAME :
HUVITZ HRK - 9000A
Ver 1.00.00
DATE : 2015/01/03 11:31
No. 0003

[REF] VD:12.00
C yl. 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	AX
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164

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

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

	mm	D	AX
R1	8.11	41.75	9
R2	7.92	42.50	9
AVG	8.02	42.12	
CYL		-0.75	9

PD = 68mm

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

[Slika 8-3-2. Primjer ispisane stranice]

⑤ Odabir formata prikaza na zaslonu

- Moguće je odrediti simbol refrakcijske moći astigmatizma u načinu mjerenja koji uključuje mjerenje refrakcijske moći. Moguće je odrediti u načinu rada za korisnike. Štoviše, moguće je prikazati podatke mjerenja refrakcijske moći nakon VD vrijednosti u načinu mjerenja koji uključuje mjerenje refrakcijske moći. Moguće je odrediti željenu VD vrijednost kada se tipka VD kontinuirano pritisne, a rezultirajuća izmjerena vrijednost prikazuje se na zaslonu.

- Moguće je odrediti format prikaza na ekranu (R1/R2/AX→ K1/K2/AX→ AR/CY/AX) u načinu rada za korisničke postavke kada je riječ o načinu mjerenja koji uključuje mjerenje zakrivljenosti rožnice.

8.3.2. Automatski način mjerenja

Način rada se pretvara u automatski način mjerenja kada se pritisne tipka MANUAL dok ste u načinu rada ručnog mjerenja.
U automatskom načinu mjerenja, mjerenje se provodi automatski čak i kada tipka za mjerenje nije pritisnuta, kada se dostigne stanje u kojem je raspored uređaja i mjerenje učinkovito provedeno.

① Raspored lokacije i fokus usklađeni su s procesom koji je isti kao i kod (lokacija mjerenja i fokusiranje) od8.1.2 način mjerenja refrakcijske moći.

② Mjerenje se odvija automatski koristeći isti postupak kao i kod(mjerenje) od 8.1.2 način mjerenja refrakcijske moći.

③ Ispisuje vrijednost rezultata mjerenja provođenjem postupka (ispisa) iz načina mjerenja refrakcijske moći 8.1.2.

8.3.3. Sve vrste oznaka

	Tip	Vjeroispovijest	Značenje simbola	Metoda suočavanja
Mjerenje krivulje	#	ukazuje na nisku pouzdanost	niska pouzdanost mjerna vrijednost	ponovno mjerenje
	+ IZLAZ	prekoračen raspon mjerenja	sferni recept prelazi +25 D	nemoguće izmjeriti
	- IZLAZ	prekoračen raspon mjerenja	sferni recept prelazi –30 D	
	C IZLAZ	prekoračen raspon mjerenja	recept za astigmatizam prelazi ± 12 D	
Mjerenje zakrivljenosti	#	ukazuje na nisku pouzdanost	niska pouzdanost mjerna vrijednost	ponovno mjerenje
	+ IZLAZ	prekoračen raspon mjerenja	polumjer zakrivljenosti prelazi 13,0 mm	nemoguće izmjeriti
	- IZLAZ	prekoračen raspon mjerenja	polumjer zakrivljenosti je 5,0 mm ili	
	C IZLAZ	prekoračen raspon mjerenja	astigmatizam rožnice prelazi 15,00 D	

8.4. Mjerenje periferne rožnice (KER-P način rada)

Ovo je način rada koji zasebno mjeri središnju i perifernu zakrivljenost rožnice. Periferna zakrivljenost mjeri se na lokacijama prema gore i dolje, lijevo i desno, koristeći središte rožnice kao standard. Relativna ekscentricnost prikazuje se usporedbom periferne zakrivljenosti sa zakrivljenošću središta rožnice.

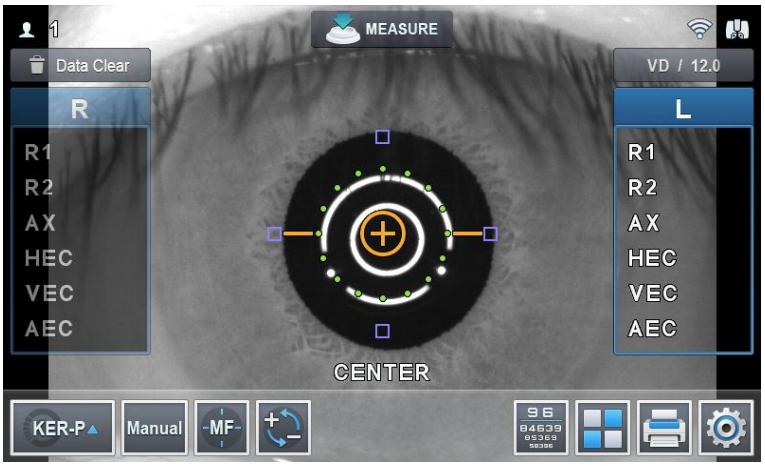
- Odabir KER-P načina rada: Postavite tako da dio indikatora načina mjerenja na zaslonu postane način rada „KER-P“.

BILJEŠKA

Ekscentričnost pokazuje koliko je periferna rožnica ravnija u odnosu na središte rožnice. Općenito, zakrivljenost je najveća u središtu ljudske rožnice, dok se ona spljošti kako se približava periferiji. Sukladno tome, ljudi mogu osjećati nelagodu kada se leće poput RGP-a propisuju samo uzimajući u obzir središnju zakrivljenost rožnice. Moguće je odabrati odgovarajuću leću uzimajući u obzir karakteristike pacijenta korištenjem vrijednosti ekscentričnosti periferne rožnice dobivene KER-P načinom rada.

① Mjerenje središta rožnice

- Središte rožnice je mjesto za prvo mjerenje i označeno je kao CENTER u donjem dijelu središnje točke zaslona. Zakrivljenost koja se mjeri od središta rožnice ista je kao zakrivljenost koja se mjeri u KER načinu rada.



[Slika 8-4-1. Zaslon indikatora KER-P načina rada]

Sadržaj prikazan na ekranu prilikom mjerenja središta rožnice

- R1: Zakrivljenost (glavna os) u središtu rožnice
- R2: Zakrivljenost (manja os) u središtu rožnice

- AX: Smjer osi središnje zakrivljene površine rožnice
- HEC: Ekscentričnost horizontalnog smjera cijele očne jabučice
- VEC: Ekscentričnost ukupnog vertikalnog smjera očne jabučice
- AEC: Prosječna ekscentričnost ukupne očne jabučice

② Mjerenje periferne rožnice

Smjer periferije koji se trenutno mjeri prikazan je u donjem dijelu zaslona. Nadalje, četiri okvira su označena gore i dolje, te lijevo i desno od Mireovog prstena. Svaki okvir označava status napretka mjerenja periferne rožnice koji se primjenjuje. Unutrašnjost okvira je ispunjena bojom kada postoji rezultat izmjeren na periferiji prema smjeru u kojem se okvir nalazi. Ako nema izmjerenog rezultata, okvir je označen kao prazan okvir. Okvir koji se odnosi na trenutno izmjerenu lokaciju periferije treperi.

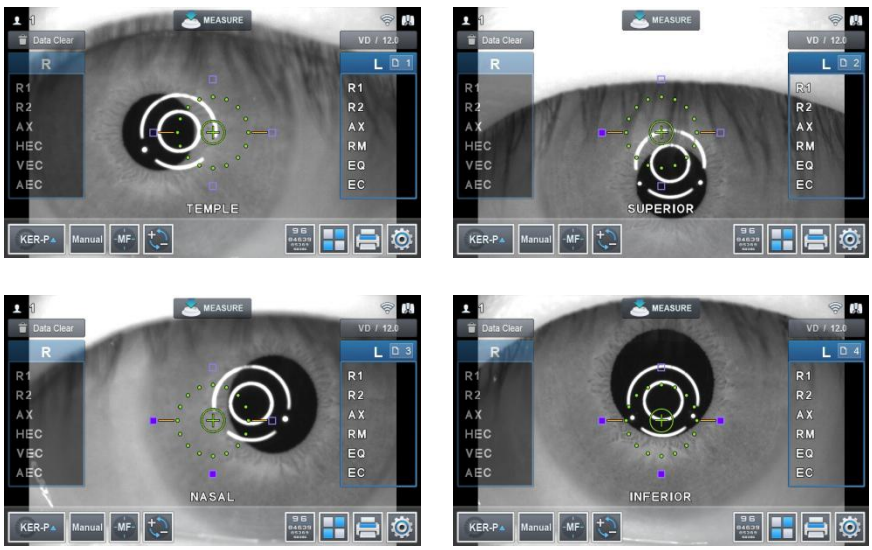
Smjer periferije

- Superior (SUP): Gornja strana od središta rožnice
- Donja (INF): Donja strana od središta rožnice
- Sljepoočnica (TEM): Prema sljepoočnici osobe koja se podvrgava mjerenju od središta rožnice
- Nazalni (NAS): Prema nosu osobe koja se podvrgava mjerenju od središta rožnice

③ Slijed mjerenja periferije

Mjerenje se provodi sljedećim redoslijedom; TEM→ SUP→NAS→INF.

Kada se mjerenje provodi iz smjera periferne rožnice, indikatorsko svjetlo (LED svjetlo za navođenje) za privlačenje pažnje ispitanika emitira se na području blizu Mire prstena. Mjerenje se provodi u skladu s fokusom Mire prstena nakon što očni ispitivač zatraži od ispitanika da gleda svjetlo indikatorskog svjetla.



[Slika 8-4-2. Zaslon mjerenja u KER-P načinu rada]

Sadržaj prikazan na zaslonu prilikom mjerenja periferne rožnice

(SUP, INF, TEM i NAS)

- R1: Zakrivljenost (glavna os) na perifernoj rožnici
- R2: Zakrivljenost (manja os) na perifernoj rožnici
- AX: Smjer osi periferne zakrivljene površine rožnice
- RM: Prosječna zakrivljenost periferne rožnice
- EQ: Razlika između središta rožnice i dioptrije
- EC: Ekscentričnost periferne rožnice

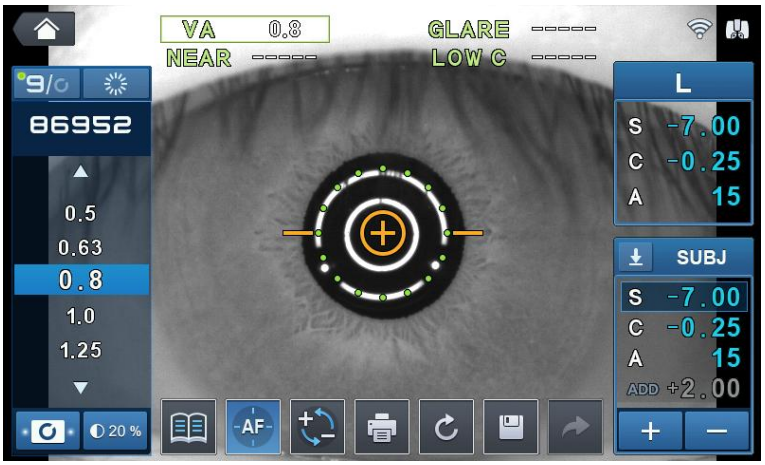
9

Drugi način rada

9.1. Način ispitivanja oštrine vida

Način ispitivanja oštrine vida nudi subjektivno mjerenje refrakcije ispitanika pomoću tablice koja se može promatrati u opremi. Refrakcija nudi funkciju za trenutno opažanje nekorigiranog vida, korigiranog vida pomoću leća umetnutih u opremu te promjena vida prije i poslije korekcije. Također nudi funkciju ispitivanja refrakcije na blizinu, odsjaja tijekom korištenja kontaktnih leća i refrakcije u okruženju s niskim kontrastom.

Informacije o tipkama na zaslonu su sljedeće.



[Slika 9-1-1. Zaslon načina testiranja vidne oštrine]

Informacije o tipkama na zaslonu su sljedeće.

: Postavite vrstu grafikona kao vrstu broja.

Postavite vrstu grafikona kao Landoltov tip.

:Postavite vrstu grafikona na radijalni tip grafikona.

: Uključite/isključite LED za ispitivanje odsjaja.



: Postavite svjetlinu za ispitivanje s niskim kontrastom.


: Uključivanje/isključivanje načina pregleda dijagrama za blizinu.



: Uključivanje/isključivanje funkcije automatskog praćenja.


:Primijenite obrnutim predznakom vrijednosti cilindra.


:Ispis rezultata mjerenja.


: Inicijalizira trenutni status korekcije objektiva.


: Spremi trenutno primijenjenu refrakciju korekcijske leće.


: Učitajte spremljenu refrakciju korekcijske leće i primijenite na trenutni status.


: Promijenite status leće kako bi odgovarao podacima mjerenja REF ispitanika.


: Podesite status objektiva 1 korak dalje od trenutne postavke.


: Podesite status objektiva za 1 korak manje od trenutne postavke.

9.1.1. Mjerenje nekorigiranog vida

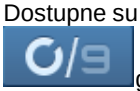
① Pritisnitegumb za prelazak u način rada Test oštrine vida.

② Izvršite (podešavanje razine očiju) i (podešavanje položaja mjerenja i fokusa) na isti način kao u 8.1.1 Način mjerenja refrakcije. Aktivirajte funkciju automatskog praćenja pomoću

gumb, a uređaj će prilagoditi fokus automatskim praćenjem zjenice.

③ Tablica za pregled je prema zadanim postavkama postavljena na 0,8. Podaci tablice koji će se prikazati ispitaniku prikazani su u gornjem lijevom kutu.

④ Potvrdite da ispitanik može dobro pročitati trenutni grafikon.

Dostupne su tri vrste grafikona: brojevni, Landoltov i radijalni grafikon. Pritisnite na  ili  gumb u gornjem lijevom kutu za pretvaranje dva grafikona i pritisnite gumb radijalnog grafikona za odabir grafikona.

⑤ Prilagodite razinu uvlačenja grafikona prema odgovorima ispitanika. - : Podesite refrakciju grafikona za 1 korak niže. - : Podesite refrakciju grafikona za 1 korak više.

⑥ Ponovite postupak od3do⑤sve dok se ne izmjeri najviša razina refrakcije koju ispitanik može očitati.

⑦ Na isti način izmjerite refrakciju na drugom oku.

9.1.2. Mjerenje korigiranog vida

Podaci o refrakciji izmjereni u REF ili K&R načinu rada potrebni su za mjerenje korigiranog vida. Korigirani vid na izmjerenoj refrakciji može se mjeriti putem dolje navedenog postupka, a mogu se mjeriti i pogreške stvarne refrakcije.

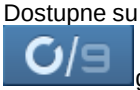
① Prvo izmjerite refrakciju ispitanika u REF ili K&R načinu rada i prebacite se u način rada za ispitivanje oštrine vida pritiskom na  gumb.

② Izvršite (podešavanje razine očiju) i (podešavanje položaja mjerenja i fokusa) na isti način kao u 8.1.1 Način mjerenja refrakcije. Aktivirajte funkciju automatskog praćenja pomoću  gumb, a uređaj će prilagoditi fokus automatskim praćenjem zjenice.

③ Nanesite podatke o refrakciji ispitanika na korekcijsku leću pritiskom  gumb.

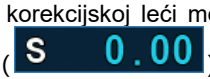
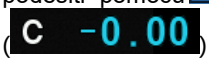
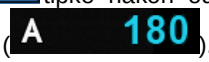
④ Grafikon za ispit je prema zadanim postavkama postavljen na 0,8.Podaci grafikona koji će se prikazati ispitaniku prikazani su u gornjem lijevom kutu.

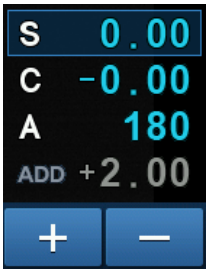
⑤ Potvrdite da ispitanik može dobro pročitati trenutni grafikon.

Dostupne su tri vrste grafikona: brojevni, Landoltov i radijalni grafikon. Pritisnite na  ili  gumb u gornjem lijevom kutu za pretvaranje dva grafikona i pritisnite gumb radijalnog grafikona za odabir grafikona.

⑥ Prilagodite razinu uvlačenja grafikona prema odgovorima ispitanika. - : Podesite refrakciju grafikona za 1 korak niže. - : Podesite refrakciju grafikona za 1 korak više.

⑦ Ponovite postupak od4do⑥sve dok se ne izmjeri najviša razina refrakcije koju ispitanik može očitati.

⑧ Promijenite refrakciju na korekcijskoj leći po potrebi. Refrakcija na korekcijskoj leći može se podesiti pomoću  tipke nakon odabira jedne od SPH (), CYL () i AXS (). Trenutni odabir (SPH) označen je pravokutnikom kao na slici ispod.



⑨ Nakon promjene refrakcije, ponovite postupak od4do⑥izmjeriti najveću refrakciju ispitanika.

⑩ Pritiskanje Gumb će inicijalizirati trenutno postavljenu refrakciju na korekcijskoj leći. Ispitanik može odmah percipirati i usporediti korigirani vid dok nosi korekcijsku leću i nekorigirani vid.

⑪ Pritiskanje Gumb će spremiti trenutno postavljenu refrakciju na korekcijskoj leći u memoriju. Spremljena refrakcija može se po potrebi ponovno primijeniti na korekcijsku leću pritiskom na gumb.

⑫ Na isti način izmjerite refrakciju na drugom oku.

9.1.3. Ostali pregledi (refrakcija na blizinu, odsjaj i okruženje s niskim kontrastom)

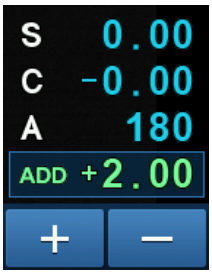
Nakon što se završi mjerenje refrakcije na korigiranom vidu, po potrebi se mogu provesti dodatni testovi poput refrakcije na blizinu, odsjaja i okruženja s niskim kontrastom.

