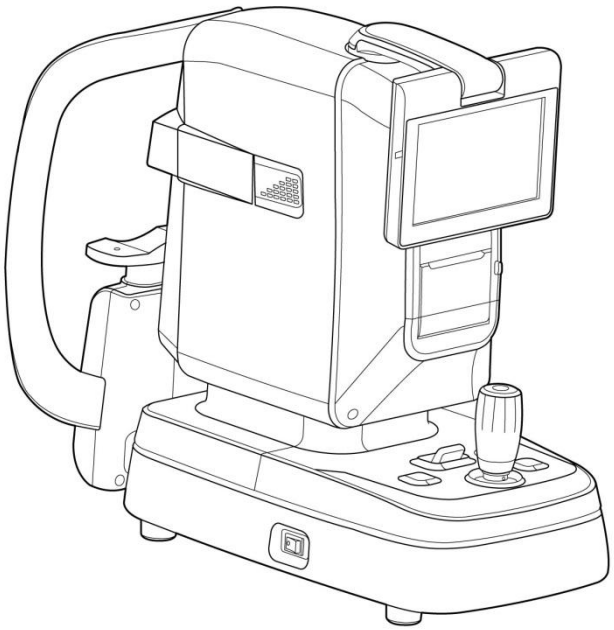
EST

Huvitz

AutomaatneRef/keratomeeter

HRK-9000A

KASUTUSJUHEND



Ettevaatusabinõud

Selle toote talitlushäired võivad tekkida mobiiltelefonide, kahesuunaliste raadiosaatjate, masinatega juhitavate juhtmevabade seadmete ja muude seadmete tekitatud elektromagnetlainete tõttu. Ärge asetage toote lähedale seadmeid, mis võivad seda mõjutada.

Usume, et selle kasutusjuhendi sisu on üldiselt täpne, kuna see on hoolikalt läbi vaadatud. Huvitz ei vastuta aga mingil moel varjatud vigade või puuduste eest, mis tulenevad selles kasutusjuhendis sisalduva teabe kasutamisest.

Huvitzil on õigus teha selle toote või toote spetsifikatsioonide mis tahes muudatusi igal ajal ilma ette teatamata ning muudatusi ei saa selle dokumendi alusel pikendada.

CE 0197

9000EST0004-A
(19.01.2024)

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

Huvitzil on selle dokumendi autoriõigus.

Autoriõiguse seaduse kohaselt ei tohi seda kasutusjuhendit osaliselt ega täielikult ilma Huvitzi loata paljundada.

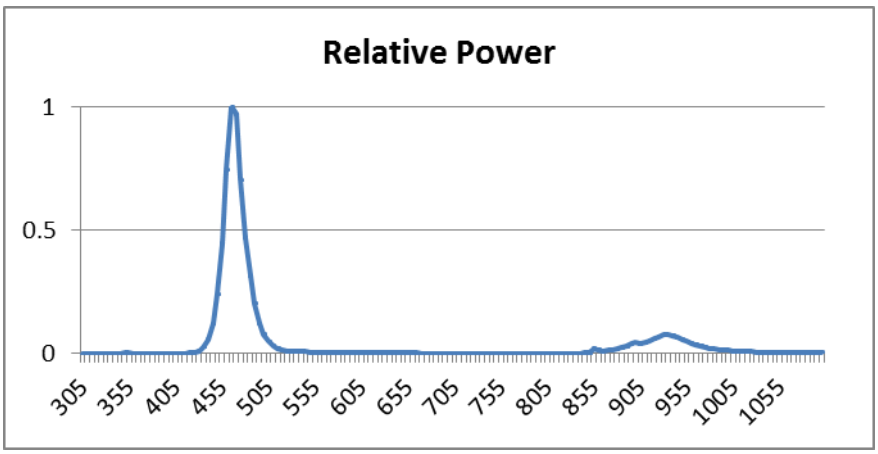
ETTEVAA

Standard ISO 15004-2 nõuab teabe esitamist optilise seadme valgusohu vältimise kohta.

„Oftalmoloogilised instrumendid – põhinõuded ja katsemeetodid”

L'ISO 15004-2 doit fournir des informations sur la manière d'éviter les risques de lumière dus au dispositif optique. "Instrumendid oftalmiques – Exigences fondamentales et méthodes d'essai"

Selle instrumendi kiirgav valgus on potentsiaalselt ohtlik. Mida pikem on kokkupuute kestus, seda suurem on silmakahjustuse oht. Selle instrumendi maksimaalse intensiivsusega töötamisel ületab valguse käes viibimine ohutusnõuded 33 minuti pärast.



< Kõigi valgusallikate spektriväljund mõõtmise ajal (maksimaalne valgustugevus) >

Huvitz

SISU

Sissejuhatus 7

1.1. Ettenähtud kasutus 7

1.2. Seadmete ülevaade 7

1.3. Hinnete klassifikatsioon ja mainitud üksused 8

1.4. Rakendatud standard 8

1.5. Vastunäidustus 9

1.6. Jääkrisk 9

Teave ohutuse kohta 10

2.1. Sissejuhatus 10

2.2. Ohutusmärgistus 11

2.3. Keskkonnaga seotud küsimused 14

2.4. Ohutuse eeldused 16

Omadused 20

Ettevaatusabinõud kasutamise ajal 21

Iga osa nimi ja funktsioon 22

5.1. Põhiosa 22

5.2. Põhimõõtmiste ekraani nuppude selgitus 25

Seadmete paigaldamine ja mõõtmiseks ettevalmistamine 27

Praktiline koolitus Model Eye kaudu 29

Mõõtmine 32

8.1. Murdumisvõime mõõtmise režiim (REF-režiim) 33

8.1.1. Manuaalne mõõtmisrežiim 33

8.1.2. Automaatne mõõtmisrežiim 37

8.2. Sarvkesta kõveruse mõõtmise režiim (KER-režiim) 40

8.2.1. Manuaalne mõõtmisrežiim 40

8.2.2. Automaatne mõõtmisrežiim 41

8.3. Sarvkesta pideva kõveruse / murdumisvõime mõõtmise režiim (K&R režiim) 42

8.3.1. Manuaalne mõõtmisrežiim 42

8.3.2. Automaatne mõõtmisrežiim 44
8.3.3. Igasugused märgistused 44
8.4. Sarvkesta perifeerse osa mõõtmine (KER-P režiim) 46

Muu režiim 49

9.1. Nägemisteravuse testi režiim 49
9.1.1. Korrigeerimata nägemise mõõtmine 50
9.1.2. Korrigeeritud nägemise mõõtmine 51
9.1.3. Muud uuringud (lähikauguse refraktsioon, pimestamine ja madala kontrastsusega keskkond) 52
9.2. Muu menüürežiim 54
9.2.1. Värvivaate režiim 54
9.2.2. SIZE režiim (pupilli läbimõõdu mõõtmine) 62
9.2.3. ZERNIKE režiim 63
9.2.4. RETRO-ILLUMINATION režiim 68
9.2.5 TFBUT mõõtmisrežiim (pisarakihi purunemisaeg) 72
9.2.6. Meibograafia režiim 74
9.2.7. KUVA režiim 77
9.3. Kasutaja seadistusrežiim 79
9.4. Mõõteandmete edastamine WiFi kaudu 86
9.4.1. WiFi keskkonna seadistamine 86
9.4.2. WiFi-võrgu oleku kontrollimine 89
9.4.3. Mõõteandmete edastamine 91
9.5. Sisestusmeetod 93
9.6. Energiasäästufunktsioon 94

Enesediagnostika ja hooldus/remont 95

10.1. Enne teenindaja kutsumist 95
10.2. Asendamine 97
10.2.1. Printeri leht 97
10.2.2. Lõuatoe paber 98
10.3. Puhastusseadmed 98
10.4. Seadme paigalduskoha teisaldamisel 99

Teeninduseks vajalik teave 100

Peamised andmed 1012

Täpsus **1045**

Aksessuaarid **1067**

Elektromagnetilise ühilduvuse teave **10708**

1

Sissejuhatus

1.1. Ettenähtud kasutus

Automaatne referents-/keratomeeter HRK-9000A on mõeldud sfäärilise, silindrilise ja teljekujulise teabe edastamiseks uuritava silmade murdumisnäitaja mõõtmise ajal.

1.2. Seadmete ülevaade

Automaatne silmauuringu murdumisvõime mõõtmise seade HRK-9000A on seade, mis mõõdab katsealuse silmamuna murdumisvõimet, et kuvada teavet sfääri (SPH), silindri (CYL) ja telje (AXS) kohta. Lisaks saab see mõõta katsealuse sarvkesta kõverust, PD-d (purpillaarne kaugus, pupillide vaheline kaugus) ja pupilli suurust. Eelkõige on sarvkesta kõveruse mõõtmisel võimalik mõõta eraldi ka perifeerset sarvkesta kõverust ning see võimaldab täpset ettekirjutust, kuna on võimalik teada teavet sarvkesta keskpunkti ja perifeerse kõveruse kohta eraldi.
Lisaks pakutakse optimaalset silmauuringu teavet, mis sõltub katsealuse silmade seisundist, koos järgmiste täiendavate funktsioonidega.

- Nägemisteravuse (VA) test
- Värvipildi vaatlus
- Valgusvaatlus retrovalgustusega
- Ebanormaalse kõvera oleku väljund Zernike graafiku kaudu
- Pisarfilmi hävimisaja mõõtmine
- Meibomi näärme filmimise funktsioon

Automaatne silmauuringu refraktsioonivõime mõõtmise seade HRK-9000A teostab automaatset paigutust XYZ-telgede (vasakule ja paremale/üles ja alla/ees ja taga) suunas vastavalt pupillile filmimiseks optimeeritud asukohale, sh pupilli automaatne jälgimisfunktsioon. Lisaks on olemas automaatne lõuatoe reguleerimise funktsioon, mis hõlbustab lõuatoe kõrguse üles ja alla reguleerimist.
HRK-9000A sisseehitatud tarkvara juhib kõike süsteemi funktsioonid, sealhulgas järgmised:

- REF/KER LED-signaalide teisendamiseks REF/KER mõõtmistulemusteks
- Fookusoleku kuvamiseks ja automaatseks fookusasendisse liikumiseks
- Fookusoleku kuvamiseks ja automaatseks fookusasendisse liikumiseks
- Mõõtmistulemuse kuvamiseks
- Mõõtetulemuse printimiseks termoprinteri abil
- Kasutajapoolse töökeskkonna seadistamise toetamiseks
- Lainefrondi kaartide ja koefitsientide kuvamiseks

1.3. Hinnete klassifikatsioon ja mainitud üksused

1) Toote klassifikatsioon:
   -. EL - I klassmõõtefunktsioonigavastavalt lisaleVIII(Reegel 12) meditsiiniseadmete määruse 2017/745
   -. KFDA – II klass
2) Elektrilöögikindlus: I klass (maandatud)
3) Elektrilöögi kaitseklass: Tüüp B
4) Kaitse vee kahjuliku sissetungi eest: tavaline, IPX0
5) Ohutusaste tuleohtliku anesteetikumide segu ja õhu või muu sarnase aine juuresolekul hapniku või dilämmastikoksiidiga: Ei sobi kasutamiseks tuleohtlike anesteetikumide ja õhu, hapniku või dilämmastikoksiidi segu juuresolekul.
6) Töörežiim: Pidev

1.4. Rakendatud standard

1)IEC/EN 60601-1: ELEKTRIMEDITSIINISEADMED – 1. osa: Üldised ohutusnõuded

2) IEC/EN 60601-1-2: Elektrilised meditsiiniseadmed. Osa 1: Üldised ohutusnõuded – Kõrvalstandard: Elektromagnetiline ühilduvus – Nõuded ja katsed

3) ISO15004-1: Oftalmoloogilised instrumendid – põhinõuded ja katsemeetodid. Üldnõuded, mida kohaldatakse kõikide oftalmoloogiliste instrumentide suhtes.

4) ISO 10342: Oftalmoloogilised instrumendid - Silma refraktomeetrid

5) ISO 10343: Oftalmoloogilised instrumendid – oftalmomeetrid

1.5. Vastunäidustus

1) Ärge mõõtke patsientidel, kes on valguse suhtes tundlikud (nt fotofoobia)

2) See toode ei sobi vastsündinu silmade mõõtmiseks

1.6. Jääkrisk

1) Teadaolevaid jääkriske ei ole.

   Ootamatu sündmuse, näiteks voolukatkestuse korral taaskäivitage HRK-9000A tavapärasel viisil. Kui te ei saa seda teha või teil on mõni muu probleem, võtke ühendust oma kohaliku edasimüüja või esindajaga.

2

Teave ohutuse kohta

2.1. Sissejuhatus

Ohutus on igaühe kohustus ja vastutus. Selle seadme ohutu kasutamine on oluline kõigile asjaosalistele – paigaldajatele, kasutajatele, operaatoritele ja seadmehalduritele. Enne seadme ja selle lisaseadmete paigaldamist, kasutamist, puhastamist, parandamist või juhtimist on hädavajalik seda kasutusjuhendit individuaalselt uurida ja omandada. Patsientide või kasutajate ohutuse suurendamiseks ei piisa sellest, kui korduvalt rõhutada selles kasutusjuhendis sisalduvate juhiste mõistmise olulisust. Sel põhjusel on järgmine ohutushoiatuste tabel lisatud sellesse kasutusjuhendisse sobivasse kohta, et esile tõsta teavet, mis nõuab erilisi ettevaatusabinõusid või on seotud eelkõige ohutusega. Kõik kasutajad või haldurid peavad lisaks kasutusjuhendis olevate märgete „HOIATUS” või „ETTEVAATUST” valdamisele pöörama erilist tähelepanu.

⚠ HOIATUS

„Hoiatus” hoiatab õnnetuse eest, mis hooletuse korral võib põhjustada raskeid kehavigastusi, surma või varalist kahju.

"Hoiatus" met en garde contre l'existence de calamités pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou la perte de biens en cas de négligence.

⚠ ETTEVAA

„Ettevaatust” teavitab õnnetusega seotud asjaoludest, mis hooletuse korral võivad põhjustada väiksemaid vigastusi või varalist kahju.

La “Ettevaatust” teavitab küsimusi liées aux calamités qui peuvent syyr des blessures mineures ou des dommages matériels en cas de négligence.