① Pritiskanje Gumb će se prebaciti u način mjerenja refrakcije na blizinu. Grafikon će se u ovom načinu rada promijeniti u okruženje s blizine na blizinu.

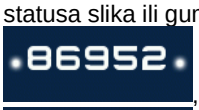
: Aktiviran je način mjerenja blizine.

: Način mjerenja blizine je deaktiviran.

- Indeks loma korekcijske leće za blizinu mijenja se ovisno o potrebi. Broj indeksa loma korekcijske leće za blizinu može se mijenjati pomoću gumb. Trenutno odabrana kategorija (DODAJ) označena je trokutom kao što je prikazano na sljedećem dijagramu.



② Pritiskanje Gumb će uključiti i isključiti LED za ispitivanje odsjaja. LED diode se nalaze lijevo i desno od grafikona koji ispitanik vidi. Status rada LED diode može se provjeriti putem statusa slika ili gumba lijevo i desno od slike statusa grafikona u gornjem lijevom kutu zaslona.

, : LED dioda uključena.

, : LED isključen.

③ Pritiskanje Gumb će se prebaciti u način rada za testiranje okruženja s niskim kontrastom. Grafikon će se promijeniti u način rada s niskim kontrastom kada se aktivira način rada okruženja s niskim kontrastom. Status grafikona može se provjeriti putem statusa gumba.

: Aktivirano je okruženje niskog kontrasta.

: Okruženje niskog kontrasta je deaktivirano.

9.2. Drugi način rada izbornika

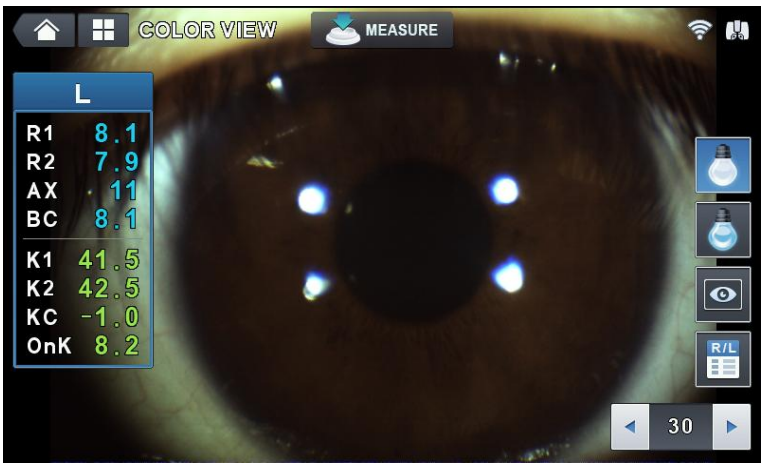
Moguće je prebaciti se u drugi način rada pritiskom na  gumb u glavnom načinu mjerenja.

Pritisnite na  gumb u svim ostalim načinima rada za prekid trenutnog načina rada i povratak u glavni način mjerenja.

Pritisnite na  gumb u svim ostalim načinima rada za završetak trenutnog načina rada i za prelazak u druge načine rada.

9.2.1. Način prikaza u boji

Ovo je način promatranja s ekranom u boji korištenjem žutog filtera / bijele LED diode / plave LED diode kada se nose kontaktne leće mjerenjem radijusa zakrivljenosti rožnice.



[Slika 9-2-1. Zaslon indikatora načina prikaza u boji]

Kategorije za gumbe koji su prikazani na zaslonu su sljedeće.

: Odaberite UKLJUČENO/ISKLJUČENO način rada žutog filtra.

: Odaberite UKLJUČENO/ISKLJUČENO način rada bijele LED diode.

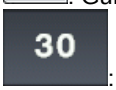
: Odaberite UKLJUČENO/ISKLJUČENO način rada plave LED diode.

: Izlaz snimljene slike na zaslon (maksimalno LIJEVO 2, DESNO 2)



: Označava PODATKE mjerenja na zaslonu.


: Gumb koji smanjuje svjetlinu LED diode za jedan korak



: Označava trenutnu svjetlinu LED diode.


: Gumb koji povećava svjetlinu LED diode za jedan korak

① Pritisnite na 

u glavnom načinu mjerenja tako da se zaslon za mjerenje COLOR VIEW MODE pojavi kao što je prikazano na slici kada se pritisne gumb COLOR.

② Osnovna vrijednost i OnK vrijednost izračunavaju se automatski korištenjem izmjerene vrijednosti ako je zakrivljenost rožnice izmjerena u KER načinu rada.

③ Položaj i fokus očiju podešavaju se pomoću upravljačke poluge kako bi se jasno vidjela slika subjekta pregleda oka.

④ 
i koriste se za podešavanje bijele LED diode na odgovarajuću svjetlinu.

Kategorije podataka prikazanih na zaslonu su sljedeće.

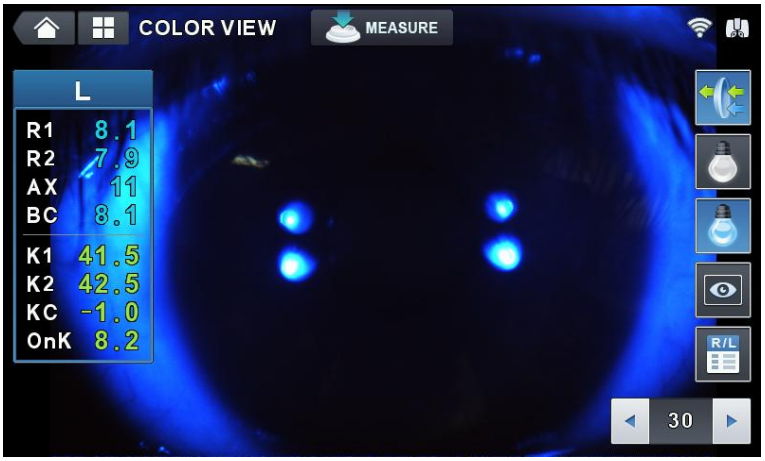
- R1 :Označava glavnu os zakrivljenosti rožnice
- R2 :Označava malu os zakrivljenosti rožnice
- SJEKIRA :Označava os zakrivljenosti rožnice
- Baza :Označava vrijednost bazne krivulje kontaktne leće
- K1 :Označava glavnu os zakrivljenosti rožnice kao dioptriju
- K2 :Označava malu os zakrivljenosti rožnice kao dioptriju
- CYL :Označava vrijednost dioptrije astigmatizma
- Onk :Označava Onk dioptrijsku vrijednost kontaktne leće

9.2.1.1. Žuti filter

Ovo je funkcija za jasnije promatranje stupnja prilagodbe kontaktne leće.

1. Pritisnite na 
gumb u načinu prikaza u boji.

2. Koristite gumb i gumb za podešavanje svjetline LED diode. Zatim provjerite stupanj prilagodbe kontaktnih leća.



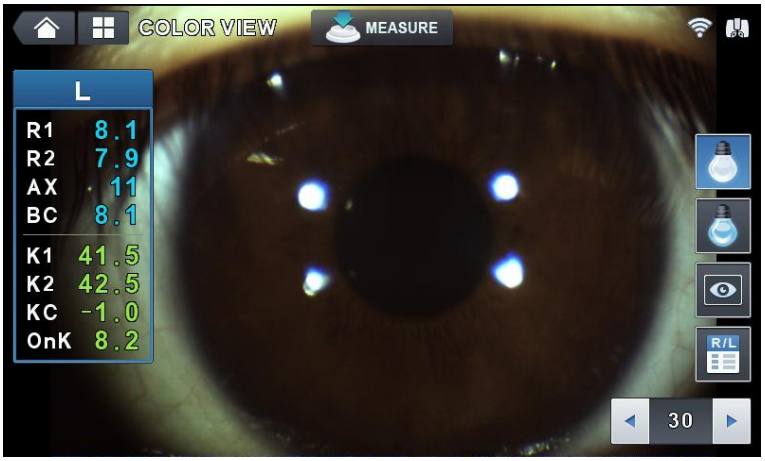
[Slika 9-2-1-1. Zaslon indikatora načina prikaza u boji (žuti filter)]

BILJEŠKA

Funkcija žutog filtera je funkcija koja koristi softver.

9.2.1.2. Bijela LED dioda

Ova je funkcija koja koristi bijelo LED osvjetljenje za promatranje slike u boji.

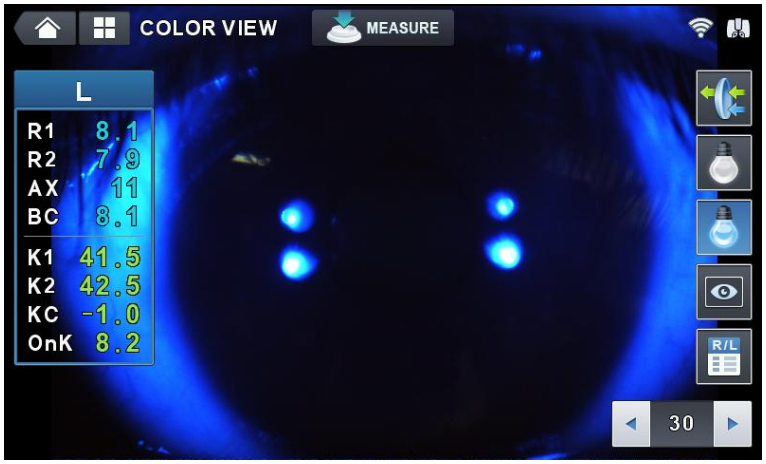


[Slika 9-2-1-2. Zaslon indikatora načina prikaza u boji (bijela LED lampica)]

9.2.1.3. Plava LED dioda

Ovo je funkcija koja promatra stupanj prilagodbe rožnice i kontaktne leće pomoću fluorescentne otopine i plave LED diode.

1. Nosite kontaktne leće nakon bojenja očiju fluorescentnom otopinom.
2. Pritisnite na  u načinu prikaza u boji i upotrijebite upravljačku polugu za podešavanje položaja i fokusa očiju.
3. Koristite  gumb i  gumb za podešavanje svjetline plavog LED-a i promatrajte stupanj prilagodbe kontaktnih leća.



[Slika 9-2-1-3. Zaslon indikatora načina prikaza u boji (plava LED lampica)]

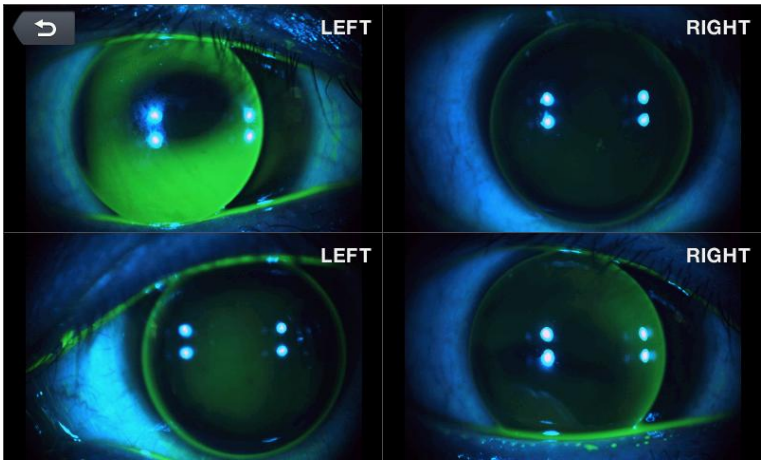
9.2.1.4. Povratak u način mjerenja

Pritisnite na  gumb u načinu rada Color View za povratak u glavni način mjerenja.

9.2.1.5. Snimanje zaslona

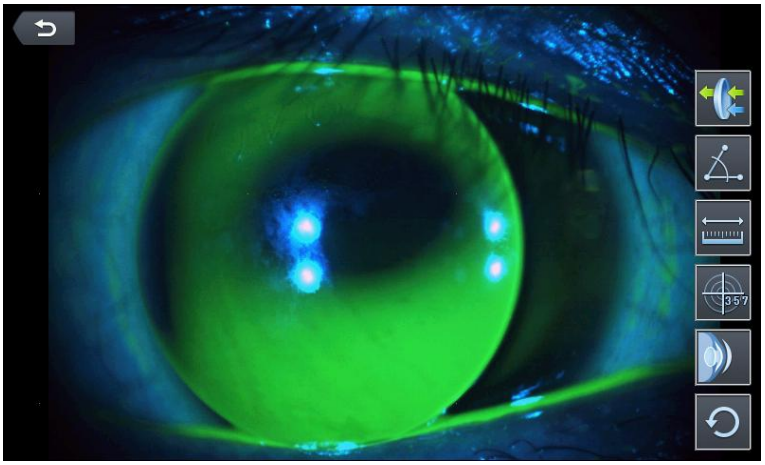
1. Snima sliku subjekta pregleda oka pritiskom na gumb za mjerenje (joystick) u načinu rada Color View.

2. Pritisnite na  gumb za prikaz snimljenih slika na do četiri zaslona na zaslonu DISPLAY.



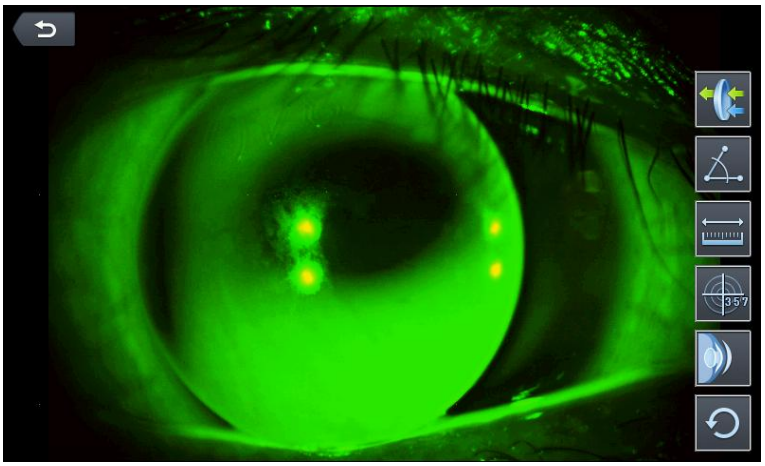
[Slika 9-2-1-4. Način prikaza u boji - snimanje zaslona]

9.2.1.6. Zaslon za pregled snimanja slika

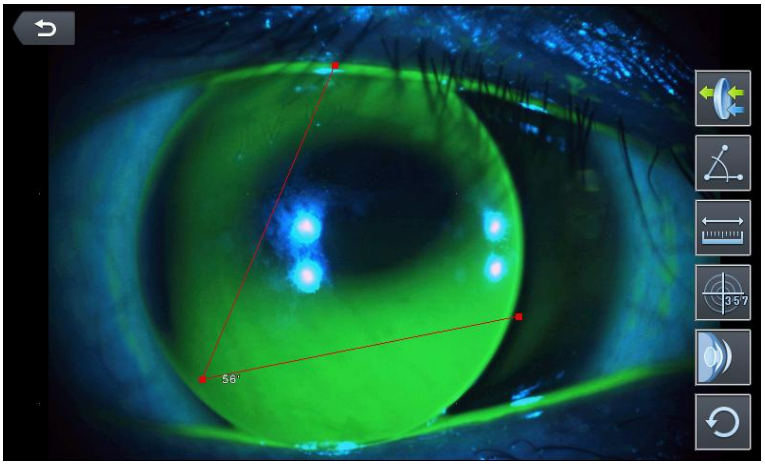


[Slika 9-2-1-5. Način prikaza u boji – zaslon za odabir snimljene slike]

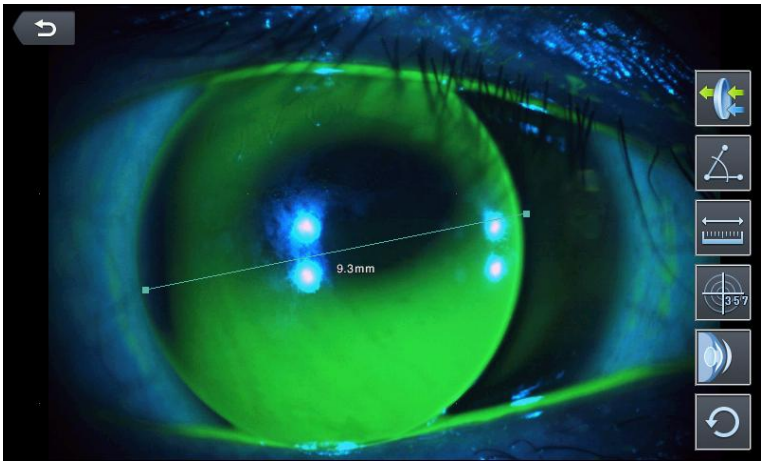
: Naglašava zelenu boju izmjerene slike. (Moguće je jednostavno provjeriti stanje distribucije fluorescentne otopine označavanjem nakon naglašavanja zelene boje izmjerene slike.)



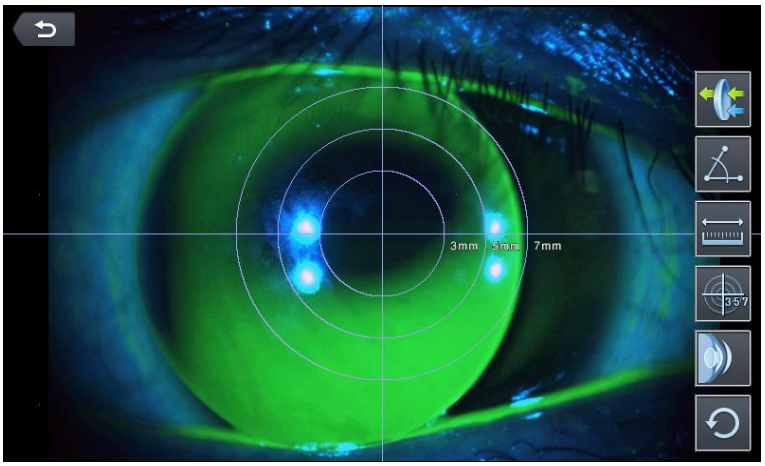
: Mjeri kut. (Mjeri kut dodirivanjem zaslona s tri točke kuta koji se mjeri.)



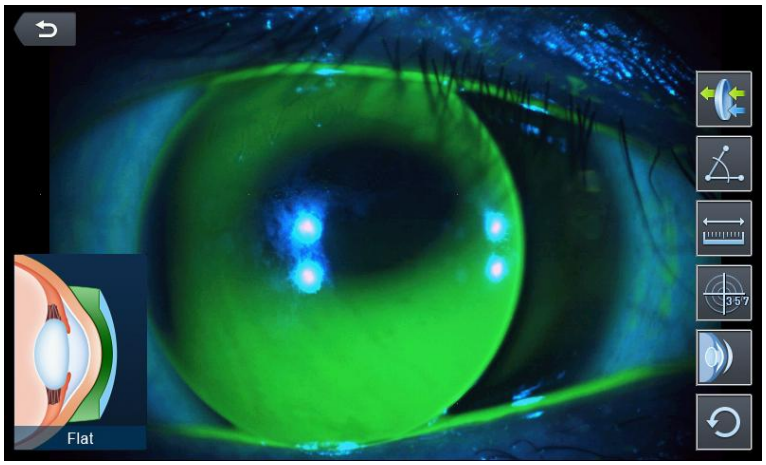
: Mjeri duljinu. (Duljinu mjeri dodirivanjem zaslona s dvije točke na krajevima dviju strana kada je u pitanju duljina koju treba izmjeriti.)



: Označava smjernicu (3 mm, 5 mm, 7 mm).

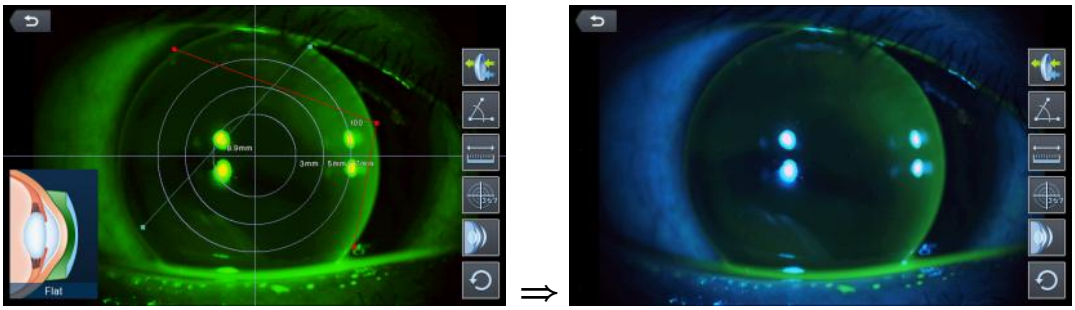


: Označava stanje prilagodbe kontaktne leće. (Automatski u fazama prepoznaje je li zakrivljenost rožnice i kontaktne leće ravna, normalna ili strma kako bi se prikazala na zaslonu.)



[Slika 9-2-1-6. Zaslon s ikonama za ravno, normalno, strmo]

: Povratak u prvobitno stanje.
(Vraća sve što je naznačeno u izvorno stanje.)

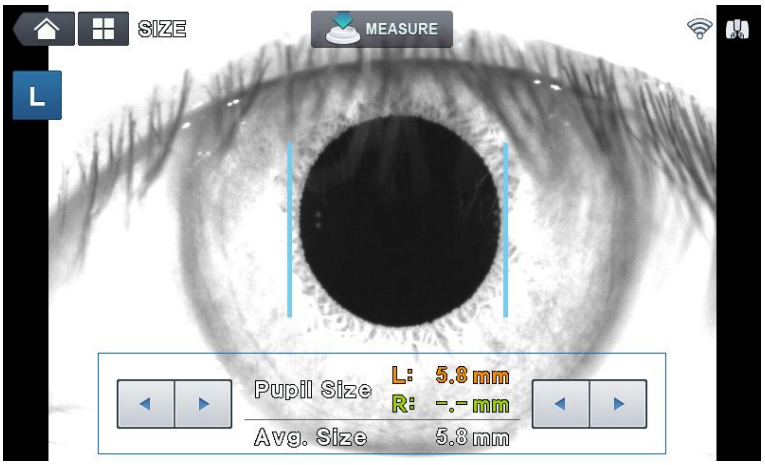


9.2.2. Način rada SIZE (mjerenje promjera zjenice)

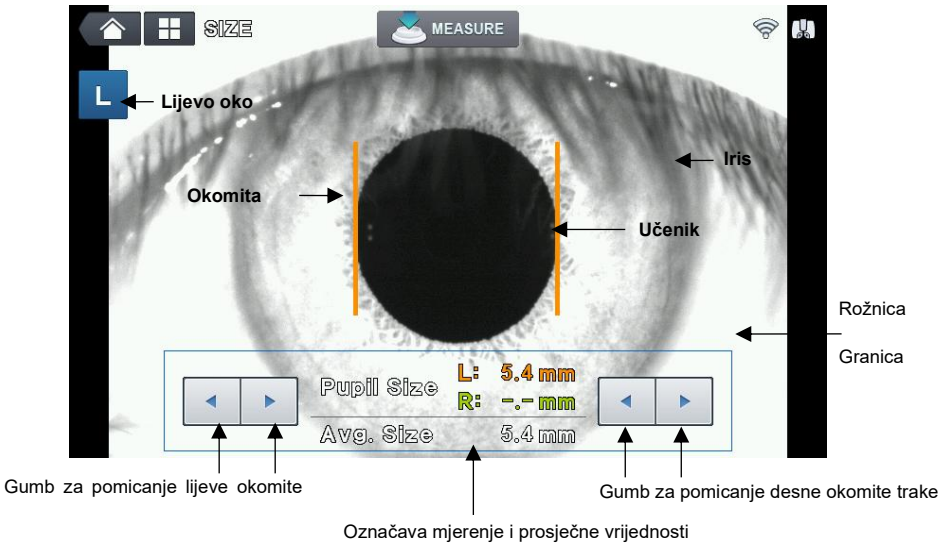
Ovo je način rada koji mjeri promjer zjenice.

1. Pritisnite na  gumb u glavnom načinu mjerenja. Zatim se način rada SIZE odabire kada se pritisne gumb SIZE.

2. Podešava položaj i fokus tako da slika očiju koje se mjere bude jasna.



[Slika 9-2-2-1. Zaslon indikatora načina rada veličine (1)]



[Slika 9-2-2-2. Zaslon za prikaz načina rada

3. Mjesto mjerenja i fokusiranje

- Zamolite ispitanika da gleda fiksirajući metu iznutra.
- Pomaknite upravljačku polugu kako biste prilagodili položaj tako da se zjenica nalazi između dvije okomite trake.
- Fokus se podešava tako da su kutovi rožnice jasno vidljivi.

BILJEŠKA

Nije moguće točno izmjeriti promjer zjenice kada je fokus podešen na šarenicu.

4. Mjerenje

- Kada se pritisne tipka za mjerenje, trenutno stanje se snima i zaslon se prikazuje kao pauzirani zaslon.
- Lijevo  gumb i  tipka podešava kretanje lijeve trake dok tipka s desne strane  i  gumb za podešavanje kretanja desne bočne trake.
- Vrijednost mjerenja prikazana je na monitoru.
- Vrijednost mjerenja se automatski sprema.
- Izmjerena vrijednost prikazana je kao veličina zjenice u donjem središnjem dijelu zaslona. Prosjek posljednje dvije izmjerene vrijednosti prikazan je u odjeljku "Prosječna veličina" ispod.
- Zaustavljeni zaslon se poništava pritiskom na gumb za mjerenje.

5. Ponavljanje mjerenja

- Moguće je izmjeriti do dvije mjerne vrijednosti kada se mjerenje ponavlja. Ponovite postupak 2 ~ 5 prilikom ponovnog mjerenja.

6. Mjerenje oka na suprotnoj strani

- Izmjerite oko na suprotnoj strani koristeći istu metodu nakon što ste pomaknuli stolić na suprotnu stranu.

7. Izlaz rezultata mjerenja

- Rezultat mjerenja promjera rožnice ispisuje se kao „[VELIČINA ZJENICE]” kategoriju pomoću ugrađenog pisača.

9.2.3. ZERNIKE način rada

Zernike način rada prikazuje informacije o valnoj fronti u domeni zjenice. Nacrtan je oblik reljefa koji pretpostavlja niveliranje prema stvarnom stupnju izobličenja (aberacijama) valne fronte koja se mjeri od ispitanika s kratkovidnošću ili hiperopijom koristeći valnu frontu kao standard kada je u emetropiji.

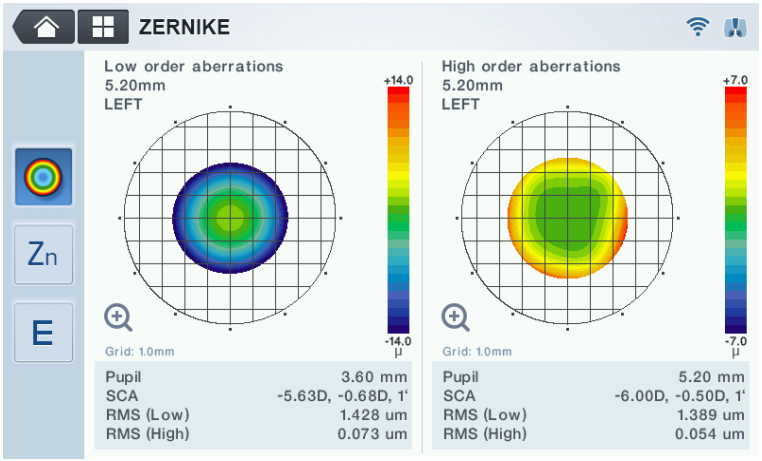
Nakon mjerenja refrakcijske moći u REF ili K&R načinu rada, pritisnite tipku ZMODE na 

gumb za prelazak u Zernike način rada. Poruka s uputama prikazuje se kao „Izračunavanje…“ tijekom nekoliko vremena pripravnosti kako bi se izračunale informacije.

9.2.3.1. Sastav zaslona

Moguće je pretvoriti informacije koje su prikazane putem tri gumba na lijevoj strani zaslona.

 **Karta**

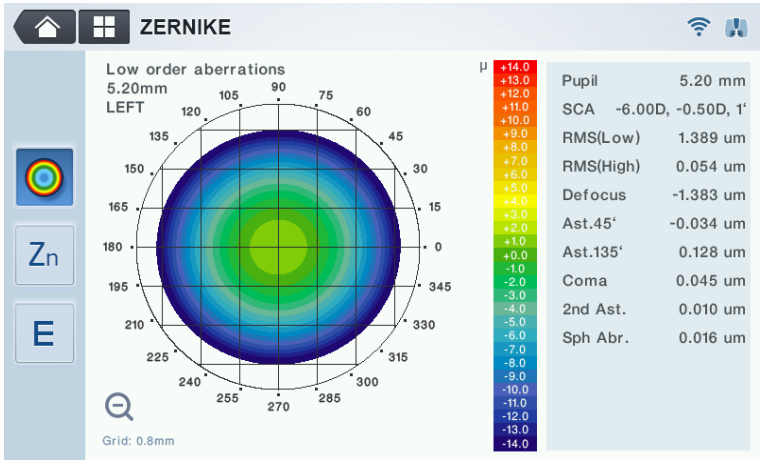


[Slika 9-2-3-1. Zaslon Zernike načina rada (karta)]

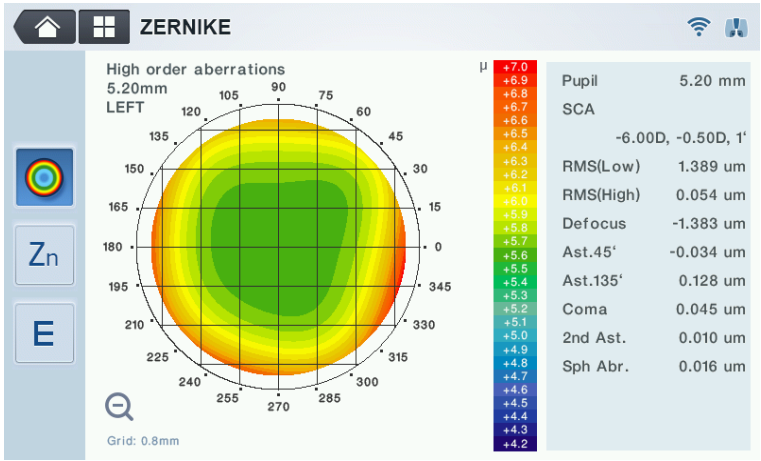
Zjenička domena prikazana na lijevoj i desnoj strani zaslona manifestira se kao grafički format u kojem su aberacije niskog i visokog reda valne fronte izražene bojama. Informacije o mjernoj domeni prikazane su u donjem dijelu zaslona. Rezultat izračunat na uskoj i širokoj domeni zjenice prikazan je zasebno na lijevoj i desnoj strani.

- Učenik :područje mjerenja. (primjer: radijus od 3,60 mm od središta zjenice)
- SCA S=SferniAberacija, C=Aberacija cilindra, A=Os cilindra
- RMS (niska) :aberacije (prosjek aberacija niskog reda)
- RMS (visoka) :aberacije (prosjek aberacija višeg reda)

Detaljnije informacije možete vidjeti dodirom grafa aberacija valne fronte.



[Slika 9-2-3-2. Zaslon Zernike načina rada (Karta) – Niži redoslijed]



[Slika 9-2-3-3. Zaslon Zernike načina rada (Karta) – Visoki redoslijed]

Grafikon na lijevoj strani zaslona prikazuje stupanj aberacija valne fronte u području zjenice u bojama. Emetropija, hiperopija i miopija izražene su zelenom, plavom i crvenom bojom. Tamnija boja se koristi kada je abnormalnost oka teška. Kada je uključen astigmatizam, refrakcijska snaga ovalnog oblika crta se prema smjeru osi astigmatizma.

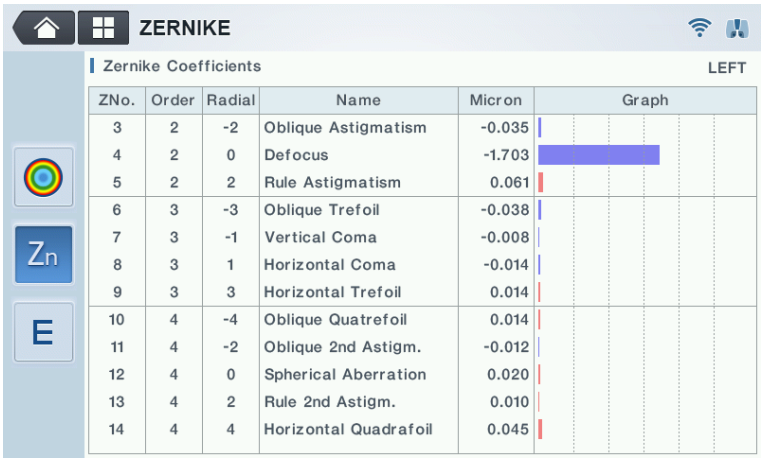
Razina karte u stupčastom formatu na desnoj strani grafa prikazuje koja se boja koristi za određenu vrijednost aberacija valne fronte. Izmjerene maksimalne i minimalne vrijednosti aberacija valne fronte prikazane su u mikrometrima (μm). Aberacije valne fronte u slučaju emetropije su 0, a pretpostavljaju se visoke aberacije valne fronte simbolima pozitivne (+) i negativne (-) jer su hiperopija i kratkovidnost teške.

Informacije koje su dodatno prikazane na desnoj strani zaslona su sljedeće.

- Defokusiranje :Vrijednost defokusiranja
- Istočno 45˚ : 45˚astigmatizam
- Istočno 135˚ : 135˚astigmatizam
- Koma Komavrijednost
- 2. pomoćnik :Definicija reprezentativnih aberacija (sekundarni astigmatizam)
- Sph Abr. :Definicija reprezentativnih aberacija (sfernih aberacija)
- RMS (niska) :Prosjek aberacija niskog reda
- RMS (visoka) :Prosjek aberacija visokog reda

Grafikon se pojačava na cijeli zaslon kada pritisnete gumb "+" u donjem dijelu grafikona s desne strane, a slika se vraća na izvornu sliku kada pritisnete gumb "-" u donjem dijelu pojačane slike s desne strane.