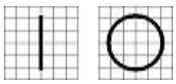
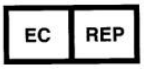
⚠ MÄRK

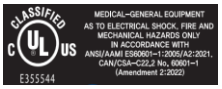
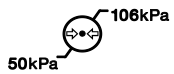
„Märkus” selgitab olulist teavet paigaldamise, kasutamise ja haldamise kohta ning selle eiramine võib hooletuse korral kaasa tuua õnnetuse.

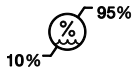
La "Märkus" selgitab olulist teavet sugulaste paigaldamise, paigaldamise ja kasutamise kohta, et mitterespekteerida peut entraîner une calamité en cas de négligence.

2.2. Ohutusmärgistus

Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon (IEC) teatas sümbolitest, mis hoiatavad elektrilise meditsiiniseadme toite ühendamisel või võimaliku õnnetuse eest. Klassifikatsioon ja sümbolid on järgmised.

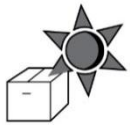
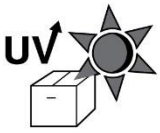
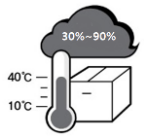
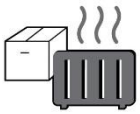
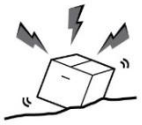
	Toitelüliti I ja O tähistavad vastavalt olekuks ON ja OFF. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent relationment ON ja OFF.)
	B-tüüpi isoleeritud patsiendiühendus. (B-tüüpi ühenduse patsiendi isolee.)
	See sümbol tähistab ohutusjuhist. Enne juhtseadise kasutamist veenduge, et mõistate selle funktsiooni. Juhtseadise funktsiooni on kirjeldatud vastavas kasutus- või hooldusjuhendis. (Ce symbole identifie une not 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.)
	See näitab tootmisaastat ja tootjat. (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Tootja (Valmistaja)
	Volitatud esindaja Euroopa Ühenduses (Representant autorisé dans la Communauté européenne)
	Tähistab punkti, kus süsteemi turvamaandus on šassii külge kinnitatud. Kaitsemaandus on ohutuse tagamiseks ühendatud I klassi seadmete juhtivate osadega. (Identfie le point où la terre de sécurité du système est fixée au châssis. Terre de protection connectée aux Partys dirigent des équipements de classe I à des fins de sécurité.)
	Vahelduvvool (Couranti alternatiiv)

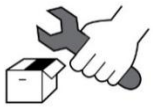
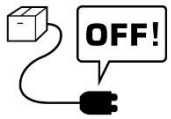
	Temperatuuripiirang (Temperatuuri piirang)
	Hoida KUIVAS (Hoia sekundit)
	UL-märgis (Kaubamärk UL)
	WEEE-märgis Vana seadme utiliseerimine Kui tootel on see läbikriipsutatud prügikasti sümbol, tähendab see, et toode kuulub Euroopa direktiivi 2002/96/EÜ reguleerimisalasse. Kõik elektri- ja elektroonikaseadmed tuleb utiliseerida olmeprügist eraldi valitsuse või kohalike omavalitsuste määratud kogumispunktide kaudu. Vana seadme õige utiliseerimine aitab vältida võimalikke negatiivseid tagajärgi keskkonnale ja inimeste tervisele. 4. Vana seadme utiliseerimise kohta lisateabe saamiseks võtke ühendust oma linnavalitsuse, jäätmekäitlusteenuse või poega, kust te toote ostsite. (Mise au rebut de votre ancien appareilLorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la direktiiv européenne 2002/96 / CE.Tous les produits duép electriques et électroniques do electroniques flux des déchets municipaux via des installs de collectione 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.4 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-märgis (Mark CE)
	CE RoHS-i jaoks RoHS-direktiivi 2011/65/EL nõuetele vastavus (CE RoHS-i nõuetele vastavuse tagamiseks Vastavus direktiivile RoHS 2011/65 / UE)
	Atmosfäärirõhu piirang (Limitation de pression atmosphérique)

	Niiskuse piirang (Piiratud õhuniiskus)
	Virna suund (Vaia suund)
	Habras, käsitse ettevaatlikult (Habras, manipuleerija avec soin)
	Hoida päikesevalguse eest kaitstult (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Pinu kihi piirang (Piira vaia kiht)
	Ärge kasutage konksusid (Ära kasuta heegelnõela)
	Tutvuge kasutusjuhendiga (Konsulteerige kasutusjuhistega)
	COM-pistiku kaabli sümbol (COM-ühenduskaabli sümbol)
	Seerianumbri sümbol (Sümbole du numéro de serie)
	Volitatud esindaja Šveitsis (Representant autorisé dans la Suisse)
	Selle toote kui meditsiiniseadme tähistamiseks (Pur indiquer que ce produit est un dispositif medical)

2.3. Keskkonnaga seotud küsimused

Vältige töötamise ja ladustamise ajal järgmist keskkonda:

	Koht, kus seade puutub otseselt kokku niiskusega (ärge kasutage seadet märgade kätega)
	Koht, kus seade on otsese päikesevalguse käes.
	Koht, kus seadmed võivad kokku puutuda otsese ultraviolettkiirgusega.
	Koht, kus on tugev temperatuurimuutus (normaalse töö temperatuur jääb vahemikku 10℃kuni 40℃samal ajal kui õhuniiskus on vahemikus 30–90%).
	Kus läheduses on kuum seade.
	Kus on väga kõrge õhuniiskus või kus on probleeme ventilatsiooniga.
	Kus masin puutub kokku liigsete löökide või vibratsiooniga.
	Kus masin puutub kokku keemilise materjali või plahvatusohtliku gaasiga.
	Olge ettevaatlik, et tolmu ja metallesemeid masinasse ei satuks.

	Ärge võtke toodet lahti ega avage seda. HUVITZ ei vastuta võimalike probleemide eest.
	Olge ettevaatlik, et te ei blokeeriks masina ventilaatorit.
	Ärge ühendage vahelduvvoolu toitejuhet pistikupessa, kui kõik masina osad pole täielikult ühendatud. Vastasel juhul võib see masinat tõsiselt kahjustada.
	Tõmmake toitejuhe välja pistikust, mitte juhtmest kinni hoides. Elektrilöögi ohu vältimiseks tohib seda seadet ühendada ainult kaitsva maandusega vooluvõrku.

See tööriist talub järgmisi tingimusi:

1. Toiming

- Ümbritseva õhu temperatuuri vahemik 10℃~40℃(10°C ~ 38°C)
- Suhtelise õhuniiskuse vahemik 30% ~ 90% (kondenseerumiseta)
- atmosfäärirõhu vahemik 800–1060 hpa

2. Transport

- Ümbritseva õhu temperatuurivahemik -40℃~70℃(-40°F ~ 158°F)
- Suhtelise õhuniiskuse vahemik 10% ~ 95%
- atmosfäärirõhu vahemik 500–1060 hpa

3. Ladustamine

- Ümbritseva õhu temperatuurivahemik -10℃~55℃(-14°F ~ 131°F)
- Suhtelise õhuniiskuse vahemik 10% ~ 95% (kondenseerumiseta)
- atmosfäärirõhu vahemik 700–1060 hpa

Vältige keskkondi, kus seadmed puutuvad kokku liigsete löökide või vibratsiooniga.
Ärge jätke tooteid ega pakendit keskkonnatingimustesse, mis erinevad ülaltoodutest.

2.4. Ohutuse eeldused

⚠ ENNE KASUTAMIST LUGEGE

Enne seadme kasutamist tuleb ohutusnõudeid ja tööprotseduure põhjalikult mõista.

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

Seade vastab standardi ISO 10342 alapunktile 4 (Oftalmilised instrumendid – silma refraktomeetrid) ja standardi ISO 10343 alapunktile 4 (Oftalmilised instrumendid – oftalmomeetrid). Dioptrilised võimsused on näidatud võrdluslainepikkusega λd = 546,07 nm või λd = 587,56 nm.

Le dispositif est vastab punktile 4 de l'ISO 10342 (Instrumendid oftalmiques – Réfractomètres oculaires) ja au paragrahv 4 de l'ISO 10343 (Instruments oftalmiques – Ophtalmomètres). Les puissances dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence λd = 546,07 nm või λd = 587,56 nm.

See seade on välja töötatud ja testitud vastavalt siseriiklikele ja rahvusvahelistele ohutusspetsifikatsioonidele. See tagab seadme kõrge ohutustaseme. Seaduse kohaselt on tootja kohustatud andma seadme kasutajatele piisavaid selgitusi seadme ohutusega seotud küsimuste kohta. Samuti on ohutuse huvides kohustuslik järgida selle seadme kasutusjuhendi sisu. Seega lugege enne toite sisselülitamist kasutusjuhendis olevad juhised hoolikalt läbi ja tehke neist aru. Lisateabe saamiseks küsige edasimüüjalt, kellelt te seadme ostsite.

1. Ärge hoidke ega paigaldage seda seadet järgmistes kohtades: (a) plahvatusohtlikes kohtades või (b) kohtades, kus on lenduvaid keemilisi aineid, näiteks alkohol, benseen või tuleohtlikke ja plahvatusohtlikke materjale.

2. Ärge hoidke ega paigaldage seadet niiskesse kohta. Normaalse töö tagamiseks peaks õhuniiskus olema vahemikus 30–90%. Seadet ei tohiks jätta kohta, kus vesi pritsib oluliselt, langeb maha või pihustatakse. Ärge asetage seadme peale vedeliku või gaasiga anumat.

3. Seda seadet peaksid kasutama kvalifitseeritud ja piisava väljaõppega töötajad või sellise töötaja järelevalve all.

4. Seda seadet võib muuta ainult Huvitzi hooldustehnik või samaväärse kvalifikatsiooniga isik.

5. Kliendipoolne seadme haldamine peaks toimuma vastavalt kasutus- või hooldusjuhendis kirjeldatule. Haldustöid, mis nõuavad keerukamaid oskusi, saab teostada ainult Huvitzi hooldustehnik või võrreldava kvalifikatsiooniga isik.

6. Tootja vastutab selle seadme ohutuse, töökindluse ja toimivuse eest ainult siis, kui on täidetud järgmised tingimused: (1) kui seade on paigaldatud sobivasse kohta vastavalt käesoleva kasutusjuhendi eeskirjadele ja (2) kui seadet on kasutatud ja hooldatud vastavalt käesolevas kasutusjuhendis või hooldusjuhendis sätestatud protseduurile.

7. Tootja ei vastuta seadme ebaseaduslikust modifitseerimisest tulenevate kahjude eest. Seadme ebaseaduslik modifitseerimine on aga garantiiaja jooksul garantiiõiguse kaotamise põhjuseks.

8. Seda seadet kasutatakse koos Huvitzi pakutavate lisatarvikutega. Kui tarbija soovib kasutada teiste tootjate lisatarvikuid, peab Huvitz või lisatarvikute tootja tõestama ja kinnitama nende ohutust.

9. Ainult isik, kes on läbinud piisava koolituse või haridusprogrammi, võib seda seadet paigaldada, kasutada ja hooldada.

10. Hoidke kasutus- või hooldusjuhendit kohas, mis on seadme haldajale ja kasutajale kergesti ligipääsetav.

11. Ärge avaldage kaabliühendusele jõudu. Kui kaabel ei ühendu kergesti, kontrollige, kas pistik sobib pistikupessa. Kui pistik või pistikupesa on kahjustatud, peab kvalifitseeritud hooldustehnik selle parandama.

12. Ärge tõmmake seadme kaablist. Kaabli avamiseks hoidke pistikust, et see välja tõmmata.

13. Seda seadet saab kasutada vastavalt käesolevale kasutusjuhendile seoses murdumisvõime, sarvkesta kõveruse mõõtmise ja nende rakendamisega.

14. Enne seadme kasutamist kontrollige alati selle välist seisukorda ja veenduge, et see töötab korralikult.

15. Ärge blokeerige seadme ava soojuskiirguse jaoks.

16. Lülitage toide kohe välja ja eemaldage pistik pistikupesast, kui märkate suitsu, sädet, ebatavalist müra või lõhna.

17. Välise seadme ühendamiseks sisend-/väljundsignaali või muu pistikuga tuleb järgida IEC standardit. (IT-seadmed on IEC 60950 ja meditsiiniliseks kasutamiseks mõeldud elektriseadmed on IEC 60601). Lisaks peavad kõik süsteemid vastama ohutusnõudele IEC 60601-1-1, mis puudutab meditsiiniliseks kasutamiseks mõeldud elektrisüsteeme. Isik, kes ühendab välise seadme sisend-/väljundsignaali või muu pistikuga, on kohustatud võtma vastutuse vastavalt standardile IEC60601-1-1. Kahtluse korral võtke ühendust kohaliku tehniku või edasimüüjaga.

18. See seade võib põhjustada häireid, mis on ohtlikud teistele perifeersetele seadmetele. Kui seadet ei paigaldata või ei kasutata vastavalt juhistele, võib tekkida või tekkida traadita sagedushäireid ning energiat vabaneda. Siiski ei ole mingit garantiid, et konkreetse paigalduse teostamisel häireid ei teki. Kui see seade põhjustab sisse-/väljalülitamisel ohtlikku häiringut teistele seadmetele, peab kasutaja probleemi lahendama ühe järgmistest meetmetest abil.

    - Muutke suunda või paigutage vastuvõtja ümber
    - Seadmete vaheline kaugus on suurenenud
    - Ühendage seade sama vooluringi pistikupessa, mis on ühendatud teise seadme ja vooluringiga.
    - Küsige abi tootmisettevõttelt või väliteeninduse tehnikult

19. Kui see seade on ühendatud traadita võrgu pääsupunktiga, määrake traadita ühenduse turbetüübiks WPA2-PSK.
    - Juurdepääs vastava pääsupunktiga pole võimalik, kui on seatud muud turvakoodid, näiteks OPEN / WEP. (FDA soovituslik teema)
    - Ettevõte ei vastuta probleemide eest, mis võivad tekkida kaitsmata traadita võrgu kaudu ühenduse loomisel.

20. Tagage traadita pääsupunkti (jaoturi) asukoha suhtes 10 meetri raadiuses avatud ruum, kuhu see seade ühendatakse.
    - Kui seadme ja pääsupunkti vaheline kaugus on suurem kui kindlaksmääratud kaugus,

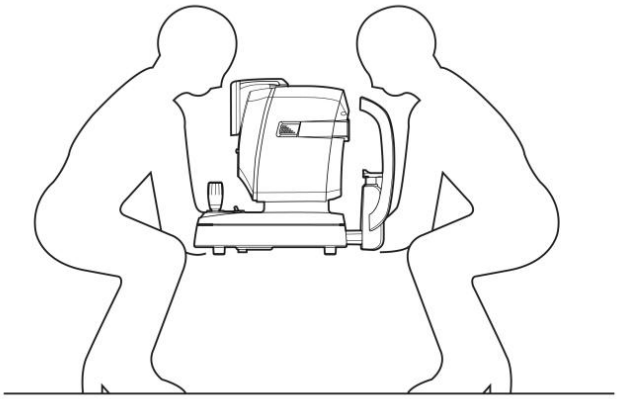
eemaldage takistus, kasutage traadita repiiterit või paigaldage lähedalasuvasse kohta täiendav pääsupunkt (traadita jaotur).
- Kui traadita ühendus on olemas, võtke abi saamiseks ühendust kohaliku tehniku või edasimüüjaga.

21. Murdumisvõime mõõtmise tulemus ja VA testi tulemus võivad erineda.
    - Murdumisvõime mõõtmise tulemus ja VA-testi tulemus võivad erineda sellistel põhjustel nagu katsealuse silmamuna seisund ja kohanemisvõime sekkumine.

22. Elektrilöögi vältimiseks tuleb seade ühendada vooluvõrku koos kaitsva maandusega.

23. Seadme paigutamisel ärge asetage kaablit keerulisesse kohta.

24. Toote kandmisel hoidke seda vasakust ja paremast alumisest küljest. Kui soovite toote paigaldada teise kohta, helistage klienditeenindusse.



25. Seadmega seotud tõsise intsidendi korral teatab kasutaja sellest tootjale ja selle liikmesriigi pädevale asutusele, kus kasutaja ja/või patsient asub.

26. Kui pakkekast on enne kasutamist kogemata avatud või kahjustatudaKui teil on küsimusi, palun helistage klienditeenindusse.

27. Ärge edastage andmeid teisele seadmele, kui leiate teisest seadmest viirusi.

28. Elektroonilise liidese ühendamine IT-võrguga, mis sisaldab ka muid seadmeid, võib kaasa tuua patsientidele, kasutajatele või kolmandatele isikutele varem tuvastamata riske.

29. VASTUTAVAL ORGANISATSIOONIL on soovitatav need RISKID tuvastada, analüüsida, hinnata ja kontrollida.

30. IT-VÕRGU hilisemad muudatused võivad kaasa tuua uusi RISKE ja nõuda täiendavat analüüsi. IT-VÕRGU muudatused hõlmavad järgmist:
    1) IT-VÕRGU konfiguratsiooni muudatused
    2) IT-VÕRKU lisamine uute üksuste (riist- ja/või tarkvaraplatvormide või tarkvararakenduste) abil
    3) esemete eemaldamine IT-VÕRGUST
    4) IT-VÕRGUS olevate riist- ja/või tarkvaraplatvormide või tarkvararakenduste uuendamine
    5) IT-VÕRGU riist- ja/või tarkvaraplatvormide või tarkvararakenduste uuendamine.

⚠ ETTEVAA

Seadmete kasutamiseks nimipingega alla 125 Vac, minimaalselt 6 A, tüüp SJT või SVT, 18/3 AWG, 10 A, max 3,0 m pikk: üks ots haiglaklassi tüüpi, NEMA 5-15P, teine ots seadme ühenduspistikuga. Seadmete kasutamiseks nimipingega alla 250 Vac, minimaalselt 6 A, tüüp SJT või SVT, 18/3 AWG, 10 A, max 3,0 m pikk: üks ots labakinnituspistikuga (HAR), tüüp NEMA 6-15P.

Valage seadmeid, mille nimipinge on 125 Vca, vähemalt 6 A, tüüp SJT või SVT, 18 / 3AWG, 10 A, maksimaalselt 3,0 m pikk: une extrémité avec type hospitalier, NE extrémité avec type, hospitalier, NEPMA d'appareil. Infektsiooni nominaalne kasutuspinge 250 Vca, vähemalt 6 A, tüüp SJT või SVT, 18 / 3AWG, 10 A, kuni 3,0 m pikk: une extrémité se termine par un connecteur (6 NEPMA),-15HAR de lame.

See seade tuleb paigaldada ja kasutada vastavalt kaasasolevatele juhistele ning selle saatja jaoks kasutatav(ad) antenn(id) tuleb paigaldada nii, et see oleks kõigist inimestest vähemalt 20 cm kaugusel ning seda ei tohi paigutada samasse kohta ega kasutada koos ühegi teise antenni või saatjaga. Lõppkasutajatele ja paigaldajatele tuleb anda antenni paigaldusjuhised ja saatja töötingimused, et tagada raadiosagedusliku kiirgusega kokkupuute nõuetele vastavus.

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 doalistèreu et colocées fonctionner en conjonction avec toute autre antenne ou émetteur. Les utilisateurs finaux et les installateurs doivent recevoir les juhiseid d'installation de l'antenne et les conditions de fonctionnement de l'émetteur pour satisfaire la conformité à l'exposition aux RF.

Sihtkasutaja

Kasutab piisava väljaõppega kvalifitseeritud personal või sellise personali järelevalve all (nt silmaarst ja optometrist)

PatsientNõueent

Patsient, kellel selle instrumendiga uuringut tehakse, peab säilitama keskendumise mõne minuti jooksul. ja järgige järgmisi juhiseid:

- Pärast tema nägu lõuatoele, laubatoele.

- Hoia silmad lahti

- Mõista ja järgi juhiseid eksamil osalemise ajal.

Kui patsient neid tingimusi ei järgi, ei ole võimalik korrektset pilti teha.

3

Omadused

1. Ühe aparaadiga on võimalik mõõta nii murdumisvõimet kui ka sarvkesta kõverust.

2. Isegi lühinägelikkust on võimalik mõõta, kuna murdumisvõime mõõtmise vahemik on väga lai, jäädes vahemikku –30 D kuni +25 D.

3. Murdumisvõime mõõtmisel on võimalik mõõta kuni pupilli minimaalse läbimõõduni Ø2,0 mm.

4. Sarvkesta perifeerse mõõtmise funktsioon võimaldab iga punkti kõveruse väärtust ja ekstsentrilisust mõõtes perifeerse kõveruse eraldi sarvkesta keskpunktist üles/alla/vasakule/paremale.

5. Ebanormaalse kõvera olekut on võimalik kontrollida Zernike kaardivormingu graafiku abil.

6. Sisemise fikseerimise sihtmärgile rakendatav udu- ja vinetehnika võimaldab üha täpsemaid mõõtmisi, tagades patsiendi silmadele loomuliku ja mugava tunde.

7. Sarvkesta mõõtmise märgistusvormi ja sarvkesta ekvivalentsuskõvera määra saab valida.

8. Pupillidevahelise kauguse (PD) mõõtmine on lubatud.

9. Kataraktihaigete silmade seisundit või kontaktläätsede pinnal olevaid kriimustusi on võimalik jälgida valguse abil ja retro-illuminatsiooni abil. Mällu on võimalik salvestada kuni kaks pilti vasakust/paremast silmast. Salvestatud pilti saab patsientidele uuesti monitori ekraanile kuvada.

4

Ettevaatusabinõud kasutamise ajal

1. Käsitsege ettevaatlikult, kuna löök võib kahjustada nii välis- kui ka sisemust.

2. Täpset mõõtmist võib mõjutada toote kokkupuude otsese päikesevalguse või liiga ereda sisevalgustusega. Soovitatav on mõõta pimedas silmauuringuruumis.

3. Seadme teiste seadmetega ühendamise kohta saate juhiseid ostukohast.

4. Külma koha sisemuse järsul kuumutamisel võib kliendipoolsel läätsel ja seadme sees olevatel optilistel osadel tekkida aur. Sellisel juhul oodake enne mõõtmist, kuni aur on kadunud.

5. Hoidke kliendipoolset testitavat objektiivi alati puhtana. Tolmu või võõrkehadega saastumine võib põhjustada vigu või mõjutada mõõtmistäpsust.

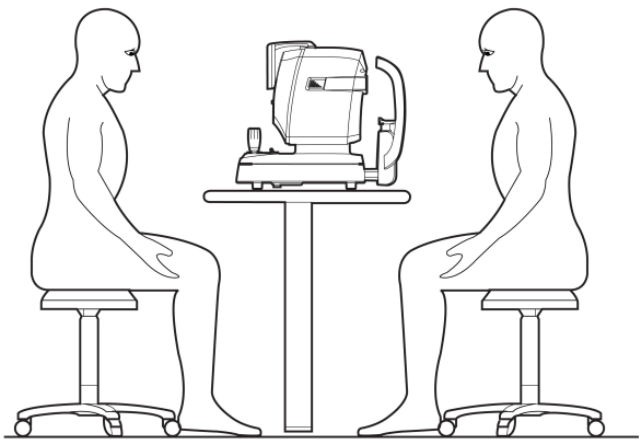
6. Kui kasutamise ajal esineb suitsu, lõhna või müra, eemaldage toitepistik vooluvõrgust. Seejärel järgige ostukoha juhiseid.

7. Ärge kasutage seadme pinna puhastamiseks alkoholi, vedeldit, benseeni ega orgaanilist lahustit, kuna need võivad seadet kahjustada.

8. HRK-9000A liigutamisel lülitage alati toide välja ja fikseerige tööpind. Seejärel liigutage seadet mõlema käega alakehaga üles tõstes.

9. Kui HRK-9000A seadet pikka aega ei kasutata, lülitage seade välja ja katke tolmukattega.

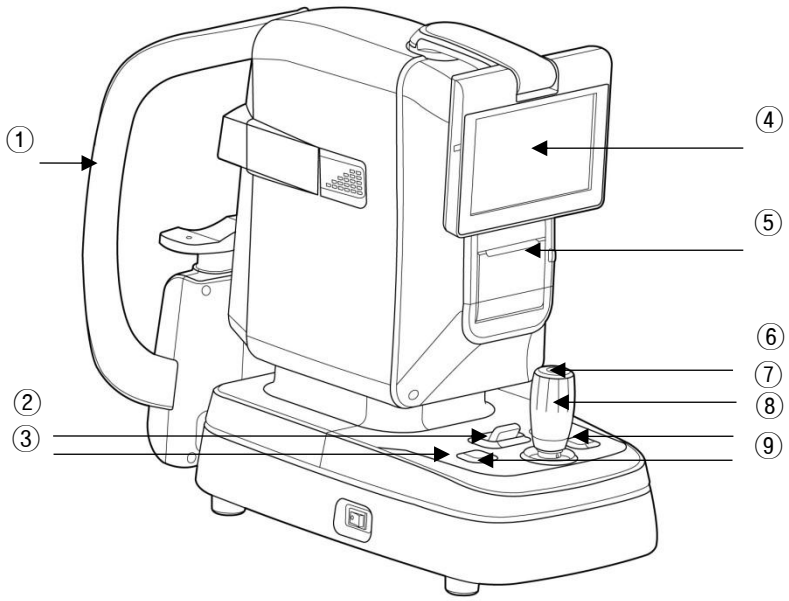
10. Seadme tavatingimustes kasutamisel on õige asukoht näidatud allpool.



5

Iga osa nimi ja funktsioon

5.1. Põhiosa



[Joonis 5-1. Esiosa]

1.Kõrguse paigutuse märk: näitab kõrgust, kuhu katsealuse silmad peaksid asetsema

2. Lava kinnitushoob: fikseeriva etapi jaoks

3.Liikumisindikaator: näitab, kas seade on sisse lülitatud

4. Ekraanimonitor: näitab mõõtmisekraani ja liikumisolekut

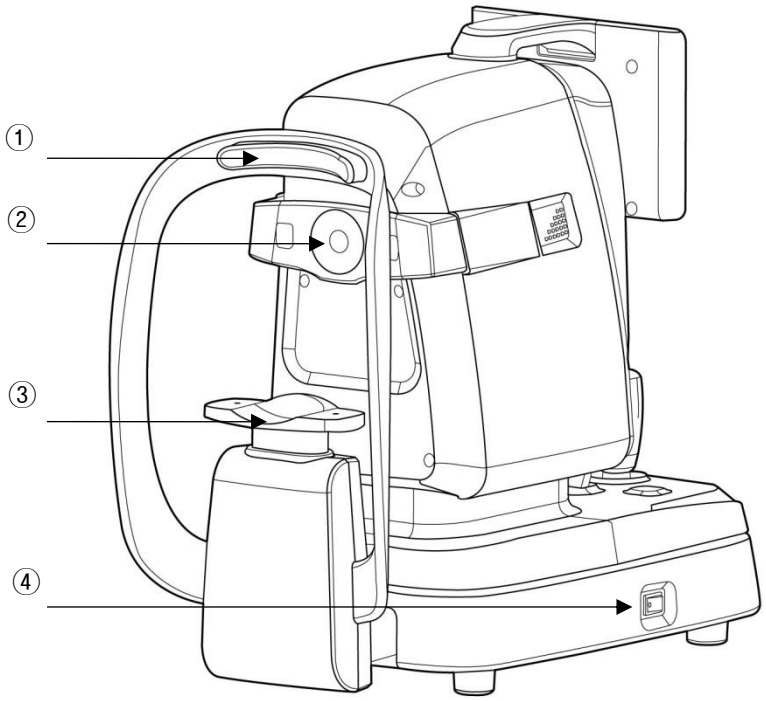
5. Printerprinter mõõtmistulemuste väljatrükkimiseks

6. Mõõtmisnupp: mõõtmiseks vajutati nuppu

7. Juhthoob: hoob objektiivi liigutamiseks ette ja taha, vasakule ja paremale ning üles ja alla

8. Lõuatoe aluse kõrguse reguleerimise nupp: nupp lõuatoe kõrguse reguleerimiseks.

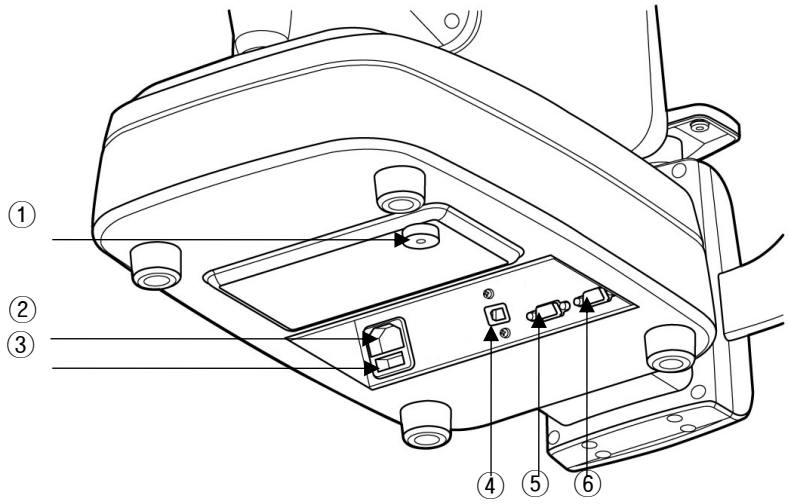
9. Printimisnupp: nupp lõuatoe kõrguse reguleerimiseks.