Grafikon



ZNo.	Order	Radial	Name	Micron	Graph
3	2	-2	Oblique Astigmatism	-0.035	
4	2	0	Defocus	-1.703	
5	2	2	Rule Astigmatism	0.061	
6	3	-3	Oblique Trefoil	-0.038	
7	3	-1	Vertical Coma	-0.008	
8	3	1	Horizontal Coma	-0.014	
9	3	3	Horizontal Trefoil	0.014	
10	4	-4	Oblique Quatrefoil	0.014	
11	4	-2	Oblique 2nd Astigm.	-0.012	
12	4	0	Spherical Aberration	0.020	
13	4	2	Rule 2nd Astigm.	0.010	
14	4	4	Horizontal Quadrafoil	0.045	

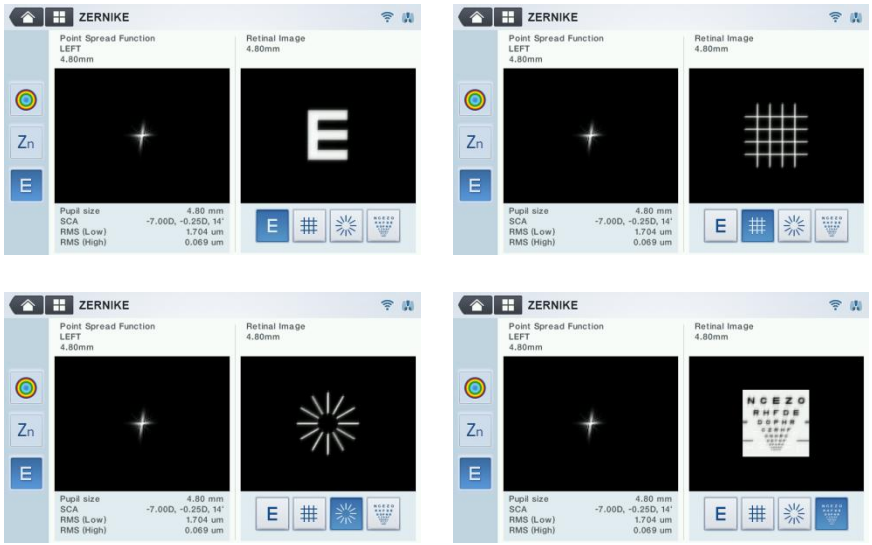
[Slika 9-2-3-4. Zaslon načina rada Zernike (Grafikon)]

Grafikonske informacije prikazane na zaslonu označavaju kategorije izmjerenog Zernikeovog koeficijenta prema vrsti, kao što su koma, defokus i druge. Grafikon distribucije vrijednosti koeficijenata prikazan je korištenjem postotka za veličinu svake vrijednosti i zbroja ukupnih koeficijenata. Vrijednost Zernikeovog koeficijenta označena je kao jedinica mikrometar (μm).

PSF slika

PSF slika je prikazana na lijevoj strani zaslona kako bi se lakše shvatilo kako se svjetlost točkastog oblika

formira na mrežnici na temelju izmjerene refrakcijske moći, a na desnoj strani je prikazano kako se vizualna meta za testiranje uvija radi lakšeg razumijevanja.



[Slika 9-2-3-5. Zaslon Zernike načina rada (PSF slika)]

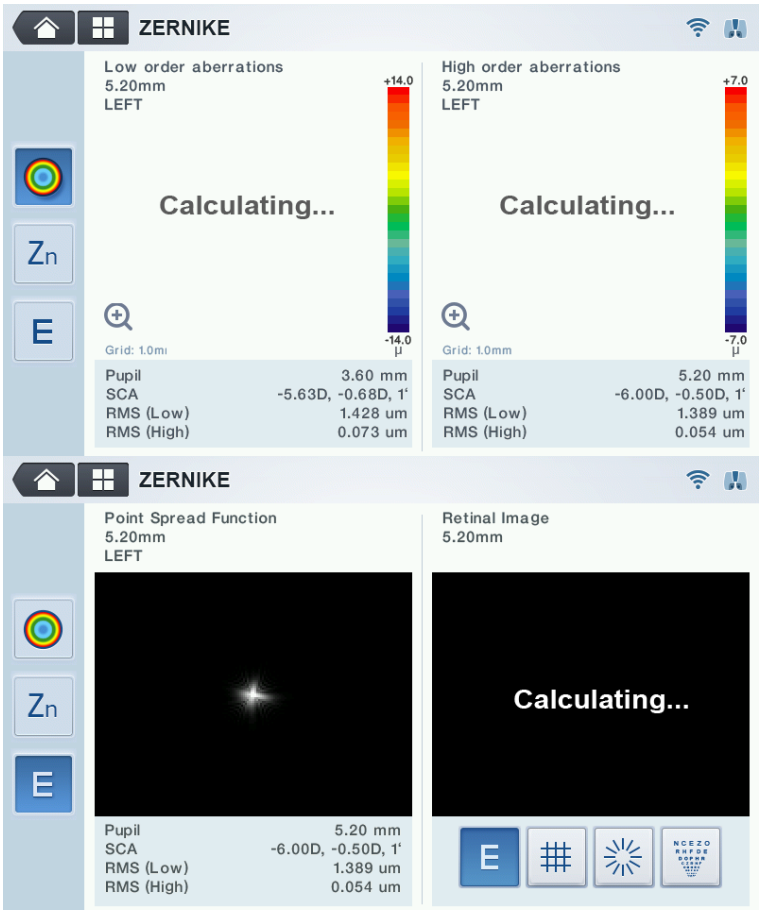
Vizualnu metu za testiranje koja je prikazana na zaslonu moguće je izmijeniti pomoću sljedećih gumba.

- 

E grafikon
- 
Grafikon rešetkastog tipa
- 
Vrsta grafikona zračenja
- 
ETDRS grafikon

9.2.3.2. Konverzija zaslona

Kada se stolić pomiče lijevo i desno pomoću upravljačke poluge, graf, Zernikeovi koeficijenti i PSF slika pretvaraju se u rezultate dobivene s odgovarajuće lokacije stolića.



[Slika 9-2-3-6. Konverzija zaslona u Zernike načinu rada (karta, PSF slika)]

9.2.4. Način rada RETRO-OSVJETLJENJE

Retro-osvjetljenje je način rada koji omogućuje promatranje očne leće korištenjem metode retro-osvjetljenja. Moguće je promatrati stanje očne leće promatranjem oblika svjetlosti koja se reflektira od mrežnice, a istovremeno mijenjajući svjetlinu svjetlosti koja se zrači na oči putem osvjetljenja.
Moguće je promatrati očnu leću kod ljudi s teškim simptomima katarakte ili onu koja je pogođena simptomom ili izmjeriti refrakcijsku moć. Štoviše, moguće je testirati zamućenost očne leće. Kada očna leća nije jako mutna, tada je moguće istovremeno izmjeriti refrakcijsku moć oka i promatrati oblik koji se reflektira od mrežnice. Štoviše, ako postoji ogrebotina na rožnici, moguće je promatrati prodiranje svjetlosti i ujednačenost umjetne očne leće nakon promatranja ogrebotine ili nakon operacije umjetne očne leće (IOL).

9.2.4.1. Raspored i fokusiranje



[Slika 9-2-4-1. Zaslon s retroaktivnim osvjetljenjem]

① Način rada prelazi u način rada Retro-Illumination kada se pritisne tipka RETRO-ILL nakon pritiska na 

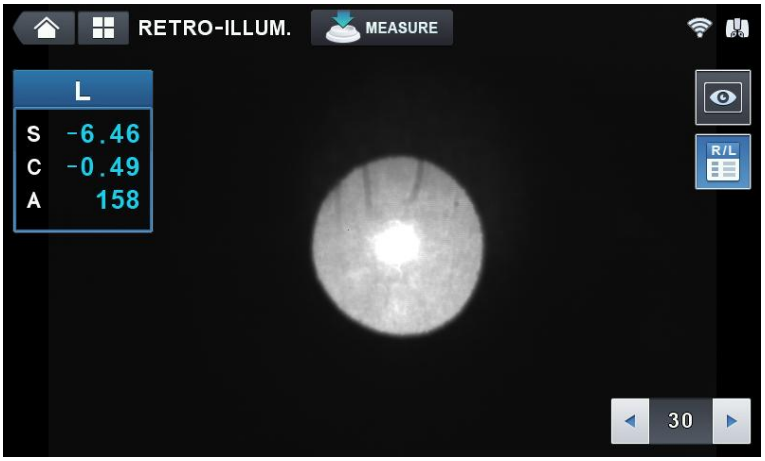
gumb.

② (Podešavanje visine oka) (mjesto mjerenja i fokusiranje) postupak se provodi istom metodom kao i kod načina mjerenja refrakcijske moći 8.1.1.

③ Retro-osvjetljena slika pojavljuje se na zaslonu nakon što se osvjetljenje uključi i nakon što se zračena svjetlost reflektira na mrežnici. Promatranjem ove retro-osvjetljene slike moguće je promatrati očnu leću, zamućenost rožnice i informacije o ogrebotini rožnice.

④ Zaslon za mjerenje pojavljuje se kada 

Tipka je pritisnuta dok je na zaslonu. Zaslon mjerenja prikazuje se na zaslonu zajedno sa slikom retro-osvjetljenja mjerenjem refrakcijske moći oka, astigmatizma i kontinuiranog astigmatizma na trenutnoj lokaciji.



[Slika 9-2-4-2. Zaslon mjerenja retroiluminacije]

Tipke načina rada Retro-osvjetljenja koje su prikazane na zaslonu su sljedeće.



: Gumb koji se pretvara u prikaz na zaslonu za mjerenje.


: Ovo je gumb za pregled spremljene slike retroosvjetljenja ponovno pomoću tipke za mjerenje.


: Gumb za smanjenje svjetline osvjetljenja



: Označava trenutnu svjetlinu osvjetljenja


: Gumb za povećanje svjetline osvjetljenja

9.2.4.2. Promatranje retroiluminacijom

① Podešava svjetlinu LED diode za mjerenje refrakcijske moći

- Za jasan pregled slike koristite  gumb i  gumb za promjenu svjetline LED diode za mjerenje refrakcijske moći na odgovarajuću svjetlinu.

② Promatranje slike retroiluminacijom

- Pomoću upravljačke poluge okrenite svjetlosni snop kako biste izbjegnuli nejasni dio očne leće kada je u pitanju osvjetljenje koje je uvučeno u oči. Osiguravanje da se svjetlost uvuče blizu zjenice učinkovito je za promatranje slike s retroiluminacijom.

⚠ BILJEŠKA

Izbjegavajte pregled očiju koji traje dulje od 30 sekundi kako biste zaštitili oči ispitanika.

③ Spremanje slike

- Pomoću upravljačke poluge podesite fokus na slici i spremite sliku pritiskom na gumb za mjerenje.

⚠ BILJEŠKA

Zamućenost očne leće uzrokovana kataraktom može dovesti do pogreške u mjerenju uzrokujući aberacije zbog ekscentričnosti.

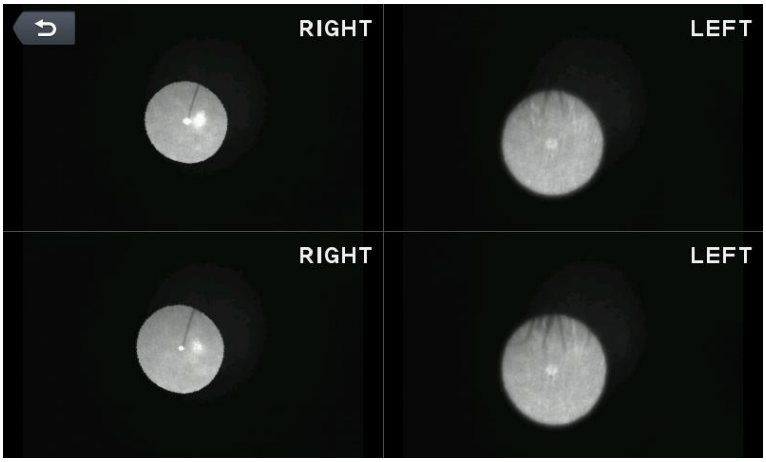
9.2.4.3. Spremanje

Moguće je spremiti do dvije slike za lijevo i desno oko kada su u pitanju slike spremljene pomoću gumba za mjerenje.

9.2.4.4. Test za drugo oko

Sprema željenu sliku i za drugo oko.

9.2.4.5. Uvoz spremljene slike



[Slika 9-2-4-3. Zaslon koji prikazuje spremljenu sliku]

①Pritisnite na  gumb za prelazak u način prikaza kako bi se na zaslonu monitora ponovno prikazala spremljena slika retroosvjetljenja za oba oka.

2U načinu prikaza, svaka spremljena slika je prikazana na zaslonu i moguće ju je naznačiti pojačavanjem slike kada dodirnete željenu sliku.

3Način rada se vraća u način rada Prikaz kada  tipka je pritisnuta dok ste na pojačanom zaslonu.

④ Zaslon se vraća na zaslon za promatranje kada  Tipka je pritisnuta u načinu prikaza.



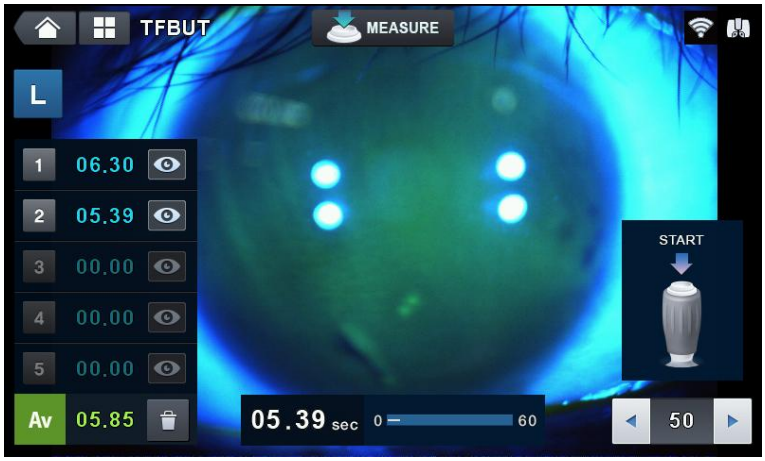
[Slika 9-2-4-4. zaslon koji prikazuje spremljenu sliku (amplifikacija)]

9.2.4.6. Povratak u glavni način mjerenja

Moguće je vratiti se u glavni način mjerenja ako pritisnete gumb dok ste na zaslonu za promatranje.

9.2.5 Način mjerenja TFBUT (vrijeme pucanja suznog filma)

Ovo je način rada za mjerenje vremena potrebnog za pojavu suhog dijela površine rožnice (vrijeme uništavanja suznog filma) nakon treptanja.
Suhi dio je normalna pojava koja nastaje zbog isparavanja i širenja suza. Suhi dio počinje se pojavljivati unutar 10 do 12 sekundi u zdravim očima nakon treptanja.



[Slika 9-2-5-1. Zaslon mjerenja TFBUT-a]

Informacije o tipkama na zaslonu su sljedeće.

:Gumb koji označava snimljenu sliku na zaslonu za pregled svih slika.

:Gumb za brisanje izmjerenih podataka

 : Gumb koji smanjuje svjetlinu LED diode za jedan korak



: Označava trenutnu svjetlinu LED diode.

 : Gumb koji povećava svjetlinu LED diode za jedan korak

9.2.5.1. Mjerenje vremena pucanja suznog filma

① Način rada prelazi u način mjerenja TFBUT kada se pritisne tipka za način rada TFBUT nakon pritiska na gumb u načinu mjerenja.

② Upotrijebite fluorescentnu otopinu za bojanje očiju ispitanika.

③ Podešava visinu i fokus očiju kako bi se olakšalo promatranje.

④ Neka ispitanik trepne očima dva ili tri puta i neka prestane treptati kako bi uočio suhi dio.

⑤ Započnite mjerenje vremena pritiskom na gumb za mjerenje u trenutku kada ispitanik posljednji put trepne očima.

⑥ Zaustavite vrijeme pritiskom na gumb za mjerenje kada suhi dio pokrene uređaj dok promatrate suzni film rožnice, obojen fluorescentnom otopinom.

⑦ Izmjereno vrijeme prikazuje se na zaslonu, a omogućeno je do pet mjerenja. Kada se mjeri više puta, prosječno vrijeme se ispisuje zajedno.

- U slučaju pogrešnog mjerenja, moguće je isključiti pogrešno izmjereno vrijeme mjerenja iz prosječnog vremena. Kada se dodirne pogrešno izmjereno vrijeme, crvena linija se prikazuje iznad vremena mjerenja. Ovo vrijeme se isključuje iz prosječnog vremena.

.



9.2.5.2. Uvoz spremljene slike

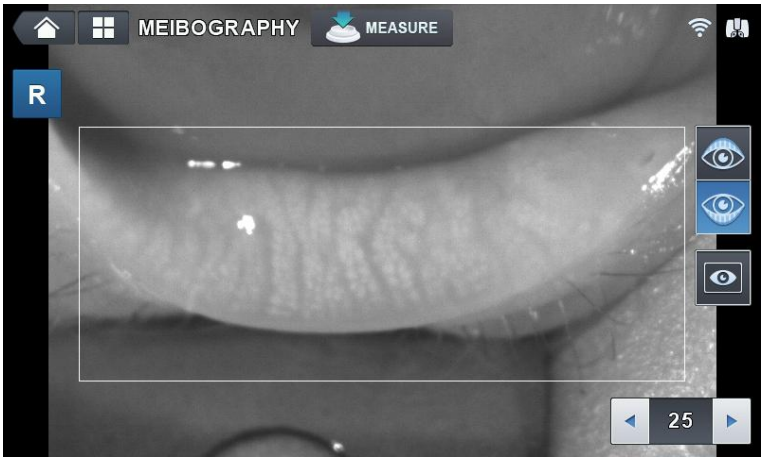
① Popis vremena mjerenja aktivira se kada je mjerenje završeno.

② Pritisnite aktivirano  gumb za označavanje pojačavanjem slike.

③ Pritisnite na  gumb na pojačanom zaslonu za povratak na zaslon mjerenja.

9.2.6. Meibografski način rada

Ovo je način snimanja meibomijeve žlijezde koji je koristan za dijagnozu kseroftalmije i koji se prikazuje naglašavanjem iste.



[Slika 9-2-6-1. Zaslon indikatora načina rada Meibography]

Kategorije tipki koje su prikazane na zaslonu su sljedeće.