[Joonis 5-2. Seljaosa]

---

1. **Otsmikutoe alus:**Koht otsaesise paigutamiseks, et takistada katsealuse näo liigutamist (B-tüüpi rakendusosa)
2. **Mõõteobjekti lääts**: silma võrkkestas tekkiva kujutise mõõtmiseks mõeldud objektiiv
3. **Lõuatugi:**koht lõua asetamiseks, et takistada katsealuse näo liigutamist (C(hin tugijala paber: B-tüüpi rakendusosa)
4. **Toitelüliti:**lüliti toite sisse- või väljalülitamiseks



[Joonis 5-3. Alumine osa]

---

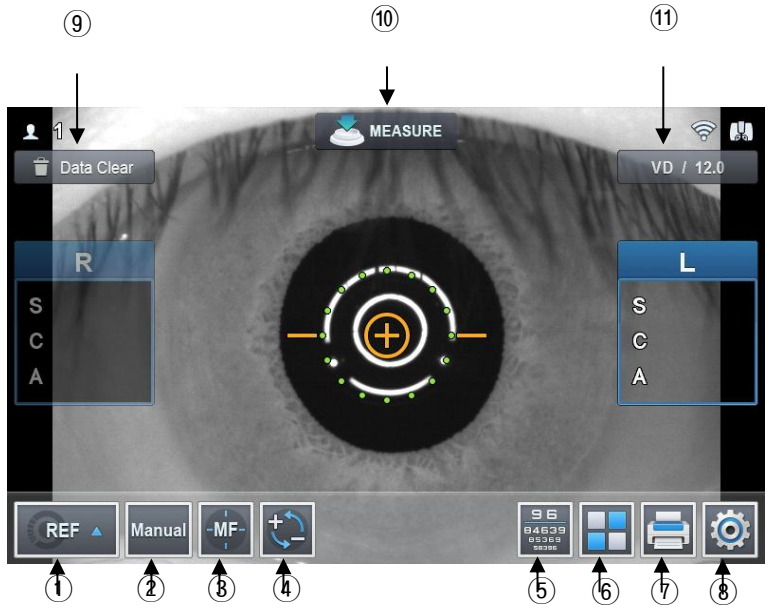
1. **Kinnituspolt:**Fikseerimissüsteemi etapp
2. **Toitepesa**Pistikupesa, mis ühendub välise toitepistikuga
3. **Kaitsmehoidik**250 V T3,15 AL
4. **USB-pistik**: Ühenduspesa USB-pistiku ühendamiseks side jaoks
5. **Jadaliidese pistik**: Välise seadme pistiku ühendamiseks mõeldud pistik
6. **RGB-pistik:**RGB-meetodi välise monitori ühendamise pistik

MÄRK

Välise monitoriga ühendamisel võib ekraanile ilmuda müra, mis on tingitud kaabli pikkusest ja tüübist ning monitori kvaliteedist.

Kasutage signaalivõimendit, kui kaugus välise monitorini on märkimisväärne.

5.2. Põhimõõtmiste ekraani nuppude selgitus



[Joonis 5-4. Esiosa lüliti]

---

1. 

(REŽIIM) nupp: Peamine mõõtmisrežiim Muutmise nupp (VIIDE, KER, K&R, KER-P).

2. 

(MANUAALNE) nupp: Nupp automaatse mõõtmise teostamise valimiseks (number on sagedus) (MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

3. 

(AF) nupp: Nupp, millega saab valida, kas teravustada pärast pupilli automaatset jälgimist (MF: käsitsi teravustamine / AF: automaatne teravustamine)

4. 
(SILINDER) nupp: Nupp, mis muudab silindri väärtuse märgi vastupidiseks (+ => -, - => +)

5. 

(VA) nupp: Nupp ekraani nägemisteravuse testi režiimile teisendamiseks

6. 
(MENÜÜ) nupp: Nupp menüü kuvamiseks teistesse mõõtühikutesse teisendamiseks režiim (VÄRVIVAADE, SUURUS, ZERNIKE, RETROVALGUSTUS, TFBUT, MEIBO, KUVAREŽIIM)

---

7.  **(PRINT) nupp:** Nupp mõõtmistulemuse printimiseks.

8.  **(SEADISTAMISE) nupp:** Kasutaja seadistusekraanile ülemineku nupp.

9. 

(ANDMETE TÜHISTAMINE) nupp: Nupp, mis kustutab mõõtmistulemuse.

10. 

(MÕÕTMISE) nupp: Nupp, mis mõõdab ANDMEID.

11. 

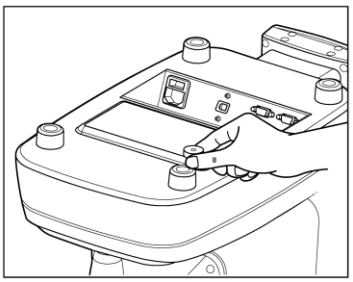
(VD) nupp: Nupp VD teisendamiseks ühte järgmistest seadistatud väärtustest (vaikimisi väärtus: 12,0) või 0,0

6

Seadmete paigaldamine ja mõõtmiseks ettevalmistamine

1. Lavaosa luku avamine

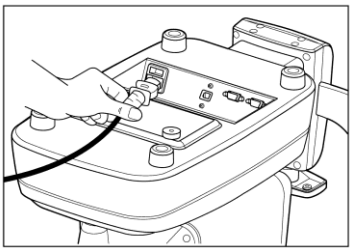
Keerake seadme alumise osa tagaküljel asuv kinnituspolt lahti, keerates seda vastupäeva, ja keerake juhtkangi tagaküljel asuv laua kinnitushoob AVAMISE suunas.



[Joonis 6-1. Lavaosa luku avamine]

2. Juurdepääs toitekaablile

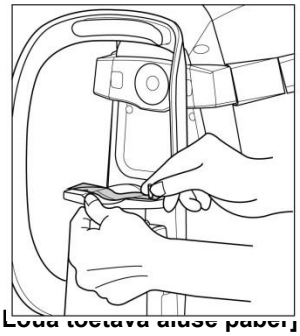
- Asetage HRK-9000A lauale.
- Ühendage toitekaabel põhikorpuse alumises osas asuvasse toitepistikusse.
- Kontrollige, kas põhikorpuse toide on välja lülitatud, ja ühendage toitepistik vahelduvvoolu pistikupessa.



[Joonis 6-2. Juurdepääs toitekaablile]

3. Lõuatoe paberi paigaldamine

- Tõmmake vasakul ja paremal küljel olev presstihvt välja.
- Paigaldage presstihvt, sisestades selle lõuatoe paberi vasakusse ja külgmisse auku.
- Kinnitage lõuatoe paber libisemisele kohta, kuhu surunõel sobitus.



[Joonis 6-3. Lõua toetava aluse paber]

4. Prindi lehe manus

Prinditud lehe kinnitamise järjekorra kohta vaadake osa „10.2 Vahetamine”.

5. Sõnumi sisestamine mõõtmistulemuse väljastamise ajal

Sisestage mälust haigla nimi või aadress ja muu teave, mida soovite kasutaja seadistusmenüüsse printida. Sõnumi sisestamise meetodi kohta vaadake osa „9.3 kasutaja seadistusrežiim".

6. Seadistuse kinnitus

Kontrollige kasutaja seadistusrežiimi menüüs märgistusvormi, sarvkesta ekvivalentsuskõvera määra, kuupäeva ja muid sarvkesta tipu vahelise kauguse, astigmatismi määramise näidu, sfäärilise määramise/astigmatismi määramise ühiku ja sarvkesta mõõtmise sätteid.

7. Edastamine teisele seadmele

Mõõtetulemuste edastamiseks teisele seadmele juhtmega ühendage kaabel selle seadme jadaliidese pistikuga ja valmistage ette teine seade. Tavaliselt on selle silmauuringu seadmega ühendatavate seadmete hulka arvuti, millel on Huvitzi digitaalne reflektor, läätsemõõtja ja kolmanda osapoole sisseehitatud haldustarkvara. Ühendus- ja sideseadistusmeetod võib olenevalt ühendatavast seadmest erineda. Seega vaadake selle silmauuringu seadme edastuskiiruse (BPS) ja protokolli (RS232) seadistamiseks ühendatava seadme kasutusjuhendit.

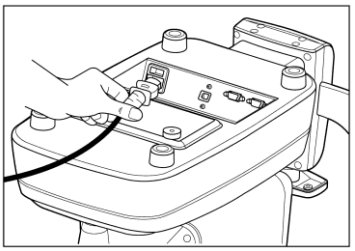
Selle silmauuringu seadme sideülekande kiiruse ja protokolli kohta vaadake jaotist „9.3 kasutaja seadistusrežiim". Täpsema teabe saamiseks küsige edasimüüjalt, kellelt te seadme ostsite.

7

Praktiline koolitus Model Eye kaudu

1. Põhikorpuse toite sisselülitamine

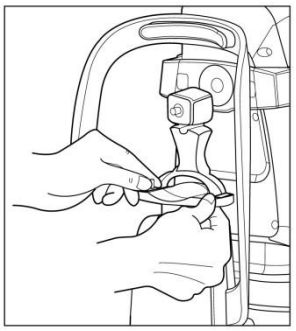
- Ühendage toitejuhe õigesti, nagu küljel oleval skeemil näidatud.
- Lülitage toitelüliti sisse.
- Kui süsteemikontroll on lõppenud, kuvatakse telje mõõtmise ekraan.



[Joonis 7-1. Ühendage toitekaabel]

2. Model Eye paigaldus

Eemalda lõuatoe leht ja aseta presstihvt sisse pärast seda, kui oled Model Eye'i alumises osas oleva augu lõuatoe auguga joondanud.



[Joonis 7-2. Model Eye paigaldus]

3. Lavaosa luku avamine

Lükake juhtkangi tagaküljel asuv laua kinnitushoob UNLOCK suunas.



[Joonis 7-3. Lavaosa luku avamine]

4. Teisenda K&R, REF režiimi.

Kui monitoril pole praegune mõõtmisrežiim seatud väärtusele „K&R“ või „REF“, muutke režiimi sätet nii, et seade saaks töötada ühega neist kahest.

5. Mõõtmiskoht ja fokuseerimine

- Kallutage töökangiModel Eye'i, kuni Mire Ring ilmub välimise külgmise paigutusrõnga lähedale.
- Fokuseeri monitori vaadates nii, et Mire ring ja välimine külgmine paigutusrõngas moodustaksid kontsentrilise ringi.
- ReguleerigeSoode ringfookust nii, et sisemine külgmine paigutusrõngas fokuseeruks fokuseerimise sümboliga.

1. Kõrguse reguleerimine: Keerake juhtkangi või reguleerige lõuatoe kõrguse reguleerimise nuppu.

2. Vasakule ja paremale reguleerimine: kallutage juhtkangi vasakule ja paremale ning paigaldage nii, et välimine külgmine paigutusrõngas ja Mire Ring moodustavad kontsentrilise ringi.

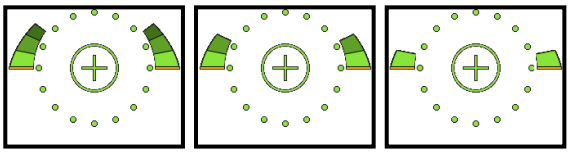
3. Fookuse reguleerimine: Reguleerige fookust nii, et sisemine külgmine paigutusrõngas muutuks teravustamise sümboliks, kusjuures juhthoob on ees ja taga.

- Automaatne jälgimisfunktsioon

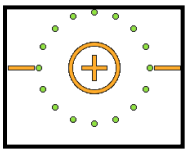
Automaatse jälgimisfunktsiooni kasutamiseks määrake AF-režiimiks AF.

1. Automaatse jälgimise funktsiooni juhtimiseks kasutage juhtkangi ja liigutage põhiosa nii, et pupill jääks automaatse jälgimise ulatusse.
2. Kui pupill asetatakse automaatse jälgimise ulatusse, reguleerige mõõtmise asukohta ja fookust automaatselt nii, et õige mõõtmine toimuks õpilase keskpunkti automaatse jälgimise teel.

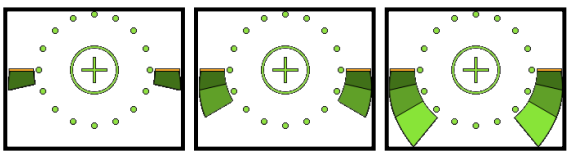
Riik, mis on silmadele liiga lähedal



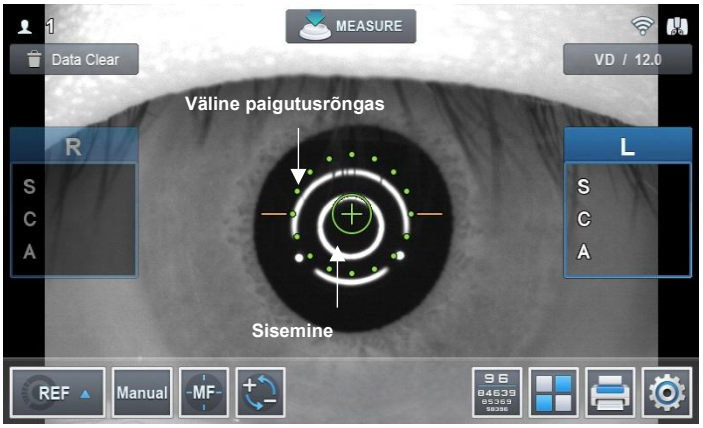
Täpse fookuse asukoht



Silmadest liiga kaugel olev riik



<Fookusindikaator>



[Joonis 7-4. Mõõtmiskoht ja fokuseerimine]

MÄRK

Modelli silmade kontrolli tuleb teha iga 6 kuu tagant. Kui leiate, et täpsus on säilinud, vaadake palun lehekülge 133, 13. Täpsus.
Hooldusjuhiste saamiseks võtke ühendust Huvitzi või edasimüüjaga. Kui kasutaja ei saa hooldust ise teha, pöörduge abi saamiseks Huvitzi või edasimüüja poole.

6. Mõõtmine

① Käsitsi mõõtmine

① Teostab modellisilma mõõtmise asukoha ja fokuseerimisprotsessi.
② Vajutage mõõtelülitit. Kui mõõtmist ei toimu samal ajal, kui ekraani alumises osas kuvatakse uuesti teade „TRY AGAIN“, korrake sammu 1 toimingut ja vajutage uuesti mõõtelülitit.
③ Kontrollige pärast dioptri väärtuse ja modellisilma vasakul või paremal küljel registreeritud tegeliku mõõdetud väärtuse võrdlemist, kas mõõtmine on õige. Kui mõõdetud väärtus ei ole rahuldav, mõõtke ja kontrollige uuesti sama meetodit kasutades.

2. Automaatne mõõtmine

① AUTOMAATNE režiim (AUTO) lülitatakse sisse, vajutades monitori allosas asuvat nuppu MANUAL.
② Mõõtke modellisilma asukoht ja fokuseerige.
③ Välimine külgmine paigutusrõngas ja soorõngas moodustavad kontsentrilise ringi ning mõõtmine algab siis, kui soorõngas on selge ja sisemine külgmine paigutusrõngas muutub teravustamise sümboliks.

8

Mõõtmine

1. Lülitage toitelüliti sisse.

   Kui süsteemikontroll on lõppenud, ilmub monitori ekraanile järgmine mõõtmispilti kujutav kujutis.

2. Kontrollige monitoril kuvatavat mõõtmisekraani.

⚠ MÄRK

Kui allpool näidatud mõõtmiskuva ei ilmu monitori ekraanile, lülitage toide välja ja seejärel 10 sekundi pärast uuesti sisse. Kui mõõtmiskuva ei ilmu, võtke ühendust Huvitzi edasimüüjaga.

3. Kontrollige kasutaja seadistusrežiimi.

   Kontrollige ja valige mõõtmisega seotud erinevaid funktsioone, sh VD väärtus või printeri tingimused. Printige koos mõõtmisandmetega välja kõik soovitud sõnumid (vt osa „kasutaja seadistusrežiim").

⚠ HOIATUS

Järgmises olukorras lülitage toide kohe välja. Seejärel võtke ühendust Huvitzi edasimüüjaga, olles eelnevalt toitejuhtme vahelduvvooluühendusest eemaldanud.

Lorsque le type de olukord suivant se produit, coupez immédiatement l'interrupteur d'toitmine. Ensuite, võtke ühendust Huvitz après avoir pensionile koodi levitajaga d'alimentation de la partie de connexion d'alimentation CA.

- Kui seadmest tuvastatakse suitsu või kostub imelikku lõhna või heli.

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

- Kui seadmele on kogemata vedelikku valatud või kui seadmesse on kukkunud metallilist eset.

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

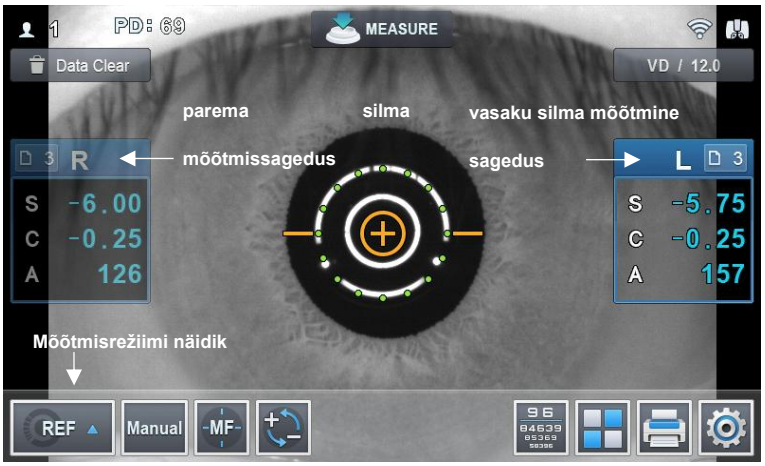
- Kui seade kukkus maha või kui selle välimus sai kahjustada

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

8.1. Murdumisvõime mõõtmise režiim (REF-režiim)

See on režiim, mis mõõdab murdumisvõimet ise.

- REF-režiimi valik: seadistage nii, et mõõterežiimi indikaatori osa ekraanil muutuks „REF“-režiimiks.



[Joonis 8-1. VIIDE režiimi ekraan]

8.1.1. Manuaalne mõõtmisrežiim

Režiim lülitub käsitsi mõõtmise režiimile, kui vajutate automaatse mõõtmise režiimis olles nuppu Auto.Automaatse mõõtmise funktsiooni saab peatada, kui kasutaja seadistusrežiimis on kategooria „Auto Measurement” (Automaatne mõõtmine) valitud väärtusele „OFF” (Vt jaotist „Kasutaja seadistusrežiim”).

① Silmade kõrguse reguleerimine.

- Laske katsealusel seadme esiosas istuda.

⚠ ETTEVAA

Ärge laske katsealusel oma kätt ega sõrme lõuatoe alumise osa peale asetada. Käsi või sõrm võib viga saada.
Nakkuse vältimiseks puhastage laubatuge iga kord, kui katsealune vahetub, lahustiga, näiteks etanooliga.

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'ethanol chaque fois que le sujet testé change pour prevenir l'infection.

Puhtuse säilitamiseks vahetage lõuatoe paber iga kord, kui katsealune vahetub.

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

- Reguleerige seadme elektrilise laua või tooli kõrgust nii, et patsiendid saaksid mugavalt istuda.
- Laske katsealusel asetada oma nägu lõuatoele ja kinnitada otsaesine otsatoe lähedale.
- Keerake kõrguse reguleerimise hooba nii, et katsealuse silmade kõrgus oleks joondatud kõrguse paigutuse kattega, nagu joonisel näidatud.



[Joonis 8-1-1. Silmade kõrguse reguleerimine]

② Mõõtmiskoht ja fokuseerimine

⚠ ETTEVAA

Ärge asetage oma kätt ega sõrme lava ja aluse vahele. Samuti ärge laske katsealusel oma kätt või sõrme sinna asetada. Käsi või sõrm võib viga saada.

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.

- Kasutage juhtkangi, et tõmmata põhiosa kasutaja ette.
- Reguleerige vasakule ja paremale, tõmmates samal ajal juhtkangi aeglaselt ettepoole, nii et katsealuse parem silm jääks monitori ekraani keskele. Sel ajal veenduge, et säravMire Ring ja välimine külgmine paigutusrõngasmuutub kontsentriliseks ringiks.

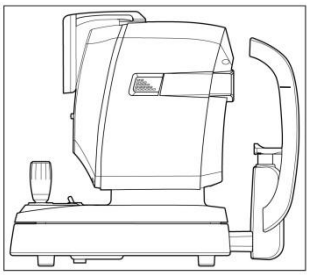
- Paluge katsealusel jälgida fikseerivat sihtmärki seespool.

- Reguleeri fookust nii, et Mire Ringikontuur muutub selgeks. Kui fookus on piisav, ilmub sisemisele küljele paigutusrõngale ringi sümbol.

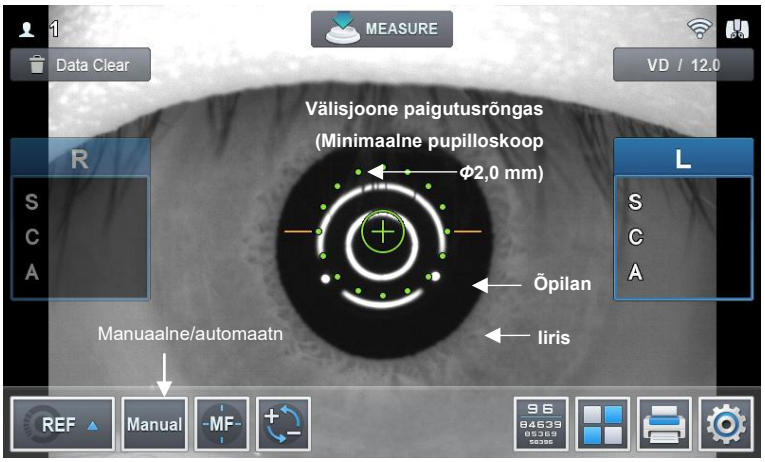
- Kõrguse reguleerimine: Reguleerige juhtkangi keerates või lõuatoe reguleerimisnuppu vajutades.

- Vasakule ja paremale reguleerimine: kallutage juhtkangi vasakule ja paremale, et reguleerida nii, et välimine külgmine paigutusrõngas joonduks soorõnga asukohaga.

- Fookuse reguleerimine: Kallutage juhtkangi ette ja taha, et reguleerida fookust nii, et Mire rõngas oleks selge.



[Joonis 8-1-2. Kõrguse reguleerimine]



[Joonis 8-1-3. REF käsitsi mõõtmise režiimi ekraan]

MÄRK

Kui juhtkangi kallutamisega reguleerimisest ei piisa, siis reguleerige laua ette, taha, vasakule ja paremale lükkamisega.
Murdumisvõime pideval mõõtmisel võib katsealuse puhul, kellel on akommodatsioonijõu sekkumine lihtne, esineda mõõtmisel vea piir.
Mõõtmisvea piir võib tekkida siis, kui Mire Ring ja välimine külgmine paigutusrõngas ei suuda pideva mõõtmise ajal sama telge hoida.

③ Mõõtmine

- Vajutage mõõtmise nuppu.

- Mõõtmist teostatakse pidevalt, kui mõõtmisnuppu pidevalt all hoida.

- Mõõtmise tulemus kuvatakse monitoril, kui mõõtmine on lõppenud.

- Pideva mõõtmise korral kuvatakse eelmise mõõtmise tulemus.

④ Korduv mõõtmine

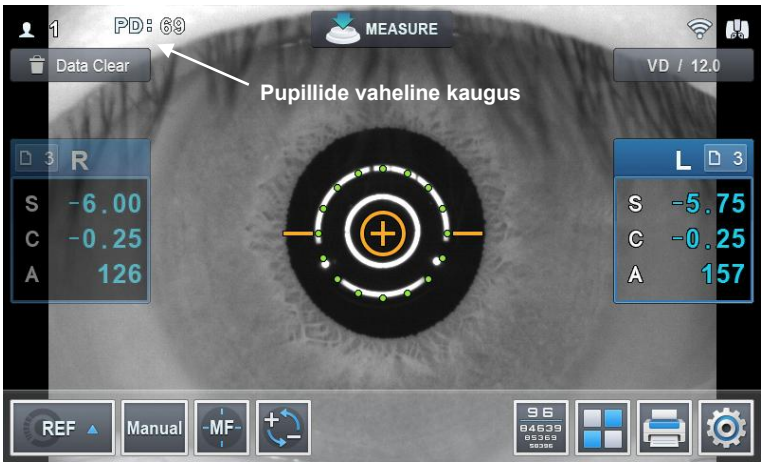
- Mõõtke vastavalt vajadusele korduvalt.

- Iga mõõtmise ajal kuvatakse viimast mõõtmistulemust.

- Vasaku ja parema silma kohta on näidatud kuni 10 mõõtmissagedust (välja arvatud mõõtmise vead).
  DISPLAY-režiimi ekraanil on võimalik näha kuni 10 viimast mõõtmistulemust.

⑤ Vastassilmide mõõtmine.

- Mõõdab vasakut silma, lükates samal ajal töökangi all hoides laua paremale poole.
- PD-väärtus (pupillide vaheline kaugus) kuvatakse monitoril vasaku ja parema silma mõõtmisel.



[Joonis 8-1-4. Ekraan, mis näitab pupillide vahelist kaugust]

⑥ Trükkimine

- Mõõtmistulemuse saab printida printimisnupule vajutades.

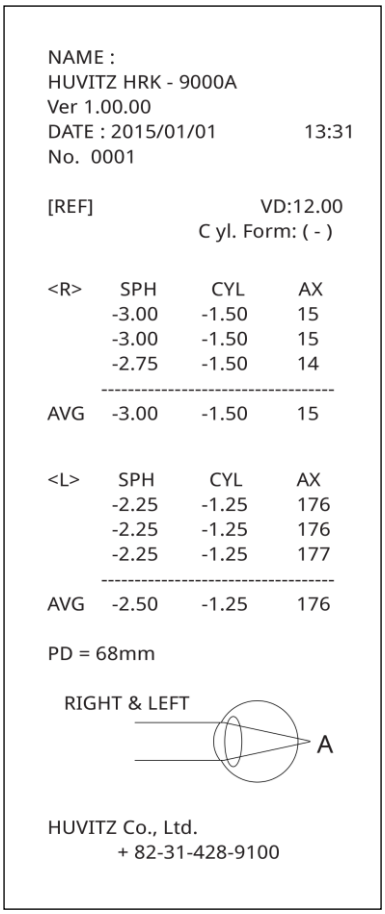
- Kasutaja seadistusrežiimist valitud sisu prinditakse. (Vt osa „Kasutaja seadistusrežiim”)

- Lõika prinditav leht välja.

- Sisestage testitava nimi nimeväljale vastavalt vajadusele.

MÄRK

Printimisel eemaldatakse seni mõõdetud väärtus.
Prinditud tekst muutub kergelt, kuna trükk on termosalvestus. Kopeeri, kui soovid mõõtmisandmeid pikka aega säilitada.


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

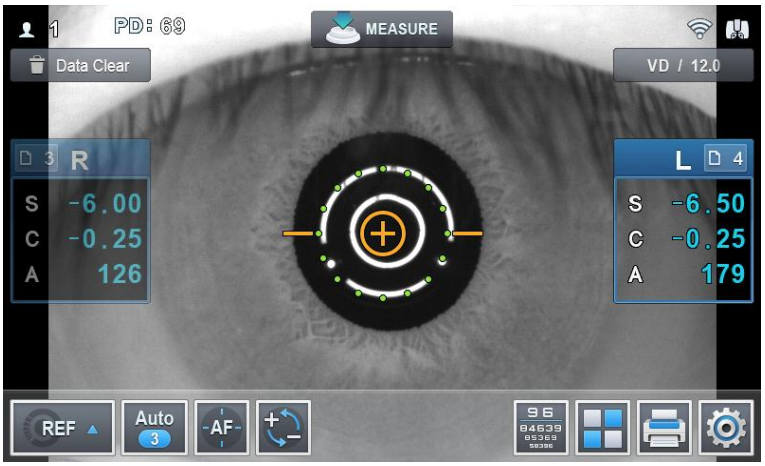
[Joonis 8-1-5. Prinditud lehe näide]

8.1.2. Automaatne mõõtmisrežiim

Režiim lülitub automaatseks mõõtmisrežiimiks, kui käsitsi mõõtmise režiimis olles vajutada nuppu MANUAL.
Automaatses mõõtmisrežiimis teostatakse mõõtmine automaatselt isegi siis, kui mõõtmisnuppu ei vajutata, kui seade on asendis, kus korraldus ja mõõtmine on efektiivsed.