: Gumb za promjenu načina snimanja gornjeg kapka

: Gumb za promjenu načina snimanja donjeg kapka

: Gumb za prikaz i analizu snimljene slike

9.2.6.1. Mjerenje meibogrifije

① Sljedeći zaslon MEIBOGRYPHY MODE pojavljuje se kada se pritisne gumb Meibo nakon pritiska na 

gumb u načinu mjerenja.

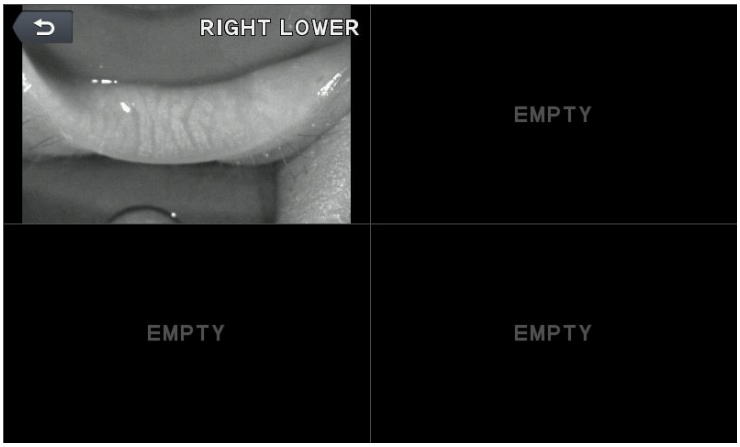
② Odaberite smjer (gore ili dolje) očnih kapaka gdje se nalazi Meibomijeva žlijezda koju treba izmjeriti.

③ Koristite tipku joysticka za snimanje Meibomijeve žlijezde. (Moguće je snimiti do četiri stranice)

9.2.6.2. Zaslon za odabir rezultata snimanja

① Pritisnite tipku joysticka u načinu rada Meibography za snimanje Meibomijeve žlijezde ispitanika.

② Pritisnite na 
gumb za prikaz četiri nedavno snimljene slike na zaslonu DISPLAY.



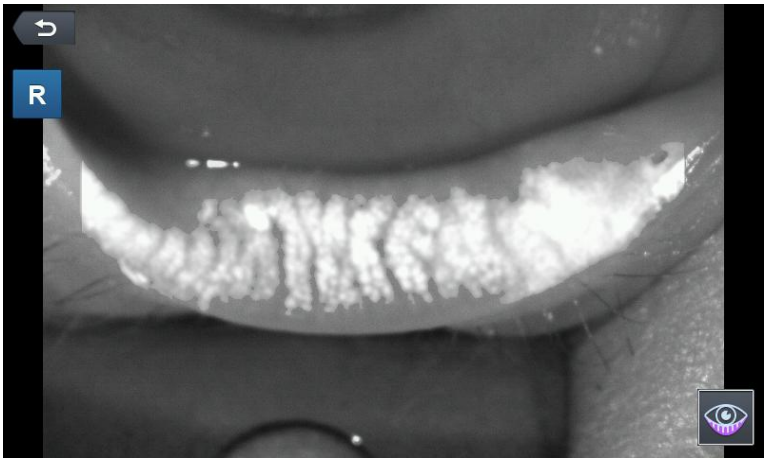
[Slika 9-2-6-2. Zaslon za odabir rezultata meibografskog snimanja]

Kategorije tipki koje su prikazane na zaslonu su sljedeće.

GORNJA/DONJA: Označava smjer očnih kapaka gdje se nalazi snimljena Meibomijeva žlijezda.

③ Pritisnite na  gumb na zaslonu koji je snimio Meibomijevu žlijezdu i četiri nedavno snimljene slike prikazuju se na zaslonu DISPLAY.

9.2.6.3. Naglasak na Meibomijeve žlijezde i prikaz rezultata analize



[Slika 9-2-6-3. Način prikaza meibografije – zaslon s naglaskom i rezultatima analize]

Kategorije tipki koje su prikazane na zaslonu su sljedeće.

: Ovo je zaslon koji prikazuje snimljenu sliku na zaslonu pojačavanjem.

: Ovo je zaslon koji naglašava i označava samo dio koji odnosi se na Meibomijevu žlijezdu u domeni očnih kapaka.

① Pritiskom na Gumb analizira snimljenu sliku, a samo dio koji se odnosi na Meibomijevu žlijezdu unutar domene očnog kapka je jarko naglašen i prikazan na ekranu.

② Pritiskom na Gumb označava originalnu kopiju slike na zaslonu.

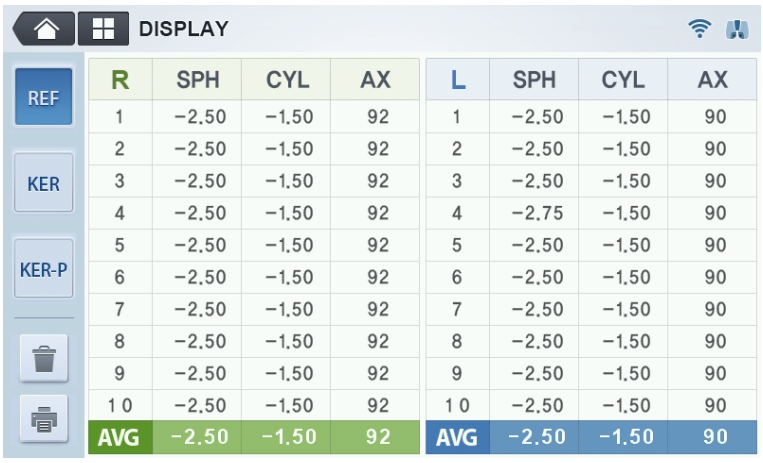
9.2.7. Način prikaza

Moguće je vidjeti rezultate mjerenja koji su pohranjeni u memoriji (do 10 za lijevo i desno oko).

Način rada se mijenja u način rada DISPLAY kada se pritisne tipka DISP nakon pritiska na gumb u glavnom načinu mjerenja. Pretvaranje je moguće čak i kada se dodirne izmjerena vrijednost prikazana na lijevoj i desnoj strani zaslona nakon mjerenja refrakcijske moći.

BILJEŠKA

Stranica se mijenja kada se pritisne tipka REF ili tipka KER u slučaju K&R načina rada. Rezultat mjerenja koji se sprema u memoriju pritiskom na tipku PRINT ispisuje se putem ugrađenog pisača, a rezultat se potpuno briše za novo mjerenje.



R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
1	−2.50	−1.50	92	1	−2.50	−1.50	90
2	−2.50	−1.50	92	2	−2.50	−1.50	90
3	−2.50	−1.50	92	3	−2.50	−1.50	90
4	−2.50	−1.50	92	4	−2.75	−1.50	90
5	−2.50	−1.50	92	5	−2.50	−1.50	90
6	−2.50	−1.50	92	6	−2.50	−1.50	90
7	−2.50	−1.50	92	7	−2.50	−1.50	90
8	−2.50	−1.50	92	8	−2.50	−1.50	90
9	−2.50	−1.50	92	9	−2.50	−1.50	90
10	−2.50	−1.50	92	10	−2.50	−1.50	90
AVG	−2.50	−1.50	92	AVG	−2.50	−1.50	90

[Slika 9-2-7-1. rezultat mjerenja podataka]

Kategorije tipki koje su prikazane na zaslonu su sljedeće.



: Ovo je zaslon koji prikazuje rezultate mjerenja refraktometrije.



: Ovo je zaslon koji prikazuje rezultate mjerenja keratometrije.



Ovo je zaslon koji prikazuje rezultate mjerenja Ker-p-a.


: Tipka za brisanje spremljenih PODATAKA i povratak u način mjerenja.


: Gumb za ispis spremljenih PODATAKA.

1. Rezultat mjerenja refraktometrije
   - Označava posljednjih 10 rezultata mjerenja (refraktivna moć).

2. Keratometrija, rezultat mjerenja keratometrije-p
   - Označava posljednjih 10 rezultata mjerenja (vrijednost zakrivljenosti rožnice).

9.3. Način rada za postavke korisnika

Moguće je prilagoditi razne postavke vezane uz mjerenje, ispis na pisač i ostalo.

U korisnički SETUP način rada možete ući pritiskom na (NAČIN POSTAVLJANJA) na glavnom zaslonu mjerenja. Način POSTAVLJANJA korisnika sastoji se od dvije stranice, a svaka stranica je ponovno klasificirana u različite kartice.

[Metoda za promjenu stranice]

- : Prelazak na prethodnu stranicu.
- : Prelazak na sljedeću stranicu.

[Metoda za promjenu sadržaja]

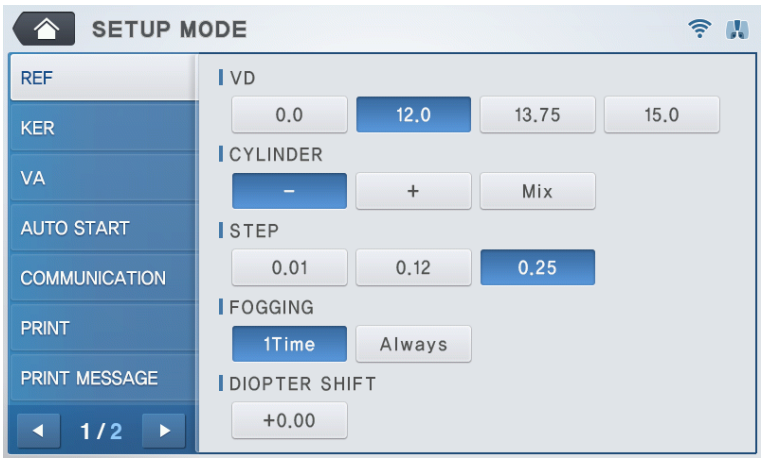
- Moguće je odabrati željenu karticu za prikaz postavljene vrijednosti na zaslonu i promijeniti postavku dodirom na kategoriju koju treba izmijeniti.

BILJEŠKA

Neke je potrebno izmijeniti korištenjem drugačije metode. Postupak izmjene postavki opisan je u nastavku objašnjenja za svaku kategoriju.

[Metoda za ulazak u način mjerenja]

- Pritisnite na gumb za automatsko spremanje sadržaja i način rada vraća se na glavni način mjerenja.



[Slika 9-3-1. Informacije o načinu postavljanja (stranica 1/2)]

[Sadržaj kategorije]: 1/2 stranice

1. REF (mjerenje rožnice)

- **VD (0,0/12,0/13,75/15,0)**
  :Udaljenost između vrh rožnice i korektivna leća

- **CILINDAR (-/+/Mješavina)**
  :Obrazac za označavanje astigmatizma

- **KORAK (0,01/0,12/0,25)**
  :Jedinica za označavanjesferni recept i recept za astigmatizam

- **ZAGRIŠAVANJE (1 put/Uvijek)**
  :Odaberite hoćete li izvršitiučestalost izvođenja magle jednom ili svaki put pri provođenju kontinuiranog mjerenja

- **POMIKANJE DIOPTRIJUMA (0,00)**
  :Postavite primjenjivu vrijednost za ispravljanjevrijednost mjerenja dioptrije (Opseg:-5,00 ~ +5,00)

2. KER (mjerenje krivulje)

- **mm/D (mm/D/PROSJ)**
  :obrazac za označavanje mjerenja rožnice

mm	R1	polumjer glavne osi
	R2	polumjer manje osi
	AX	kut glavne osi
D	K1	minimalna refrakcijska moć rožnice
	K2	maksimalna refrakcijska moć rožnice
	AX	minimalni kut loma rožnice
PROSJEČNO	AR	prosječni radijus zakrivljenosti
	CY	recept za astigmatizam rožnice
	AX	kut astigmatizma rožnice

- **KORAK (0,05/0,12/0,25)**
  :Jedinica za označavanjeRefrakcijska snaga rožnice i recept za astigmatizam rožnice

- **INDEKS (1,332/1,336/1,3375)**
  Izborrefrakcijska moć ekvivalenta rožnice

3. VA (Test vidne oštrine)

- **KORAK OSI (korak 1 / 5)**
  :odaberite korak za podešavanje osi

- **JEDINICA ZA PRIKAZ (Dec. / Frac.)**
  :Odaberite izraz grafikona kao decimalni broj ili sustav razlomaka 20/20

- **NIZAK OMJER KONTRASTA (5 ~ 95 %)**
  :Svjetlina grafikona niskog kontrasta (izraziti kao omjer standardne svjetline grafikona)

- **BLISKA DALJINA (40 cm, 33 cm)**
  :Odaberiteblizu radne udaljenosti za testiranje.

- **BLIZU DODAJ (0,25~2,00)**
  :Postavipočetna vrijednost dodane snage pri testiranju blizu vrijednosti. (Povećava se ili smanjuje na 0,25~2,00 u koracima od 0,25)

4. AUTOMATSKI START (automatska funkcija)

- **AUTOMATSKO MJERENJE (Isključeno/Uključeno (3)/Uključeno (5)/Uključeno (A))**
  :Odaberite hoće li se koristiti funkcija automatskog mjerenja kada su raspored i fokus ispravni

  UKLJUČENO (3) Mjerenje tri puta zaredom
  UKLJUČENO (5) Mjerenje pet puta zaredom
  UKLJUČENO (A) Nastavite mjeriti
  ISKLJUČENO, funkcija automatskog mjerenja se ne koristi

- **AUTOMATSKO PRAĆENJE (Isključeno/Uključeno)**
  :Odaberite želite li koristiti funkcija automatskog praćenja ili ne

5. KOMUNIKACIJA (uspostava komunikacije s drugim uređajem)

- **BPS (9600/57600/115200)**
  :Odaberitebrzina prijenosa podataka sdrugi uređaj (9600, 57600, 115200 bps)

- **RS232 PROTOKOL (Isključeno/V1/V2/Vanjski)**
  :Postavljanjenačin prijenosa (druga metoda i verzija opreme)

- **NAČIN RADA (Standardni/Prosj./Razno)**
  :Postavka formata podataka za način prijenosa.

6. ISPIS (postavke ispisa)

- **AUTOMATSKI ISPIS (Isključeno/Uključeno)**
  :Kada se mjerenje provodi uU automatskom načinu mjerenja, rezultat mjerenja ispisuje se automatski kada se mjerenje završi redom za lijevo i desno oko.

- **REFERENTNI ISPIS (Isklj./Stnd./Prosj.)**
  :Ugrađeni obrazac za ispis rezultata refraktometrijskog mjerenja

  Isključeno: Nije dobiven izlaz.
  Standardno:Izlazi samo s posljednjih 10 rezultata mjerenja i prosječnim vrijednostima.
  Prosjek:Izlazi samo prosječna vrijednost.

- **KER. ISPIS (Isklj./Stnd./Prosj.)**
  :Ugrađeni obrazac za ispis rezultata mjerenja keratometrije

  Isključeno: Nije dobiven izlaz
  Standardno:Izlazi samo s posljednjih 10 rezultata mjerenja i prosječnim vrijednostima.
  Prosjek:Izlazi samo prosječna vrijednost.

- **SLIKA OKA (Isključeno/Uključeno)**
  :Odabire izlaz očne jabučice i krivulje nakon rezultata mjerenja REF-a

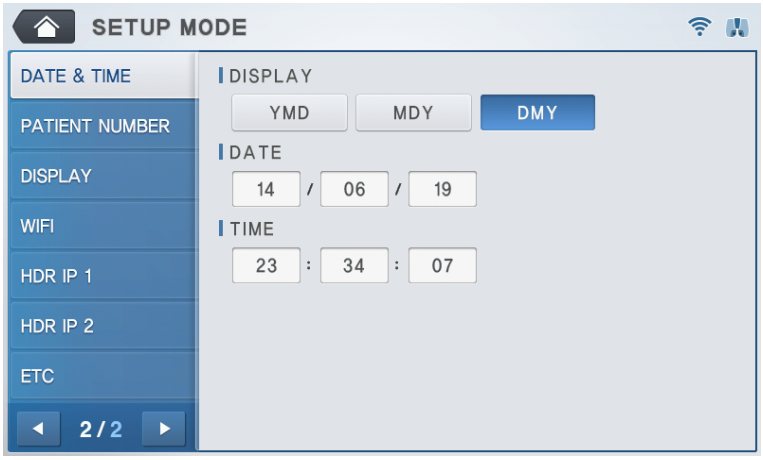
  Isključeno: Nije dobiven izlaz
  Na:Odabire izlaz očne jabučice i krivulje nakon refraktometrije
  rezultat mjerenja

- **D. CILINDAR (Isključeno/Uključeno)**
  :Odabire preostali izlaz astigmatizma.

7. ISPIŠI PORUKU

: Unosi poruku koja će se ispisati zajedno s podacima mjerenja u trenutku ispisa.
Sadržaj se može unijeti do dva retka.