① (Silma kõrguse reguleerimine), (mõõtmisasukoht ja teravustamine) protsess viiakse läbi täpselt nagu käsitsi mõõtmise režiimis.

② Mõõtmine
- Mõõtmine toimub automaatselt, kui asukoha paikapanek ja fokuseerimine on lõpetatud.
- Uue mõõtmistulemuse väärtus kuvatakse monitori ekraanil pärast mõõtmise toimumist kuni kasutaja seadistusrežiimis määratud sageduseni (võimalik valida kolme, viie ja pideva sageduse vahel).
- Kuvatakse kuni 99 mõõtesagedust ja kuvarežiimis on võimalik mõõteväärtusi kuni viimase 10 korra jooksul uuesti kontrollida.



[Joonis 8-1-6. REF automaatse mõõtmisrežiimi indikaatori ekraan]

③ Teise silma mõõtmine.
- Vasaku silma mõõtmiseks sama protseduuri abil liigutage laua paremale poole.

- Kui kahe silma mõõtmine on lõpetatud, kuvatakse PD-väärtus monitori ekraanil automaatselt.

④ Trükkimine
- Mõõtmistulemus prinditakse automaatselt, kui kahe silma mõõtmine on lõpetatud, kui A-PRT kategooria valiti kasutaja seadistusrežiimis olekus „ON“.

- Printige printimisnupule vajutades, kui mõõdeti ainult ühte silma või kui A-PRT kategooria on valitud „OFF“ (väljas).

- Prinditakse koos sõnumisisestusega kasutaja seadistusrežiimis mõõteandmetega.

Kui kuvatakse teade PROOVI UUESTI, vaadake järgmist selgitust.

<table>
<tr><th>Kui kuvatakse teade PROOVI UUESTI</th><th>Meetmed</th></tr>
<tr><td>Defektne asukoha sobivus</td><td>Paiguta õpilase asukoht täpsemalt ja mõõda</td></tr>
<tr><td>Kui silmalaud või sisemised ripsmed blokeerivad õpilase</td><td>Mõõtmiseks paluge katsealusel silmad pärani avada või lükake ülemisi silmalaugusid üles.</td></tr>
<tr><td>Kui pupill on joondusrõngast väiksem</td><td>Selle seadmega mõõdetav minimaalne pupilli läbimõõt on 2,0 mm. Mõõta on võimalik ka heledas kohas, kuid veenduge, et testitavad silmad ei oleks otsese ereda valguse ega päikesevalguse käes, et vältida pupilli ahenemist.</td></tr>
<tr><td>Kui teil tekib tüsistus, näiteks katarakt</td><td>Mõnda katarakti saab mõõta retroillustratsioonirežiimis. Mõõtke retroillustratsioonirežiimis, kui kardate, et sarvkesta kriimustus või silmaläätse hägusus võivad põhjustada mõõtmisvea. Mõõtke kataraktihaigete sarvkesta kõverust KER mõõtmisrežiimis K&R mõõtmisrežiimi asemel.</td></tr>
<tr><td>Kui soo kujutis on pisaratena nähtav</td><td rowspan="2">Mõõtke pärast seda, kui silmad on mitu korda virvendanud.</td></tr>
<tr><td>Kui sarvkest on kuiv, pole pilt selge.</td></tr>
<tr><td>Kui Mire'i kujutist muudeti ebaregulaarselt tugeva ebaregulaarse astigmatismi või sarvkesta tüsistuse tõttu</td><td rowspan="2">Ei saa mõõta.</td></tr>
<tr><td>Kui mõõtevahemikust kõrvale kaldutakse</td></tr>
</table>

8.2. Sarvkesta kõveruse mõõtmise režiim (KER-režiim)

See on režiim sarvkesta kõverusraadiuse iseseisvaks mõõtmiseks.

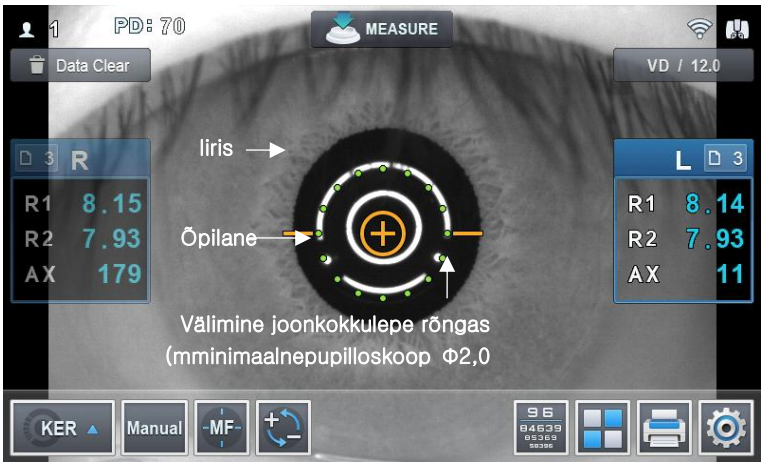
- KER-režiimi valik: seadistage nii, et mõõterežiimi indikaatori osa ekraanil muutuks „KER“-režiimiks.

8.2.1. Manuaalne mõõtmisrežiim

① Tehke (silma kõrguse reguleerimine), (mõõtmiskoht ja fokuseerimine) sama meetodit kasutades nagu 8.1.1 murdumisvõime mõõtmise režiimis.

② Mõõtmine

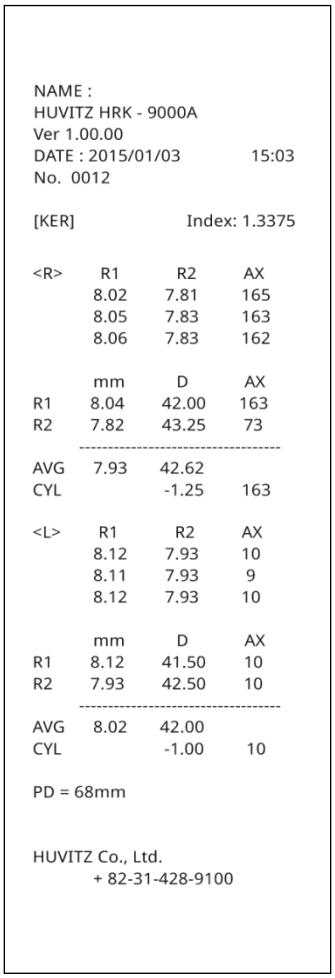
- Vajutage mõõtmise nuppu.
- Mõõtmist teostatakse pidevalt, kui mõõtmisnuppu pidevalt all hoida.
- Mõõtmistulemus kuvatakse monitoril, kui mõõtmine on lõppenud. Pideva mõõtmise ajal kuvatakse uusimat mõõtmistulemust.



[Joonis 8-2-1. KER-režiimi indikaatori ekraan]

③ Tehke protsess samamoodi nagu (korduv mõõtmine) (vastassilmide mõõtmine) punktis 8.1.1 kirjeldatud viisil murdumisvõime mõõtmise režiimis.

④ Printige mõõtmistulemus välja, kasutades protsessi, mis sarnaneb (printimise) protsessiga 8.1.2 murdumisvõime mõõtmise režiimis.



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

[Joonis 8-2-2. Prinditud lehe näide]

8.2.2. Automaatne mõõtmisrežiim

Režiim lülitub automaatseks mõõtmisrežiimiks, kui käsitsi mõõtmise režiimis olles vajutatakse nuppu MANUAL. Automaatse mõõtmisrežiimi puhul toimub mõõtmine automaatselt, kui seadme seadistus ja mõõtmine on efektiivsed, isegi kui mõõtmisnuppu ei vajutata.

① Asukoha paigutust ja fookust reguleeritakse täpselt nagu(mõõtmiskoht ja teravustamine) seadmes olles8.1.2 murdumisvõime mõõtmise režiim.

② Mõõtmine toimub automaatselt sama meetodi abil nagu(mõõtmise) protsess samal ajal8.1.2 murdumisvõime mõõtmise režiim.

③ Mõõtetulemus prinditakse sama meetodi abil, mis kasutati murdumisvõime mõõtmise režiimis 8.1.2 (printimise) protsessis.
3.

8.3. Sarvkesta pideva kõveruse / murdumisvõime mõõtmise režiim (K&R režiim)

See on režiim sarvkesta kõveruse ja murdumisvõime pidevaks mõõtmiseks.

- K&R režiimi valik: seadistage nii, et mõõterežiimi indikaatori osa ekraanil muutuks „K&R“ režiimiks.

8.3.1. Manuaalne mõõtmisrežiim

① (Silma kõrguse reguleerimine), (mõõtmisasukoha ja teravustamise) protsess viiakse läbi täpselt nagu8.1.1 murdumisvõime mõõtmise režiim.

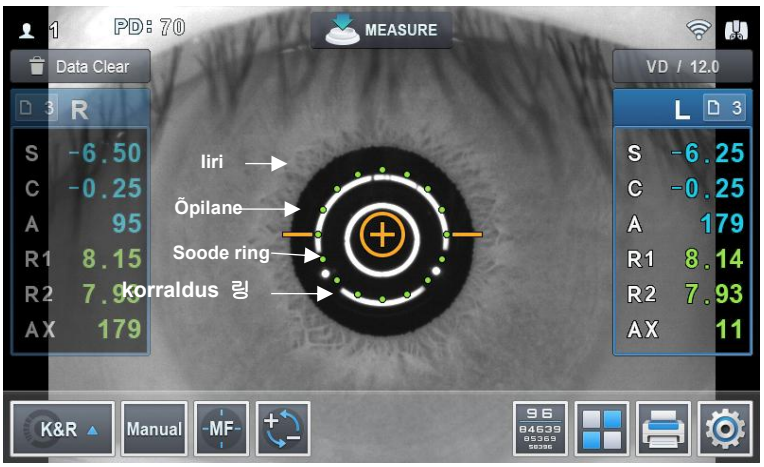
② Mõõtmine

- Vajutage mõõtmisnuppu.

- Mõõtmist teostatakse pidevalt, kui mõõtmisnuppu pidevalt all hoida.

- Mõõtmistulemus kuvatakse monitoril, kui mõõtmine on lõppenud.

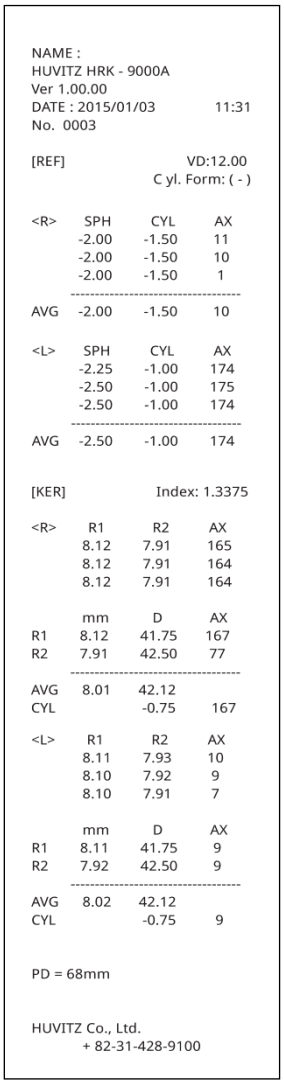
- Pideva mõõtmise ajal kuvatakse kõige uuemat mõõtmistulemust.



[Joonis 8-3-1. K&R režiimi indikaatori ekraan]

③ Tööprotsess, mis on sama mis (korduvmõõtmine) (vastassilmide mõõtmine), viidi läbi murdumisvõime mõõtmise režiimis 8.1.1.

④ Prindib mõõtmistulemuse sama protsessi abil, mis printimisel 8.1.1 murdumisvõime mõõtmise režiimis.



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

[Joonis 8-3-2. Prinditud lehe näide]

⑤ Ekraanikuva vormingu valik

- Murdumisvõime mõõtmist hõlmavas mõõtmisrežiimis on võimalik määrata astigmatismi murdumisvõime sümbol. Seda on võimalik teha kasutaja seadistusrežiimis. Lisaks on murdumisvõime mõõtmist hõlmavas mõõtmisrežiimis võimalik kuvada VD-väärtusele järgnevad murdumisvõime mõõtmisandmed. Soovitud VD-väärtuse saab määrata VD-nupu pideva allhoidmisega ning saadud mõõtmisväärtus kuvatakse ekraanil.

- Ekraaninäidu vormingut (R1/R2/AX) on võimalik määrata.→ K1/K2/AX→ AR/CY/AX) kasutaja seadistusrežiimis, kui tegemist on mõõtmisrežiimiga, mis hõlmab sarvkesta kõveruse mõõtmist.

8.3.2. Automaatne mõõtmisrežiim

Režiim lülitub automaatseks mõõtmisrežiimiks, kui käsitsi mõõtmise režiimis olles vajutada nuppu MANUAL.
Automaatses mõõtmisrežiimis teostatakse mõõtmine automaatselt isegi siis, kui mõõtmisnuppu ei vajutata, kui seade on asendis, kus korraldus ja mõõtmine on efektiivsed.

① Asukoha paigutus ja fookus on joondatud protsessiga, mis on sama mis (mõõtmiskoht ja teravustamine)8.1.2 murdumisvõime mõõtmise režiim.

② Mõõtmine toimub automaatselt sama protsessi abil nagu(mõõtmine) 8-st.1.2 murdumisvõime mõõtmise režiim.

③ Prindib mõõtmistulemuse väärtuse, teostades 8.1.2 murdumisvõime mõõtmise režiimi (printimise) protsessi.

8.3.3. Igasugused märgistused

	Tüüp	Nimiväärtus	Sümboli tähendus	Toimetuleku meetod
Kõvera mõõtmine	#	näitab madalat usaldusväärsust	madal töökindlus mõõteväärtus	uuesti mõõtmine
	+ VÄLJAS	mõõtevahemik ületatud	sfääriline retsept ületab +25 D	võimatu mõõta
	- VÄLJAS	mõõtevahemik ületatud	sfääriline retsept ületab –30 päeva	
	C VÄLJAS	mõõtevahemik ületatud	astigmatismi retsept ületab ± 12 D	
Kumeruse mõõtmine	#	näitab madalat usaldusväärsust	madal töökindlus mõõteväärtus	uuesti mõõtmine
	+ VÄLJAS	mõõtevahemik ületatud	kumerusraadius ületab 13,0 mm	võimatu mõõta

	- VÄLJAS	mõõtevahemik ületatud	kõverusraadius on 5,0 mm või vähem	
	C VÄLJAS	mõõtevahemik ületatud	sarvkesta astigmatism ületab 15.00 D	

8.4. Sarvkesta perifeerse osa mõõtmine (KER-P režiim)

See on režiim, mis mõõdab sarvkesta keskpunkti ja perifeeria kumerust eraldi. Perifeeria kumerust mõõdetakse üles ja alla vasakule ning paremale suunatud asukohtades, kasutades standardina sarvkesta keskpunkti. Suhtelist ekstsentrilisust näidatakse perifeeria kumeruse võrdlemisel sarvkesta keskpunkti kumerusega.

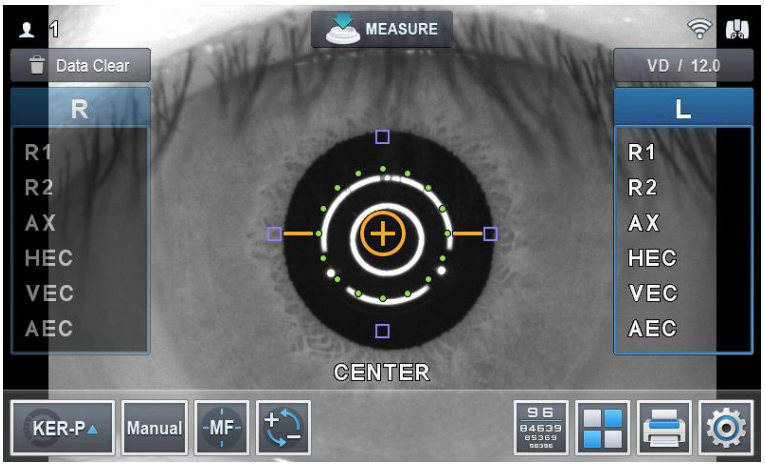
- KER-P režiimi valik: seadistage nii, et mõõterežiimi indikaatori osa ekraanil muutuks režiimiks „KER-P“.

MÄRK

Ekstsentrilisus näitab, kui lamedam on perifeerne sarvkest sarvkesta keskpunkti suhtes. Üldiselt on kõverus inimese sarvkesta keskel kõige suurem, samas kui perifeeria poole lähenedes see lameneb. Seetõttu võivad inimesed tunda ebamugavust, kui lääts, näiteks RGP, määratakse, võttes arvesse ainult sarvkesta keskpunkti kõverust. Sobiva läätse valimiseks on võimalik arvestada patsiendi iseärasustega, kasutades KER-P režiimist saadud perifeerse sarvkesta ekstsentrilisuse väärtust.

① Sarvkesta keskpunkti mõõtmine

- Sarvkesta keskpunkt on esimese mõõtmise asukoht ja see on ekraani keskpunkti alumises osas tähistatud kui KESK. Sarvkesta keskpunktist mõõdetud kumerus on sama, mis KER-režiimis mõõdetud kumerus.



[Joonis 8-4-1. KER-P režiimi indikaatori ekraan]

Sarvkesta keskpunkti mõõtmisel ekraanil kuvatav sisu

- R1: sarvkesta keskpunkti kumerus (pikitelg)
- R2: Sarvkesta keskpunkti kumerus (väike telg)

- AX: sarvkesta keskse kõverpinna telje suund
- HEC: silmamuna üldise horisontaalsuuna ekstsentrilisus
- VEC: silmamuna üldise vertikaalse suuna ekstsentrilisus
- AEC: silmamuna keskmine ekstsentrilisus

② Perifeerse sarvkesta mõõtmine

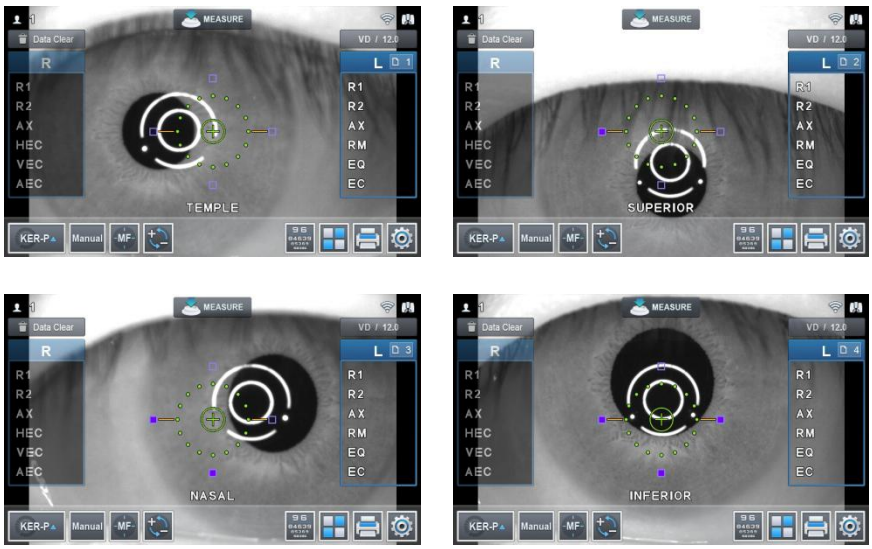
Hetkel mõõdetud perifeeria suund on näidatud ekraani alumises osas. Lisaks on soorõngast üles ja alla ning vasakule ja paremale märgitud neli kasti. Iga kast näitab vastava perifeerse sarvkesta mõõtmise edenemise olekut. Kasti sees on värv, kui perifeerias on mõõdetud tulemus kasti asukoha suunas. Kui mõõdetud tulemust pole, on kast tühi. Hetkel mõõdetud perifeeria asukohale vastav kast vilgub.

Perifeeria suund

- Ülemine (SUP): sarvkesta keskpunktist ülemine külg
- Alumine (INF): sarvkesta keskpunktist alumine külg
- Oimukoht (TEM): sarvkesta keskpunktist mõõdetava isiku oimukoha suunas.
- Nasaalne (NAS): sarvkesta keskpunktist mõõdetava isiku nina suunas.

③ Perifeeria mõõtmise järjestus

Mõõtmised viiakse läbi järgmises järjekorras: TEM→ SUP-laud→NAS→INF.
Kui mõõtmine toimub sarvkesta perifeerse suuna suunast, süttib soorõnga lähedal asuvas piirkonnas indikaatortuli (LED-suunaline valgus), mis köidab katsealuse tähelepanu. Mõõtmine toimub soorõnga fookusega kooskõlas pärast seda, kui silmaarst on palunud katsealusel indikaatortule valgust jälgida.



[Joonis 8-4-2. KER-P režiimi mõõtmiskuva]

Perifeerse sarvkesta mõõtmisel ekraanil kuvatav sisu
(SUP, INF, TEM ja NAS)

- R1: kumerus (pikitelg) perifeersel sarvkesta kohal
- R2: kumerus (väike telg) sarvkesta perifeersel pinnal
- AX: Sarvkesta perifeerse kõverpinna telje suund
- RM: sarvkesta perifeerse osa keskmine kõverus
- EQ: sarvkesta keskpunkti ja dioptri erinevus
- EC: sarvkesta perifeerne ekstsentrilisus

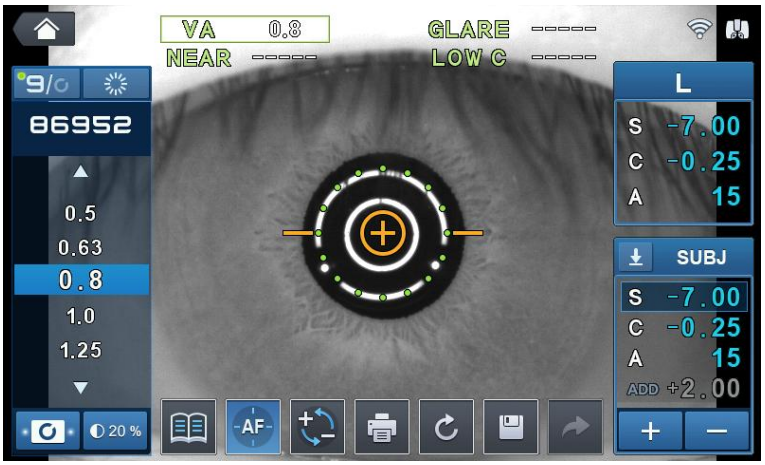
9

Muu režiim

9.1. Nägemisteravuse testi režiim

Nägemisteravuse testi režiim pakub uuritava refraktsiooni subjektiivset mõõtmist tabeli abil, mida saab seadmes jälgida. Refraktsioon pakub funktsiooni, mis võimaldab koheselt tuvastada korrigeerimata nägemist, korrigeeritud nägemist seadmesse sisestatud läätsede abil ning nägemise muutusi enne ja pärast korrigeerimist. Samuti pakub see funktsiooni, mis võimaldab uurida lähikauguse refraktsiooni, pimestamist kontaktläätsede kandmise ajal ja refraktsiooni madala kontrastsusega keskkonnas.

Ekraanil kuvatav nuppude teave on järgmine.



[Joonis 9-1-1. Nägemisteravuse testi režiimi ekraan]

Ekraanil kuvatav nuppude teave on järgmine.

: Määra diagrammi tüübiks numbritüüp.

: Määra diagrammi tüübiks Landolt.

:Määrake diagrammitüübiks radiaaldiagramm.

: Pimestamise kontrollimiseks lülitage LED sisse/välja.



: Määrake heledus madala kontrastsusega uuringu jaoks.


: Lülitage lähikauguse kaardi uuringu režiim sisse/välja.



: Lülitage automaatne jälgimisfunktsioon sisse/välja.


:Rakenda silindri väärtuse märgi ümberpööramisega.


:Mõõtmistulemuse printimine.


: Praeguse objektiivi korrektsiooni oleku lähtestamine.


: Salvesta korrektsiooniläätse rakendatud refraktsioon.


: Laadige korrektsioonläätse salvestatud refraktsioon ja rakendage see praegusele olekule.


: Muutke läätse olekut vastavalt uuritava REF-mõõtmisandmetele.


: Reguleeri objektiivi olekut praegusest seadistusest 1 sammu võrra rohkem.


: Reguleeri objektiivi olekut 1 sammu võrra praegusest seadistusest väiksemaks.

9.1.1. Korrigeerimata nägemise mõõtmine

① Press Nägemisteravuse testi režiimi lülitumiseks vajutage nuppu.

② Tehke (silmade kõrguse reguleerimine) ja (mõõtmisasendi ja fookuse reguleerimine) samamoodi nagu punktis 8.1.1 Murdumisnäitaja mõõtmise režiim. Aktiveerige automaatne jälgimisfunktsioon, kasutades nuppu ja masin reguleerib fookust, jälgides automaatselt pupilli.

③ Uuringudiagrammi vaikeseade on 0,8. Katsealusele kuvatava diagrammi andmed on näidatud vasakus ülanurgas.

④ Veenduge, et eksamineeritav oskab praegust diagrammi hästi lugeda.
Saadaval on kolme tüüpi diagramme: numbriline, Landolt- ja radiaaldiagramm. Vajutage nuppu  või  Kahe diagrammi teisendamiseks klõpsake vasakus ülanurgas olevat nuppu ja diagrammi valimiseks vajutage radiaaldiagrammi nuppu.

⑤ Reguleerige diagrammi tagasitõmbumise taset vastavalt eksamineeritava vastustele. : Reguleeri diagrammi murdumisastet 1 astme võrra madalamalt. - : Reguleeri diagrammi murdumist 1 astme võrra kõrgemale.

⑥ Korda protsessi alates③kuni⑤kuni uuritava poolt loetava kõrgeima murdumisnäitaja mõõtmiseni.

⑦ Mõõtke teise silma refraktsiooni samamoodi.

9.1.2. Korrigeeritud nägemise mõõtmine

Korrigeeritud nägemise mõõtmiseks on vaja REF- või K&R-režiimis mõõdetud refraktsiooniinfot. Mõõdetud refraktsiooni põhjal korrigeeritud nägemist saab mõõta alltoodud protsessi abil ning mõõta saab ka tegelikust refraktsioonist tulenevaid vigu.

① Esmalt mõõtke uuritava refraktsiooni REF- või K&R-režiimis ja lülitage see nägemisteravuse testirežiimi, vajutades nuppu  nupp.

② Tehke (silmade kõrguse reguleerimine) ja (mõõtmisasendi ja fookuse reguleerimine) samamoodi nagu punktis 8.1.1 Murdumisnäitaja mõõtmise režiim. Aktiveerige automaatne jälgimisfunktsioon, kasutades  nuppu ja masin reguleerib fookust, jälgides automaatselt pupilli.

③ Kandke uuritava refraktsiooniinfo korrektsioonläätsedele, vajutades  nupp.

④ Uuringu tabel on vaikimisi seatud väärtusele 0,8.Katsealusele kuvatava diagrammi andmed on näidatud vasakus ülanurgas.

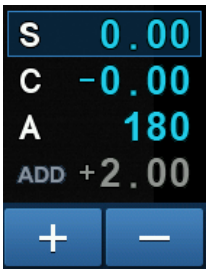
⑤ Veenduge, et eksamineeritav oskab praegust diagrammi hästi lugeda.
Saadaval on kolme tüüpi diagramme: numbriline, Landolt- ja radiaaldiagramm. Vajutage nuppu  või  Kahe diagrammi teisendamiseks klõpsake vasakus ülanurgas olevat nuppu ja diagrammi valimiseks vajutage radiaaldiagrammi nuppu.

⑥ Reguleerige diagrammi tagasitõmbumise taset vastavalt eksamineeritava vastustele. : Reguleeri diagrammi murdumisastet 1 astme võrra madalamalt. - : Reguleeri diagrammi

murdumist 1 astme võrra kõrgemale.

⑦ Korda protsessi alates④kuni⑥kuni uuritava poolt loetava kõrgeima murdumisnäitaja mõõtmiseni.