- **PORUKA**
  :unos teksta



[Slika 9-3-2. Informacije o načinu postavljanja (stranica 2/2)]

[Sadržaj kategorije]: 2/2 stranice

8. DATUM I VRIJEME

- **PRIKAZ (GMD/MDY/DMY)**
  :postavljanje obrasca za označavanje godine/mjeseca/dana

  YMD:godina/mjesec/dan
  MDY:mjesec/dan/godina
  DMY:dan/mjesec/godina

- **DATUM (GG/MM/DD)**
  :Izmjena postavke zadatum (godina/mjesec/dan)
  (Opseg: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28 kada je M veljača))

- **VRIJEME**
  :izmijeni postavku vremena(sat/minuta/sekunda)
  (Opseg: V = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

9. BROJ PACIJENTA (serijski broj)

- **BROJ (Isključeno/Uključeno)**
  :odaberite hoćete li koristitiserijski broj ili ne

- **NE.**
  :Odabir serijskog broja
  (Opseg: 0 ~ 9999)

10. ZASLON

- **VANJSKI IZLAZ (Isključeno/Uključeno)**
  :Odaberite hoće li se koristiti izlaz za vanjski zaslon

- **OMJER VANJSKOG IZLAZA (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
  :Odaberite razlučivost izlaza vanjskog zaslona

- **SVJETLINA LCD-a (10 ~ 100%)**
  :Podesite svjetlinu LCD zaslona

- **TEMPERATURA BOJE LCD-A (HLADNO ~ TOPLO)**
  :Podesite temperaturu boje LCD zaslona

- **VANJSKA LED (RETRO-ILL) (Isključeno/Uključeno)**
  :Odaberite hoćete li koristiti vanjsku LED lampicu

11. WIFI (postavke bežične komunikacije)

- **WIFI (Isključeno/Uključeno)**
  :Odabire hoće li se koristitifunkcija prijenosa podataka s foropterom kroz Wi-Fi

- **VRSTA PRIJENOSA (Automatski/Ručno)**
  :postavka za metodu prijenosa prilikom prijenosa podataka.

  Automatski: Metoda za prijenos svih podataka s odabranim foropterom bez pitanja korisniku.
  Ručno: Metoda koja prenosi podatke tako da korisnik osobno odabire željeni foropter i koja ispisuje foropter odabran za korištenje prije prijenosa podataka.

- **ID pristupne točke**
  :Izravno unesiteSSID pristupne točke koji će se koristiti zaWiFi komunikacija

  SCAN: Ispisuje popis pristupnih točaka koje omogućuju trenutnu vezu pritiskom na tipku SCAN i ispisuje skočni zaslon na kojem se može odabrati jedna od njih.

- **LOZINKA AP-a**
  :unesite lozinku pristupne točke

  PROVJERI: testirajte je li moguće povezati se s pristupnom točkom pomoću trenutno unesene lozinke

⚠ OPREZ

Bežična pristupna točka koja će se spojiti na ovaj uređaj treba biti postavljena na WPA2-PSK kada je u pitanju sigurnosna postavka. Pristup može biti ograničen u slučaju pristupne točke koja je postavljena na drugu bežičnu sigurnost.

Le point d'accès sans fil à konektor à ovaj appareil doit être réglé sur WPA2-PSK en ce qui concerne le paramètre de sécurité. L'accès peut être restreint dans le cas où l'AP est réglé sur une autre sécurité sans fil.

Tvrtka nije odgovorna za probleme koji mogu nastati prilikom pristupanja s pristupnom točkom s nepostavljenom sigurnošću.

La Société n'est pas responsable du problème pouvant survenir lors de l'accès avec l'AP avec une sécurité non définie.

12. HDR IP 1 ~ 2 (IP adresa HDR-a)

- **IP ADRESA 1 ~ 10:**Postavlja foropter za spajanje

  Odaberite hoće li se koristiti foropter ovih informacija (moguće do četiri)

  SOBA: Unesite naziv foroptera koji će naznačiti

  IP ADRESA: Unesite IP adresu foroptera

⚠ OPREZ

IP adresa HDR-a kojem ovaj uređaj želi pristupiti mora koristiti statičku alociranu IP adresu koja ne koristi DHCP. Pristup se možda neće moći ostvariti kada se DHCP funkcija koristi za pokušaj pristupa uređaju koji koristi dodijeljenu IP adresu.

L'IP du HDR auquel cet appareil veut accéder doit utiliser l'adresse IP d'allocation staticque qui n'utilise pas le DHCP. L'accès peut ne pas avoir lieu lorsque la fonction DHCP est utilisée pour essayer d'accéder au périphérique qui utilize l'IP allouée.

13. ITD. (druga postavka)

- **JEZIK (engleski/njemački)**
  :Odabire jezik koji je naznačen navrata za izlaz zaslona i pisača.

- **GLASNOĆA ZVUKA (Isključeno/Tiho/Srednje/Visoko)**
  :PostavljaIzlaz zvučnog signala: mali, srednji i veliki.

- **POČETNI NAČIN RADA (REF/KER/K&R)**
  :odabir početnog načina mjerenja.

- **NAČIN SPAVANJA (Isključeno/3 min/5 min/10 min)**
  :Postavlja vrijeme potrebno za ulazak unačin rada za uštedu energije

9.4. Prijenos podataka mjerenja putem WiFi-ja

Podaci mjerenja mogu se prenijeti tvrtki Huvitz Co. Ltd, foropteru putem WiFi mreže. Podaci se mogu prenositi bez izravne kabelske veze pomoću ove funkcije. Stoga ne zahtijeva nikakve dodatne instalacije niti zauzima prostor za instalaciju jer koristi bežičnu mrežu. Stoga su moguće operacije poput postavljanja dvije opreme u različite prostorije na različitim katovima.

Može se registrirati najviše 10 foroptera, a istovremeno se mogu odabrati i koristiti do četiri foroptera. Podaci o refrakciji mogu se prenijeti na sve spojene foroptere ili na odabrane foroptere prema korisničkim postavkama.

Podaci koji se mogu prenijeti su sljedeći.

- Serijski broj ispitanika.
- Podaci refraktometrije na oba oka
- Keratometrijski podaci na oba oka
- Zjenična udaljenost (PD)

9.4.1. Postavke WiFi okruženja

① Postavite pristupnu točku (AP) za pružanje WiFi mreže. Postavke AP-a mogu se razlikovati ovisno o proizvođaču. Stoga postavite kao što je dolje navedeno, pozivajući se na priručnik svakog proizvoda.

- Koristi protokol:IEEE802.11b 2,4 GHz WiFi
- Način dodjeljivanja IP adrese: DHCP
- Metoda šifriranja: WPA2-PSK
- SSID pristupne točke: Naziv za razlikovanje pristupne točke. Postavite kako želite.
- LOZINKA ZA AP: Lozinka. Postavite kako želite.

Nakon postavljanja, zapamtite SSID pristupne točke i LOZINKU pristupne točke za povezivanje s WiFi mrežom.

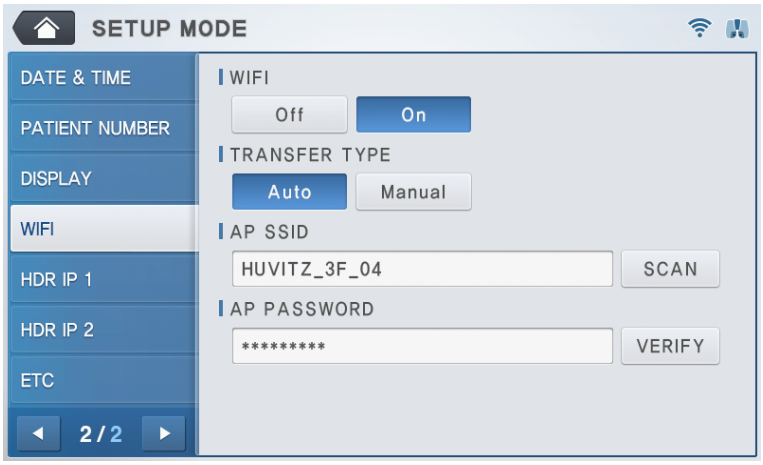
② Postavka WiFi mreže za Phoropter. Postavite okruženje za povezivanje s postavljenom pristupnom točkom.①pogledajte priručnik za foropter. Nakon postavljanja okruženja, zapamtite dodijeljenu IP adresu.

⚠ OPREZ

Koristite statičku alociranu IP adresu koja ne koristi IP adresu HDR-a kojem ovaj uređaj želi pristupiti. Prilikom pokušaja pristupa uređaju koji koristi dodijeljenu IP adresu pomoću DHCP funkcije, pristup se možda neće ostvariti.

Utilisez l'adresse IP d'allocation statique qui n'utilise pas l'IP du HDR auquel cet appareil veut accéder. Lorsque vous essayez d'accéder au périphérique qui utilize l'IP allouée à l'ide de la fonction DHCP, l'accès peut ne pas avoir lieu.

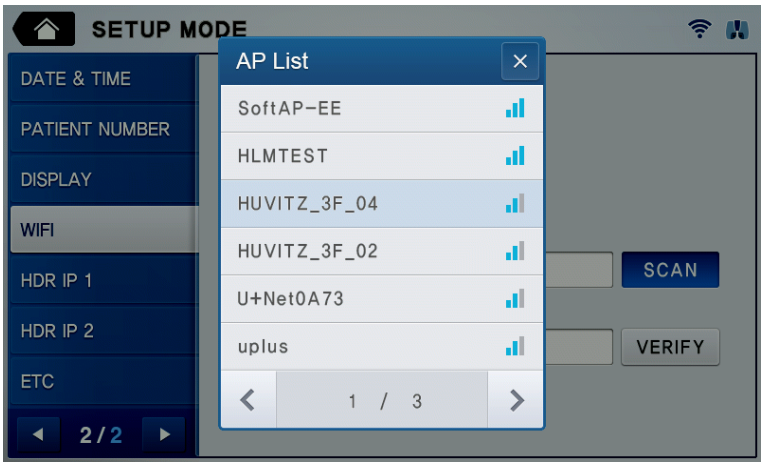
③ Postavka WiFi mreže za ref/keratometar



[Slika 9-4-1. Zaslon postavki WiFi mreže]

1. Prebacite se u način rada Korisničke postavke i odaberite WIFI na stranici 2. 2. Uključite WiFi za korištenje funkcije prijenosa. 3. Postavite VRSTA PRIJENOSA za postavljanje načina prijenosa podataka. (Pogledajte 9.4.3) 4. Pritisnite prozor za unos SSID-a pristupne točke za unos SSID-a. Kada SSID nije poznat,

Pritisnite gumb SCAN s desne strane za odabir dostupnog SSID-a pristupne točke.



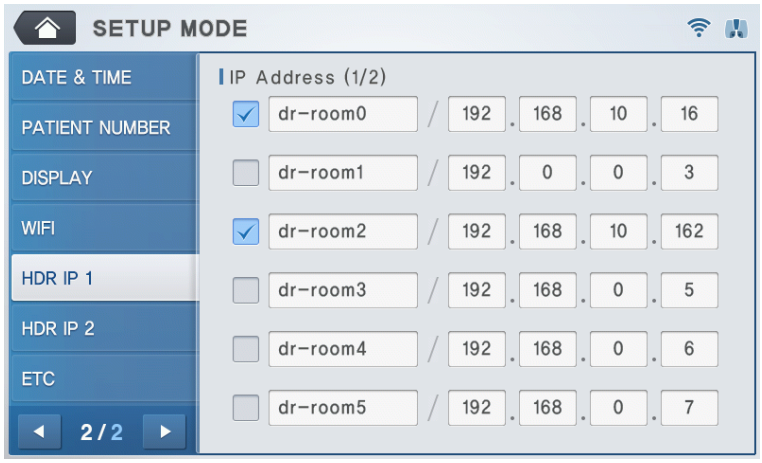
[Slika 9-4-2. Zaslon s rezultatima skeniranja WiFi pristupne točke]

5. Pritisnite prozor za unos AP LOZINKE za unos lozinke. Pritisnite POTVRDI gumb s desne strane za potvrdu lozinke. Potvrda lozinke traje manje od 10 sekundi, a rezultat će biti prikazan na zaslonu.



[Slika 9-4-3. Zaslon s rezultatima provjere lozinke za WiFi pristupnu točku]

④ Postavka veze foroptera za ref/keratometar



[Slika 9-4-4. Zaslon za postavke WiFi foropter veze]

1. Prebacite se u način rada korisničkih postavki i odaberite HDR IP 1 na stranici 2. 2. U svako polje unesite podatke za spajanje foroptera.

- : Odaberite hoće li foropter koristiti funkciju prijenosa podataka. - dr-room0 : Unesite naziv za foropter. - 192 . 168 . 10 . 16 : Unesite IP adresu foroptera. (Pogledajte2.)

Ako treba unijeti više od šest foroptera, dodatne foroptere možete unijeti u izborniku HDR IP 2. Može se registrirati najviše 10 foroptera. Mogu se odabrati do četiri foroptera za istovremeno korištenje funkcije prijenosa.

9.4.2. Provjerite status WiFi mreže

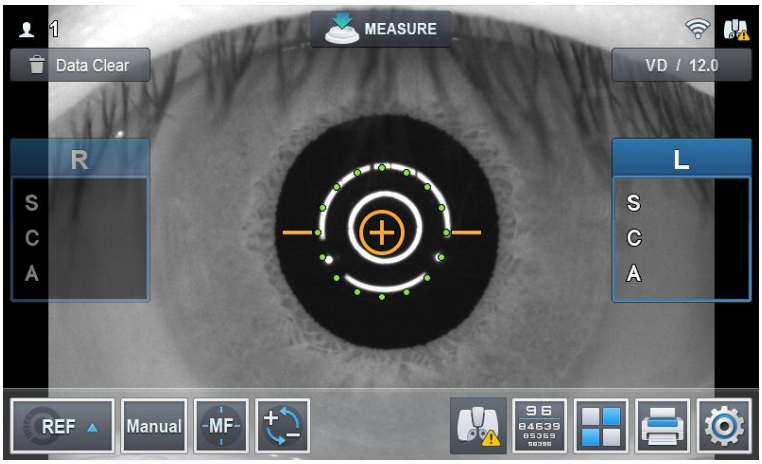
Trenutni status WiFi mreže može se provjeriti putem ikona u gornjem desnom kutu zaslona.

(1) Normalno spojeno na pristupnu točku. (2) Nije spojeno na pristupnu točku. (3): U tijeku je proces povezivanja s pristupnom točkom. (4) Normalno spojeno na sve odabrane foroptere. (5) Neuspjeh veze s jednim ili više odabranih foroptera. (6) Proces povezivanja s foropterom je u tijeku.

Radi praktičnosti korisnika, uređaj će automatski pokušati spojiti se na pristupnu točku dok je napajanje uključeno ako nije spojen na pristupnu točku. Na taj način korisnik ne mora prolaziti kroz postupak povezivanja s pristupnom točkom.

Također, uređaj je postavljen da automatski pokuša povezati se sa svim odabranim foropterima jedan po jedan nakon povezivanja s pristupnom točkom.

Ako dođe do kvara veze s foropterom nakon automatskog pokušaja veze ili ako dođe do pogreške veze tijekom rada, Gumb će se pojaviti na dnu glavnog zaslona načina mjerenja.



[Slika 9-4-5. Zaslon pogreške veze s foropterom]

Pritiskom na gumb otvorit će se zaslon statusa veze s foropterom.

⚠ OPREZ

Kada je udaljenost s bežičnom pristupnom točkom velika ili ako postoji prepreka između pristupne točke i ovog uređaja, pristup može biti nestabilan.
Sve učinkovitija komunikacija omogućena je kada se pristupna točka dodatno instalira na bližem mjestu ili kada se pristupna točka premjesti na bliže mjesto.

Lorsque la distance avec le point d'accès sans fil est éloignée ou s'il ya un obstacle entre le point d'accès et cet appareil, l'accès peut être instable.
Une communication de plus en plus efficace est activée lorsque l'AP est installé en plus à un endroit proche ou lorsque l'AP est déplacé vers un endroit plus proche.

⚠ OPREZ

Kada se koristi DHCP funkcija više mreže zbog prirode DHCP kretanja pristupne točke, može doći do preraspodjele IP adresa pristupne točke, te stoga mrežna veza može biti nestabilna tijekom nasumičnih razdoblja.

Lorsque la fonction DHCP du réseau supérieur est utilisée en raison de la nature du mouvement DHCP du point d'accès, le mouvement de réallocation IP du point d'accès peut en résulter et la connexion réseau peut donc être instable pendant une période aléatoire.



[Slika 9-4-6. Zaslon statusa veze s foropterom]

Status svakog foroptera bit će grafički prikazan na četiri prozora. Ispod prozora nalaze se nazivi foroptera koje je postavio korisnik. Grafički prikazi opisani su u nastavku.

(1)  Normalno spojen na foropter.

(2)  Nije spojeno s foropterom.

(3)  : Prijenos podataka je završen. (U trenutku prijenosa podataka)

(4)  Prijenos podataka nije bio uspješan. (U vrijeme prijenosa podataka)(5) 

Nije odabran foropter.

Ako postoji pogreška u povezivanju i trenutni status je uključen (2), pokušajte se ponovno povezati pritiskom na prozor phoroptera. Povezivanje traje do 10 sekundi, ovisno o okruženju, a ikona će se promijeniti u (1) ako je pokušaj povezivanja bio uspješan.

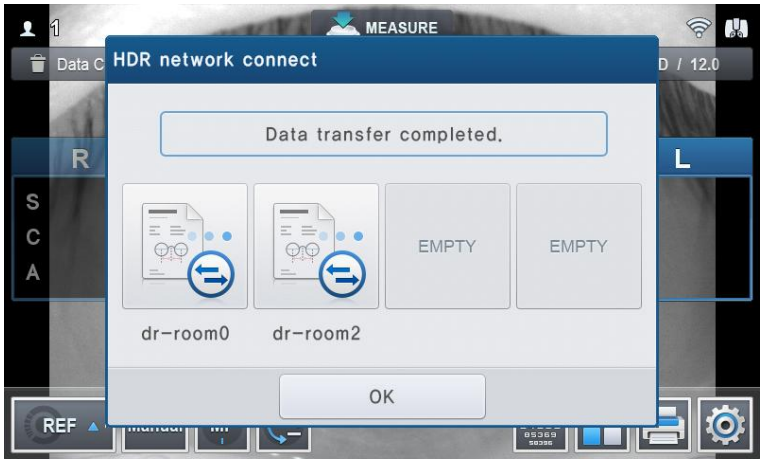
Isključite statusni zaslon pritiskom na gumb OK na dnu.

9.4.3. Prijenos podataka mjerenja

Nakon mjerenja podataka refrakcije ispitanika, podaci se mogu prenijeti na foropter putem WiFi-ja pritiskom na gumb Ispis na prednjoj strani. Operacije se mogu razlikovati ovisno o VRSTI PRIJENOSA postavljenoj u POSTAVKAMA KORISNIKA.

① Ako je bilo postavljeno na AUTO

Podaci će se prenijeti na sve trenutno odabrane foroptere. Nakon prijenosa, pojavit će se zaslon statusa (vidi 9.4.2) i korisnik može potvrditi rezultat prijenosa putem grafičkih indikacija foroptera (vidi 9.4.2).



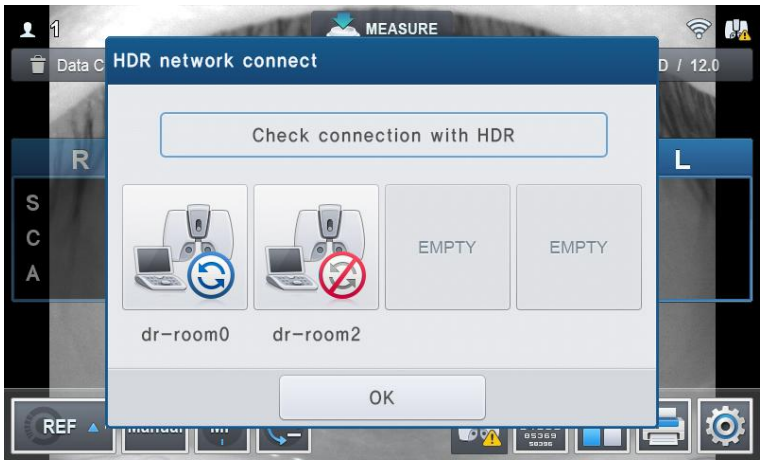
[Slika 9-4-7. Prijenos završen u AUTOMATSKOM načinu rada]

Nakon potvrde rezultata, pritisnite OK za isključivanje statusnog zaslona.

Ako postoje pogreške u povezivanju na jednom ili više foroptera, postavka će se pretvoriti u RUČNO bez prijenosa podataka.

② Ako je postavljeno na RUČNO

Podaci se neće odmah prenijeti i pojavit će se zaslon s trenutnim statusom veze s foropterom.

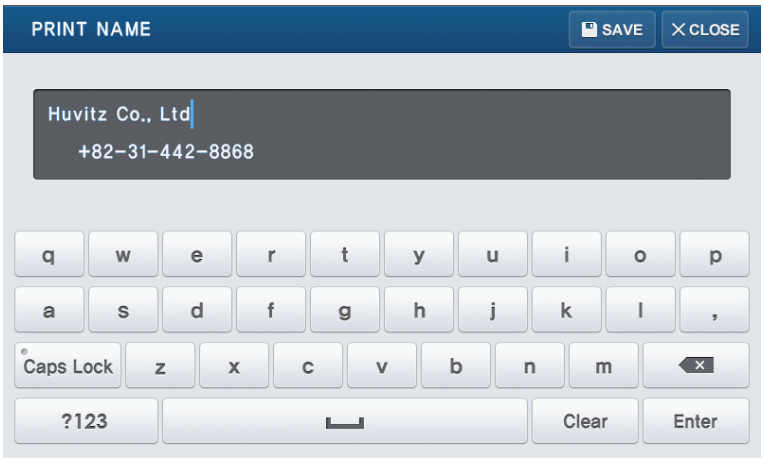


[Slika 9-4-8. Zaslon trenutnog statusa veze s foropterom u RUČNOM načinu rada]

Prenesite podatke na foropter po izboru korisnika pritiskom na prozor foroptera. Ako foropter nije spojen, pokušajte se ponovno spojiti pritiskom na prozor kao što je prikazano u 9.4.2. Nakon spajanja na foropter, ponovno pritisnite prozor za prijenos podataka.

Nakon završetka prijenosa podataka na korisnikov odabrani foropter, isključite statusni zaslon pritiskom na tipku OK.

9.5. Način unosa



[Slika 9-5-1. ostali (tekstualni) unos]

[Unos teksta]

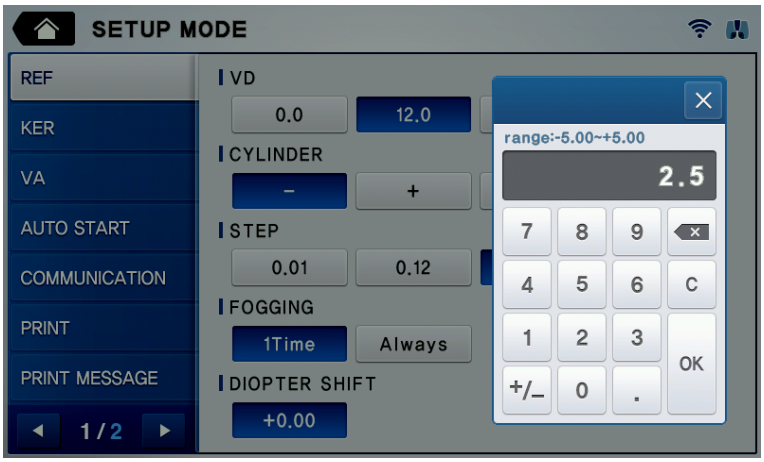
Caps Lock: Pretvara način unosa velikih/malih slova.

Clear: Briše sve unesene tekstove.

: (Back Space) briše samo jedno slovo ispred kursora.

Enter: Pretvara razmak između prvog i drugog retka.

SAVE: Sprema uneseni tekst.



[Slika 9-5-2. ostali (brojčani) unos]

[Unos broja]

Raspon: Minimalni ~ maksimalni opseg koji se može unijeti
(Ne sprema se kada se opseg odstupi od dometa i pojavi se poruka upozorenja „Izvan dometa!“.)


: Briše zadnji broj.



: Briše sve brojeve.



: Sprema broj i postoji način unosa brojeva.

9.6. Funkcija uštede energije

Funkcija uštede energije aktivira se kada ne koristite nijednu funkciju tri minute (zadano). Način rada vraća se u način mjerenja kada pritisnete bilo koju tipku ili dodirnete zaslon tijekom načina rada za uštedu energije.Moguće je promijeniti vrijeme uštede energije kada odaberete „SLEEP MODE“ u korisničkom SETUP načinu rada.

10

Samodijagnostika i održavanje/popravak

10.1. Prije pozivanja servisera

Upozorenje se pojavljuje na zaslonu kada postoji problem ili kada uređaj ne radi ispravno. Poduzmite sljedeće mjere u slučaju sljedećeg.
Obratite se prodavaču nakon isključivanja napajanja ako uređaj ne nastavi normalan rad čak ni nakon poduzimanja sljedećih mjera.

①Kadaprekidač za napajanje je uključen

Poruka	Korijen uzroka	Mjere
Greška motora	Nenormalnost u unutrašnjosti uređaja	Isključite napajanje i uključite ga nakon 10 sekundi. Obratite se prodavaču kada se poruka upozorenja ponovno pojavi.
Pogreška EEPROM-a		
Pogreška podataka EEPROM-a		
Sistemska pogreška		
Pogreška sata		
NEVAŽEĆI PODACI POSTAVKE – REF	Abnormalnost internih podataka za refraktometriju	Kontaktirajte prodajnog distributera
NEVAŽEĆI PODACI POSTAVLJANJA - KER	Abnormalnost internih podataka za keratometriju	Kontaktirajte prodajnog distributera

2Poruka tijekom mjerenja

Poruka	Korijen uzroka	Mjere
POKUŠAJ PONOVO	Pogledajte stranicu 15	Pogledajte stranicu 15
	Onečišćenje objektiva na mjernom zaslonu	Očistite objektiv
+ IZLAZ	Sferni recept oka za testiranje prelazi +25 D	Nemoguće je izvršiti mjerenje
	Polumjer zakrivljenosti oka za testiranje prelazi 13,0 mm	
	Onečišćenje objektiva na mjernom zaslonu	Očistite objektiv
- IZLAZ	Sferni recept za oko za testiranje prelazi –30 D	Nemoguće je izvršiti mjerenje
	Radijus zakrivljenosti oka za testiranje je manji od 5,0 mm	
	Onečišćenje objektiva na mjernom zaslonu	Očistite objektiv
C IZLAZ	Astigmatizam oka za testiranje prelazi 12 D	Nemoguće je izvršiti mjerenje
	Astigmatizam rožnice oka za testiranje prelazi 15 D	
	Onečišćenje objektiva na mjernom zaslonu	Očistite objektiv

3Poruka kadatisak

Poruka	Korijen uzroka	Mjere
PROVJERI PAPIR	Nema ispisane stranice ili ručica nije zatvorena.	Dodajte stranicu pisača ili zatvorite polugu.

10.2. Zamjena

10.2.1. Stranica pisača

Odmah zamijenite papir u pisaču kada se na papiru pojavi crvena linija.

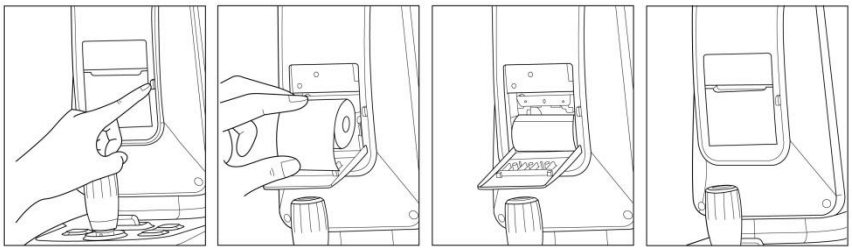
①Otvorite poklopac pritiskom na gumb koji se nalazi pored pisača.

2Odrežite papir koji je zaglavljen u pisaču i izvucite rolu papira prema van.

3 Stavi unovu rolu papira u kućište pisača.

4Fiksirajte papir tako da ga gurnete u pisač.U ovom trenutku podesite duljinu na stupanj koji se može ispustiti dok papir stane u otvor za ispuštanje papira na poklopcu.

⑤Zatvorite poklopac nakon što umetnete krajeve papira u otvor koji se nalazi između poklopaca.



[Slika 10-1. Zamjena papira u pisaču]

⚠ OPREZ

Obavezno koristite samo papir za pisač (9010A000001-A, Š 57 mm, D 50 mm) koji je odredila tvrtka HUVITZ. Ako se koristi papir za pisač koji nije naveden, glava pisača može se oštetiti zbog greške u ispisu ili zaglavljivanja papira.

Veillez à n'utiliser que le papier d'imprimante (9010A000001-A, L 57 mm, P 50 mm) specifié par HUVITZ. Si du papier d'imprimante autre que ceux spécifiés est utilisé, la tête d'impression peut être endommagée en raison d'un échec d'impression ou d'un bourrage papier

! BILJEŠKA

Pazite da papir za pisač nije umetnut pod nagnutim kutom i da je jezgra role pravilno postavljena. Papir za pisač možda se neće pravilno uvlačiti.

10.2.2. Papir za podupiranje brade

①Izvadite dvije igle iz naslona za bradu.

2Umetnite iglu u rupu koja se nalazi na papiru za oslonac za bradu. Moguće je ugraditi više od 50 stranica.

3 Umetnite iglu u svaku od dvije rupe na osloncu za bradu.

10.3. Oprema za čišćenje

①Opremu treba održavati čistom u osnovi. Ne koristite otapala poput jako hlapljivih tvari, razrjeđivača, benzena itd.

2Nanesite malo sapunice na meku krpu i iscijedite vodu iz krpe.
Zatim ispolirajte svaki dio opreme.

3Prilikom poliranja dijelova leće ili stakla, uklonite prašinu s površine leće puhalom za vjetar i upotrijebite suhu krpu.

4Uvijek ga održavajte čistim kako bi pacijent mogao koristiti podbradnik u naslonu za bradu i često ga čistiti u naslonu za glavu.

⑤Uvijek očistite dijelove koji dolaze u kontakt s pacijentom (kao što su naslon za bradu i naslon za glavu) i operite ruke (operater: na primjer jodoforom ili klorheksidin glukonatom) prije dezinfekcije.

⑥Prilikom korištenja dezinfekcijskog sredstva s FDA ili CE odobrenjem (ovisno o slučaju), pažljivo slijedite upute proizvođača proizvoda.

⑦Za dezinfekciju niske razine (obično), dijelovi koji dolaze u kontakt s pacijentom mogu se obrisati bilo kojim od sljedećih dezinficijensa niske razine

Metode dezinfekcije do HRK-9000A su sljedeće:

- Suha toplina
- Mehaničko čišćenje jednokratnim maramicama/sterilnom gazom
- Obrišite gazom natopljenom alkoholom ili kemikalijama poput vodikovog peroksida i mertiolata
- Namakanje u kemijskim sredstvima poput 70%-tnog izopropilnog alkohola, 1:1000 mertiolata, 3%-tnog vodikovog peroksida i 1:10 razrijeđenog kućnog izbjeljivača (natrijevog hipoklorita)

Otopina	Proizvođač	Čistač/ Dezinficijens	Aktivni sastojak	Odobreno za upotrebu u
Alkazym	Alkapharm	Čistač	Proteolitički enzim, Kvat, amonijak	Europa
Klenzyme	Steis/Calgon Corp.	Čistač	Enzimi	SAD i Europa

⑧Za visokorazinsku dezinfekciju (ako je potrebno), dijelovi koji dolaze u kontakt s pacijentom mogu se obrisati jednim od sljedećih dezinfekcijskih sredstava:

Otopina	Proizvođač	Čistač/ Dezinficijens	Aktivni sastojak	Odobreno za upotrebu u
Cidex OPA	Napredni proizvod za sterilizaciju	Dezinficijens	Ortoftalad-hid	SAD i Europa

10.4. Prilikom premještanja mjesta ugradnje opreme

① Isključite glavni prekidač za napajanje.

② Odvojeni kabel za priključivanje napajanja.

③ Zaključajte okretanjem steznog vijka u smjeru kazaljke na satu.

④ Krećite se održavajući horizontalnu ravnotežu dok držite donji dio tijela.

⚠ OPREZ

Nepromišljeno odlaganje uređaja ili litijeve baterije može uzrokovati onečišćenje okoliša jer ovaj uređaj koristi litijevu bateriju. Za odlaganje obratite se specijaliziranoj tvrtki za odlaganje otpada.

La pollution de l'environnement peut se produire lorsque l'appareil ou la batterie au lithium est jeté de façon imprudente car cet appareil utilize une batterie au lithium. Pour éliminer, sous-traiter à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.

11

Informacije potrebne za servisiranje

Popravak: Obratite se Huvitzovom distributeru nakon što pripremite informacije o sljedećim pitanjima ako problem nije riješen čak ni nakon poduzimanja mjera opisanih na stranici 10.

- naziv opreme: HRK-9000A
- serijski broj opreme: broj na natpisnoj pločici koji se sastoji od osam brojeva i slova
- objašnjenje simptoma: detaljno objašnjenje
-

Godina/mjesec/dan kupnje: _____

Ime klijenta: _____

Adresa klijenta: _____

Broj telefona za kontakt s klijentom: _____

Broj modela: _____

Serijski broj: _____

Opskrba dijelovima potrebnim za popravak:

- Dijelovi potrebni za popravak ovog uređaja čuvaju se 7 godina.

Dijelovi koje servisno osoblje treba popraviti:

- Sljedeći dijelovi su po prirodi potrošni materijal i kvaliteta im se smanjuje nakon dulje upotrebe. Međutim, korisnik ih ne smije osobno mijenjati. Kada se dijelovi istroše ili pokvare zbog dugotrajne upotrebe, obratite se Huvitzovom distributeru radi zamjene.
- Rezervna baterija za sat i podatke

Ako ne možete kontaktirati distributera od kojeg ste kupili proizvod, izravno se obratite servisnoj službi tvrtke Huvitz na dolje navedenu adresu i telefonske brojeve.

12

Ključne specifikacije

Način mjerenja	
Kontinuirano mjerenje rožnice/krivulje (K/R način rada)	
Mjerenje krivulje (REF način rada), mjerenje rožnice (KER način rada)	
Mjerenje periferije rožnice (KER-P način rada)	
Mjerenje krivulje	
Udaljenost između vrhova rožnice (VD)	0,0, 12,0, 13,75, 15,0
Sferni recept (SPH)	-30,00 ~ +25,00 D (u slučaju VD = 12 mm)
Recept za astigmatizam (CYL)	0,00 ~ ±12,00D (jedinica 0,01/0,12/0,25 D)
Kut osi astigmatizma (SJEKIRA)	0 ~ 180˚ (jedinica od 1˚)
Indikacija astigmatizma	-, +, MIX
Razmak zjenica (PD)	10 ~ 85 mm
Minimalni promjer zjenice koji se može izmjeriti	Ø2,0 mm
Specifikacije točnosti temelje se na rezultatima testiranja modela oka provedenog u skladu s normom ISO10342	
Mjerenje rožnice	
Polumjer zakrivljenosti rožnice	5,0 ~ 13,0 mm (jedinica 0,01 mm)
Refrakcijska moć rožnice	mjerna jedinica: 25,96D~67,50D (refrakcijska moć ekvivalenta rožnice: 1,3375) jedinica indikacije: 0,05/0,12/0,25D jedinica
Astigmatizam rožnice recept	0.0 ~ -15,00 D (Korost: 0,05/0,12/0,25 D)
Astigmatizam rožnice kut osi	0 ~ 180˚ (jedinica od 1˚/ 5˚)
Promjer rožnice mjerenje	2,0 ~ 14,0 mm (jedinica od 0,1 mm)

Mjerni raspon je u skladu s Kodeksom A, ISO 10343, a točnost mjerenja u skladu s Kodeksom 2, ISO 10343.)	
Mjerenje vida (VA)	
Mjerenje vida	< 0,1 / 0,25 / 0,32 / 0,4 / 0,5 / 0,63 / 0,8 / 1,0 / 1,25 < 20/200 / 20/80 / 20/60 / 20/50 / 20/40 / 20/30 / 20/25 / 20/20 / 20/16
Sferni recept (SPH)	-22,00 ~ +22,00 D (u slučaju VD = 12 mm) (Korost: 0,25 D)
Recept za astigmatizam (CYL)	0 ~ ±10,00 D (koraci: 0,25 D)
Kut osi astigmatizma (SJEKIRA)	0 ~ 180˚ (jedinica od 1˚/5˚)
Blizu dodatne snage (DODATI)	0 - +10 D (koraci: 0,25 D)
Bežično sučelje	
Protokol	IEEE802.11b 2,4 GHz WiFi
Sigurnosni način rada	WPA2-PSK
IP konfiguracija	DHCP način rada
Udaljenost putovanja automatskim putem	
Gore i dolje	± 15 mm (± 3 mm)
Lijevo i desno	± 5 mm (± 2 mm)
Prednji i stražnji dio	± 5 mm (± 2 mm)
Opseg automatskog praćenja	
Gore i dolje	± 5 mm
Lijevo i desno	± 5 mm
Prednji i stražnji dio	± 5 mm
Udaljenost kretanja brade	
Gore i dolje	60 mm (± 3 mm)
Memorija podataka	
10 sesija mjerenja vrijednosti za svako oko s lijeve i desne strane	
Sučelje	
RS-232C	(ulaz/izlaz)

USB	Jedan priključak: Za servis
Wi-Fi	Za komunikaciju s HDR-9000
Vanjski VIDEO	Analogni RGB
Specifikacije hardvera	
Ugrađeni pisač	Termoelektrični linijski pisač/Automatsko rezanje
funkcija uštede energije	Napajanje tipke se blokira kada se mjerenje zaustavi nakon postavljenog vremena. Vraća se pritiskom na tipku ili dodirom zaslona.
Monitor	85-inčni nagibni 7-inčni LCD IPS panel u boji (800*480) Otporna dodirna ploča
Potrošnja energije	100-240 V AC 1,0-0,6 A 50/60 Hz

13

Točnost

- Specifikacije točnosti temelje se na rezultatima testiranja modelnog oka provedenog u skladu s normom ISO10342 Oftalmološki instrumenti - Refraktometri za oči, ISO10343 Oftalmometri.

1) Refraktometrija

Kriterij	Mjerni raspon	Maksimalni podjeljak skale	Ispitni uređaj	Tolerancija
SPH	-15D ~ +15D (Maksimalna meridionalna vršna snaga)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
CYL	0D ~ 6D	0,25D	Sfera: cca. 0D Cilindar:-3D Os: 0°, 90°	±0,25D
Os	0° ~ 180°	1°		±5°
a Refrakcijska pogreška ispitnog uređaja ne smije se razlikovati za više od 1,0 D od gore navedene nominalne vrijednosti. b Os cilindra mora biti označena kako je specificirano u ISO 8429.				

2) Keratometrija

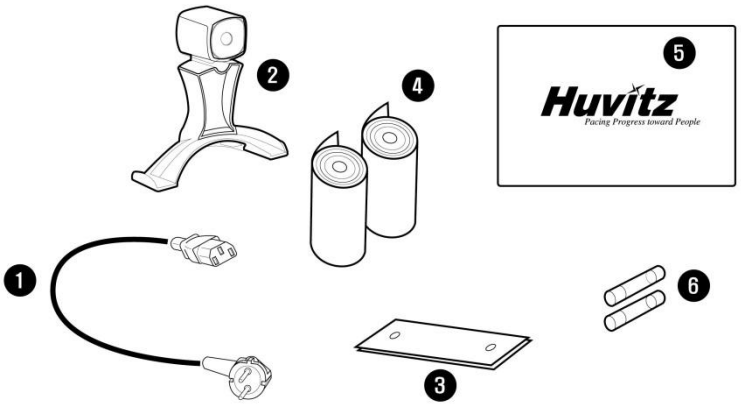
NE	Kriterij		Zahtjev
1	Mjerni raspon		6,5㎜ do 9,4㎜
2	Očitavanja radijusa za	Instrumenti s kontinuiranim pokazivanjem	Interval skale od 0,5㎜
		Digitalno pokazni instrumenti	Prirast 0,02㎜
3	Točnost mjerenja (dvostruka standardna devijacija, tj. 2σ)		±0,025㎜

3) Mjerenje smjera glavnih meridana

NE	Kriterij		Zahtjev
1	Mjerni raspon		0° do 180°
2	Očitavanje smjera meridijana	kontinuirano pokazujuće vage	podjeljak skale 5°
		digitalno pokazne vage	korak od 1°
3	Točnost mjerenja pomoću ispitnog uređaja (dvostruka standardna devijacija, tj. 2σ)	za glavne meridionalne razlike u radijusima zakrivljenosti < 0,3 mm	4°
		za glavne meridionalne razlike u polumjerima zakrivljenosti 0,3 mm	2°
Kutne indikacije moraju biti u skladu s normom ISO 8429.			

14

Pribor



[Slika 14-1. Pribor]

1. Kabel za napajanje (AC 220 V / 60 Hz, kod napajanja, 1,5 m) ·····1
2. Model oka ·····1

   (SPH: –2,50D~-2,75D, CYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Papir za odmor brade (100 stranica) ····· 1 stranica
4. Stranica za ispis ····· 2 role
5. Poklopac za prašinu ·····1
6. Osigurač (250 V / 3,15 A) ·····2

⚠ UPOZORENJE

Osigurač se mora zamijeniti osiguračem iste vrste i klase kako bi se spriječio požar.
• Osigurač (250 V T3.15 AL)

Le fusible doit être remplacé par un fusible du même type et de la même qualité pour éviter sva vatra.
• Osiguratelj (250 V T3.15 AL)

15

Informacije o elektromagnetskoj kompatibilnosti

Obavijest proizvođača – problem s elektromagnetskim valovima

Problemi s elektromagnetskim valovima		
HRK-9000A treba koristiti u dolje navedenom okruženju elektromagnetskih valova. Kupac ili korisnik HRK-9000A mora potvrditi koristi li se HRK-9000A u ovakvom okruženju.		
Test problema	**Pitanje prikladnosti**	**Smjernice za okruženje elektromagnetskih valova**
RF emisije CISPR 11	Grupa 1	HRK-9000A koristi RF energiju samo za svoje interne funkcije. Stoga su njegove RF emisije vrlo niske i vjerojatno neće uzrokovati smetnje u obližnjoj elektroničkoj opremi.
RF emisije CISPR 11	Klasa B	HRK-9000A je prikladan za upotrebu u svim objektima, uključujući kućanstva i one izravno spojene na javnu niskonaponsku mrežu koja opskrbljuje zgrade koje se koriste u stambene svrhe.
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	Klasa A	
Fluktuacije napona/treperenje IEC 61000-3-3	U skladu s propisima	

Obavijest proizvođača – tolerancija elektromagnetskih valova

tolerancija elektromagnetskih valova			
HRK-9000A se smije koristiti u dolje navedenom okruženju elektromagnetskih valova. Kupac i korisnik HRK-9000A moraju jamčiti da će se HRK-9000A koristiti u ovakvom okruženju.			
Test tolerancije	**IEC 60601 razina testiranja**	**Razina prikladnosti**	**Smjernice za okruženje elektromagnetskih valova**
Elektrostatičko pražnjenje (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV u zraku ±15 kV	Napomena1)* kontakt ±8 kV u zraku ±15 kV	Podovi trebaju biti drveni, betonski ili od keramičkih pločica. Ako su podovi prekriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost zraka treba biti najmanje 30%.
Električni brzi prolazne pojave/pad IEC 61000-4-4	napajni vod ±2 kV ulazno/izlazna linija ±1 kV	napajni vod ±2 kV ulazno/izlazna linija ±1 kV	Kvaliteta električne mreže trebala bi biti onakva kakva je tipična za komercijalna ili bolnička okruženja.
Navala IEC 61000-4-5	između vodova ±1 kV između voda i uzemljenja ±2 kV	diferencijalni način rada ±1 kV zajednički način ±2 kV	Kvaliteta električne mreže trebala bi biti onakva kakva je tipična za komercijalna ili bolnička okruženja.
Pad napona, trenutni prekid, fluktuacija napona na ulaznoj liniji napajanja IEC 61000-4-11	Za 0,5 ciklusa < 5 %UT (smanjenje UT-a > 95 %) Za 5 ciklusa 40 %UT (smanjenje UT-a od 60 %) Za 25 ciklusa 70 %UT (smanjenje UT-a od 30 %) Za 5 sekundi < 5 % *U*T (smanjenje UT-a > 95 %)	Za 0,5 ciklusa < 5 %UT (smanjenje UT-a > 95 %) Za 5 ciklusa, 40% *U*T (smanjenje UT-a od 60 %) Za 25 ciklusa, 70 % UT (smanjenje UT-a od 30 %) Za 5 sekundi, < 5 % *U*T (smanjenje UT-a > 95 %)	Kvaliteta električne mreže trebala bi biti tipična za komercijalna ili bolnička okruženja. Ako korisnik HRK-9000A zahtijeva kontinuirani rad tijekom prekida električne mreže, preporučuje se da HRK-9000A se napaja iz neprekidni izvor napajanja ili baterija.
Magnetsko polje mrežne frekvencije (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetska polja mrežne frekvencije trebaju biti na razinama karakterističnima za tipičnu lokaciju u tipičnom komercijalnom ili bolničkom okruženju.
Drugi UT je napon izmjenične struje prije odobrenja ispitne razine. Napomena 1)* ESD test će se provesti s vijkom, polugom, signalnim priključcima, kućištem, zaslonom, tipkom za mjerenje i prekidačem za napajanje, uključujući VCP/HCP kao kriterij 'A'. Međutim, primijenit će se kriterij 'B' za spajanje vanjskog monitora jer fenomen treperenja spajanja vanjskog monitora tijekom interferencije elektrostatičkog pražnjenja ne utječe na bitne zahtjeve.			

<table>
<tr><th colspan="4">Tolerancija elektromagnetskih valova</th></tr>
<tr><td colspan="4">HRK-9000A se smije koristiti u dolje navedenom okruženju elektromagnetskih valova. Kupac ili korisnik HRK-9000A mora potvrditi je li HRK-9000A namijenjen za korištenje u tom okruženju.</td></tr>
<tr><th>Test tolerancije</th><th>IEC 60601 uvjeti ispitivanja</th><th>Razina prikladnosti</th><th>Smjernice za okruženje elektromagnetskih valova</th></tr>
<tr><td>Provodljivost RF elektromagnetskog polja
IEC 61000-4-6</td><td>3 Vrms
150 kHz~80 MHz</td><td>3 Vrms</td><td>Prijenosna i mobilna RF komunikacijska oprema ne smije se koristiti bliže bilo kojem dijelu HRK-9000A, uključujući kabele, od preporučene udaljenosti izračunate iz jednadžbe koja se primjenjuje na frekvenciju odašiljača.

Preporučena udaljenost razmaka
dan= 1,2 √P</td></tr>
<tr><td>Tolerancija RF elektromagnetskog polja na radioaktivnost
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz~2,5 GHz opseg</td><td>3 V/m</td><td>dan= 1,2 √P 80 MHz~800 MHz
dan= 2,3 √P 800 MHz~2,5 GHz
gdje je P maksimalna izlazna snaga odašiljača u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača, a d je preporučena udaljenost u metrima (m).
Jačina polja fiksnih RF odašiljača, određena elektromagnetskim istraživanjem lokacije,a trebala bi biti manja od razine usklađenosti u svakom frekvencijskom rasponu.b
U blizini opreme označene sljedećim simbolom mogu se pojaviti smetnje.
</td></tr>
<tr><td colspan="4">Napomena 1: Pri 80 MHz i 800 MHz primjenjuje se udaljenost razmaka višeg frekvencijskog raspona.
Napomena 2: Ove smjernice možda neće vrijediti u svim situacijama. Na širenje elektromagnetskih valova utječu apsorpcija i refleksija od struktura, predmeta i ljudi.</td></tr>
<tr><td colspan="4">a Jačina polja fiksnih odašiljača, kao što su bazne stanice za radio (mobilne/bežične) telefone i kopnene mobilne radio stanice, amaterski radio, AM i FM radio emitiranje i TV emitiranje, ne može se teoretski predvidjeti s točnošću. Za procjenu elektromagnetskog okruženja uzrokovanog fiksnim RF odašiljačima, treba razmotriti elektromagnetsko istraživanje lokacije. Ako izmjerena jakost polja na lokaciji na kojoj se koristi HRK-9000A prelazi gore navedenu primjenjivu razinu RF usklađenosti, treba promatrati HRK-9000A kako bi se provjerio normalan rad. Ako se uoče abnormalne performanse, mogu biti potrebne dodatne mjere, poput preusmjeravanja ili premještanja HRK-9000A.
b
U frekvencijskom rasponu od 150 kHz do 80 MHz, jakost polja trebala bi biti manja od 3 V/m.</td></tr>
</table>

Preporučene udaljenosti između prijenosne i mobilne RF komunikacijske opreme i HRK-9000A

HRK-9000A namijenjen je za upotrebu u elektromagnetskom okruženju u kojem su kontrolirane zračene RF smetnje. Kupac ili korisnik HRK-9000A može pomoći u sprječavanju elektromagnetskih smetnji održavanjem minimalne udaljenosti između prijenosne i mobilne RF komunikacijske opreme (odašiljača) i HRK-9000A kako je preporučeno u nastavku, u skladu s maksimalnom izlaznom snagom komunikacijske opreme.

Nazivna maksimalna izlazna snaga odašiljača Z	**Udaljenost razmaka prikladna za frekvenciju odašiljača**		
	150 kHz~80 MHz *dan*= 1,2 √P	80 kHz~800 MHz *dan*= 1,2 √P	800 MHz~2,5 GHz *dan*= 2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Za odašiljače čija maksimalna izlazna snaga nije navedena gore, preporučena udaljenost d u metrima (m) može se procijeniti pomoću jednadžbe koja se primjenjuje na frekvenciju odašiljača, gdje je P maksimalna nazivna izlazna snaga odašiljača u vatima (W) prema proizvođaču odašiljača.
Napomena 1: Pri 80 MHz i 800 MHz primjenjuje se udaljenost razmaka višeg frekvencijskog raspona.
Napomena 2: Ove smjernice možda neće vrijediti u svim situacijama. Na širenje elektromagnetskih valova utječu apsorpcija i refleksija od struktura, predmeta i ljudi.

Tolerancija elektromagnetskih valova

HRK-9000A se smije koristiti u dolje navedenom okruženju elektromagnetskih valova. Kupac i korisnik HRK-9000A moraju jamčiti da će se HRK-9000A koristiti u ovom okruženju.

Test tolerancije	**IEC 60601 uvjeti ispitivanja**	**Razina prikladnosti**	**Smjernice za okruženje elektromagnetskih valova**
Provodljivost RF elektromagnetskog polja IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms 150 kHz~10 MHz	HRK-9000A ima minimalni RF efekt zaštite. Što se tiče svakog kabela koji dolazi u zaštićenu lokaciju, treba ga koristiti samo na zaštićenoj lokaciji; 80 dB na 10 MHz~Frekvencijski raspon od 20 MHz, frekvencijski raspon od 100 dB, 80 MHz~100 MHz na 20 MHz~Frekvencijski raspon od 80 MHz. Minimalna vrijednost na 20 MHz koja ima minimalno smanjenje RF filtra od 80 dB je 100 dB. Minimalna vrijednost na 80 MHz je 80 dB.
Tolerancija RF elektromagnetskog polja na radioaktivnost IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz~2,5 GHz	3 V/m 100 MHz~2,5 GHz	Ovo je fiksirajući RF odašiljač koji se određuje ispitivanjem polja elektromagnetskog vala. Električni intenzitet na vanjskoj strani zaštićene lokacije trebao bi biti 3 V/m ili manji. a. Problemi mogu nastati u blizini medicinskog uređaja na kojem je označen sljedeći simbol.

Ostalo 1 Ove smjernice ne mogu se primijeniti na sve situacije jer na difuziju elektromagnetskih

valova utječu apsorpcija i refleksija od strane strukture, predmeta i ljudi. Ostalo 2 Važno je provjeriti i potvrditi zadovoljavaju li stvarni učinak zaštite i smanjenje filtra zaštićene lokacije minimalne specifikacije.
Nije lako provesti precizno teorijsko predviđanje kada je u pitanju električni intenzitet koji proizlazi iz fiksiranog odašiljača kao što je bazna stanica bežičnog telefona (telefon u vozilu/telefon bez koda), kopneni mobilni bežični uređaj, amaterski bežični uređaj, AM i FM emitiranje, TV emitiranje. Kako bi se procijenilo okruženje elektromagnetskih valova s fiksiranim RF odašiljačem, potreban je pregled na terenu. Ako električni intenzitet koji koristi HRK-9000A, a koji se mjeri izvan zaštićene lokacije, prelazi 3 V/m, tada je potrebno promatrati i provjeriti radi li HRK-9000A normalno. Ako se primijeti abnormalan rad, zamijenite HRK-9000A ili upotrijebite drugu zaštićenu lokaciju koja ima sve veći učinak RF zaštite i smanjenje filtera. Isto tako, mogu biti potrebne i druge dodatne mjere.