⑧ Vajadusel muutke korrektsioonläätse murdumisnäitajat. Korrektsioonläätse murdumisnäitajat saab reguleerida, kasutades + − nupud pärast SPH (S 0.00), SILINDER (C -0.00) ja AXS (A 180). Praegune valik (SPH) on tähistatud ristkülikuga, nagu alloleval joonisel.



⑨ Pärast refraktsiooni muutmist korrake protsessi alates④kuni⑥uuritava suurima murdumise mõõtmiseks.

⑩ Pressimine  Nupp lähtestab korrektsioonläätse hetkel seadistatud refraktsiooni. Katsealune saab koheselt tajuda ja võrrelda korrigeeritud nägemist korrektsioonläätse kandes ja korrigeerimata nägemist.

⑪ Pressimine  Nupp salvestab korrektsioonilääts hetkel seadistatud refraktsiooni mällu. Salvestatud refraktsiooni saab vajadusel korrektsioonilääts edele uuesti rakendada, vajutades nuppu  nupp.

⑫ Mõõtke teise silma refraktsiooni samamoodi.

9.1.3. Muud uuringud (lähikauguse refraktsioon, pimestamine ja madala kontrastsusega keskkond)

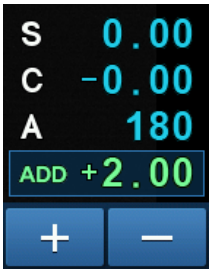
Pärast korrigeeritud nägemise refraktsiooni mõõtmist saab vajadusel teha täiendavaid uuringuid, näiteks lähikauguse refraktsiooni, pimestamise ja madala kontrastsusega keskkonna hindamiseks.

① Pressimine  Nupp lülitub lähikauguse murdumise mõõtmise režiimile. Selles režiimis vahetub diagramm lähikeskkonnast lähikauguse mõõtmiseks.

 Lähikauguse mõõtmise režiim on aktiveeritud.

 Lähikauguse mõõtmise režiim on deaktiveeritud.

- Lähikauguse korrektsioonilääatse murdumisnäitajat muudetakse vastavalt vajadusele. Lähikauguse korrektsioonilääatse murdumisnäitaja numbrit saab muuta, kasutades  nupp. Praegu valitud kategooria (LISA) on tähistatud kolmnurgaga, nagu on näidatud järgmisel diagrammil.



② Pressimine  Nupp lülitab pimestamise kontrollimiseks LED-i sisse ja välja. LED-id asuvad kaardi uuritava vaatevälja vasakul ja paremal küljel. LED-i töö olekut saab kontrollida ekraani vasakus ülanurgas kaardi oleku pildi vasakul ja paremal küljel asuvate piltide või nuppude oleku abil.



, LED-tuli põleb.



: LED-tuli on kustunud.

③ Pressimine  Nupp lülitub madala kontrastsusega keskkonna testimisrežiimile. Diagrammi kontrastsus muutub madalaks, kui madala kontrastsusega keskkonnarežiim on aktiveeritud. Diagrammi olekut saab kontrollida nupu oleku kaudu.



: Madala kontrastsusega keskkond on aktiveeritud.



Madala kontrastsusega keskkond on deaktiveeritud.

9.2. Muu menüürežiim

Teisele režiimile saab lülituda, vajutades nuppu 

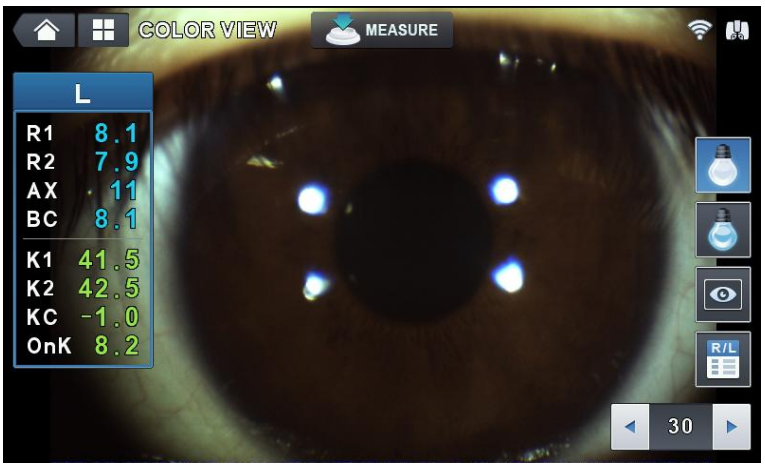
nuppu peamises mõõtmisrežiimis.

Vajutage nuppu  nuppu kõigis teistes režiimides praeguse režiimi lõpetamiseks ja peamisse mõõtmisrežiimi naasmiseks.

Vajutage nuppu  nuppu kõigis teistes režiimides praeguse režiimi lõpetamiseks ja teistele režiimidele üleminekuks.

9.2.1. Värvivaate režiim

See on režiim värvilise ekraaniga vaatlemiseks, kasutades kollast filtrit / valget LED-i / sinist LED-i kontaktläätsede kandmise ajal sarvkesta kõverusraadiuse mõõtmiseks.



[Joonis 9-2-1. Värvivaate režiimi indikaatorekraan]

Ekraanil kuvatavate nuppude kategooriad on järgmised.

: Valige kollase filtri režiim SISSE/VÄLJA.

: Valige valge LED-režiimi SISSE/VÄLJA.

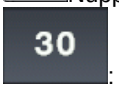
: Valige sinise LED-režiimi SISSE/VÄLJA.

: Kuva filmitud pilt ekraanil (maksimaalselt LEFT 2, RIGHT 2)



: Näitab ekraanil mõõtmisandmeid.


Nupp, mis vähendab LED-i heledust ühe astme võrra



: Näitab praeguse LED-i heledust.


: Nupp, mis suurendab LED-i heledust ühe astme võrra

① Vajutage nuppu 

nuppu põhimõõtmisrežiimis, nii et COLOR nupu vajutamisel kuvatakse COLOR VIEW MODE mõõtmiskuva, nagu joonisel näidatud.

② Baasväärtus ja OnK väärtus arvutatakse automaatselt mõõtmisväärtuse põhjal, kui sarvkesta kõverust mõõdeti KER-režiimis.

③ Silmade asukohta ja fookust reguleeritakse juhtkangi abil, et näha silmauuringu subjekti kujutist selgelt.

④ 
ja 
kasutatakse valge LED-i piisava heleduse reguleerimiseks.

Ekraanil kuvatavate andmete kategooriad on järgmised.

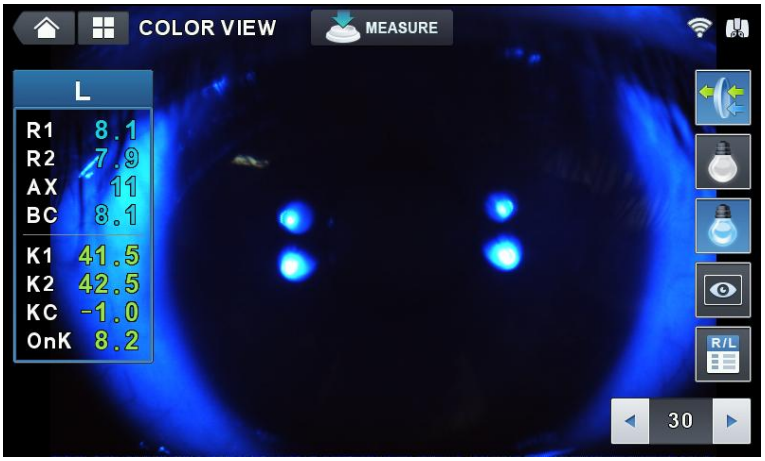
- R1 :Näitab sarvkesta kõveruse peatelge
- R2 :Näitab sarvkesta kõveruse väiketelge
- AX :Näitab sarvkesta kõveruse telge
- Alus :Näitab kontaktläätsede baaskõvera väärtust
- K1 :Näitab sarvkesta kõveruse peatelge dioptritena
- K2 :Näitab sarvkesta kõveruse väiketelge dioptrina
- SILINDER :Näitab astigmatismi võimsusväärtust
- Onk :Näitab kontaktläätsede Onk retsepti väärtust

9.2.1.1. Kollane filter

See funktsioon võimaldab kontaktläätsede sobivuse astet selgemini jälgida.

1. Vajutage nuppu 
nuppu värvivaate režiimis.

2. Kasutamine  nuppu ja  Nuppu LED-i heleduse reguleerimiseks. Seejärel jälgige kontaktläätsede sobivust.



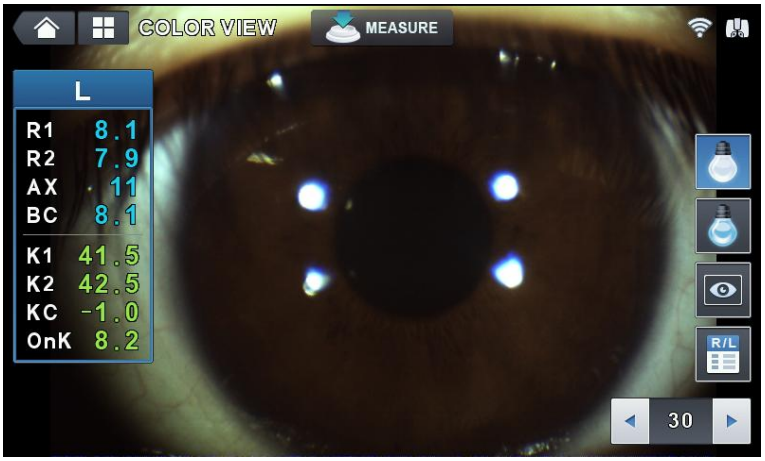
[Joonis 9-2-1-1. Värvivaate režiimi indikaatorekraan (kollane filter)]

MÄRK

Kollase filtri funktsioon on funktsioon, mis kasutab tarkvara/kirjutusvahendit.

9.2.1.2. Valge LED-tuli

See on funktsioon, mis kasutab värvilise pildi vaatlemiseks valget LED-valgustust.

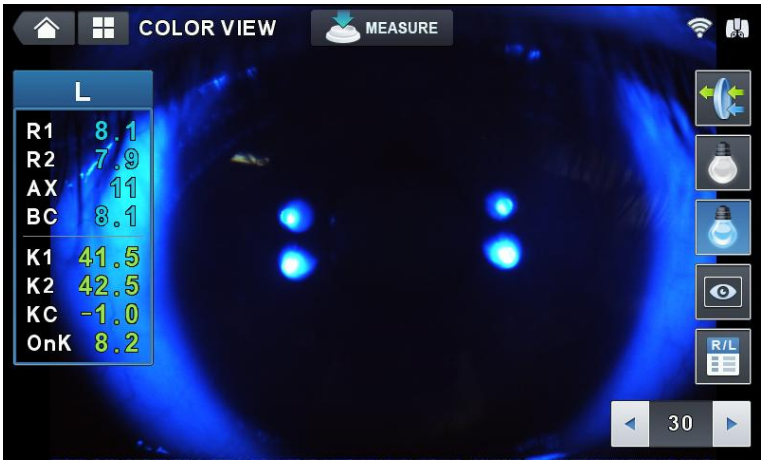


[Joonis 9-2-1-2. Värvivaate režiimi indikaatorekraan (valge LED)]

9.2.1.3. Sinine LED-tuli

See funktsioon jälgib sarvkesta ja kontaktläätse sobivust fluorestsentslahuse ja sinise LED-valguse abil.

1. Pärast silmade värvimist fluorestsentslahusega kandke kontaktläätsi.
2. Vajutage nuppu  nuppu värvivaate režiimis ja kasutage silmade asukoha ja fookuse reguleerimiseks juhtkangi.
3. Kasutamine  nuppu ja  nuppu sinise LED-i heleduse reguleerimiseks ja jälgige kontaktläätsede sobivuse astet.



[Joonis 9-2-1-3. Värvivaate režiimi indikaatorekraan (sinine LED)]

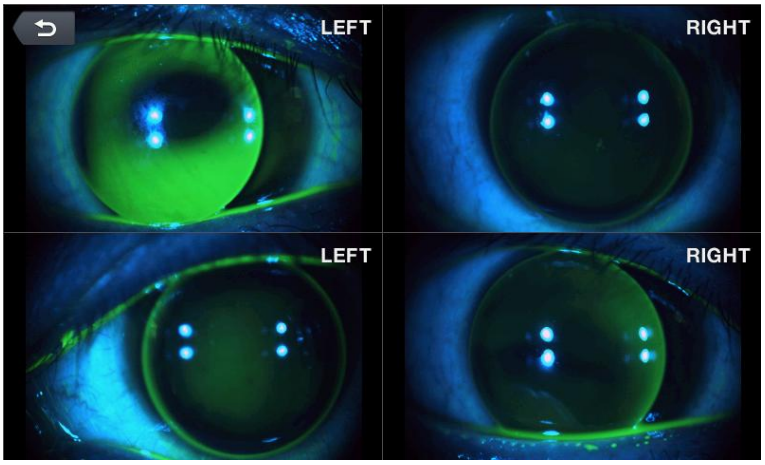
9.2.1.4. Mõõtmisrežiimi naasmine

Vajutage nuppu  nuppu värvivaate režiimis, et naasta põhimõõtmisrežiimi.

9.2.1.5. Ekraanipildi jäädvustamine

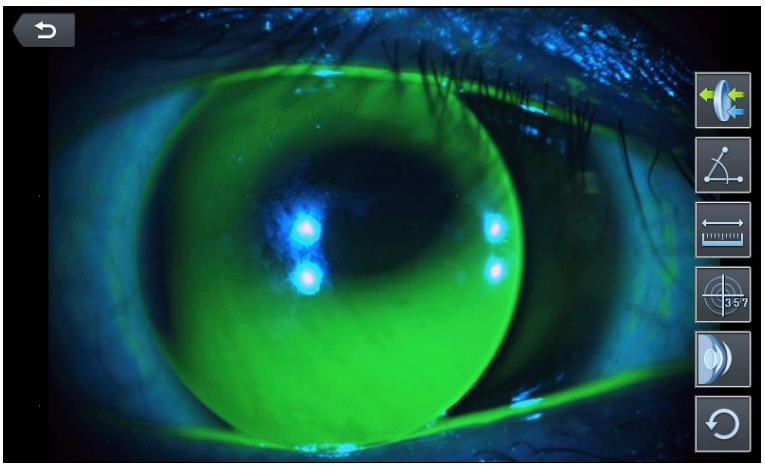
1. Jäädvustab silmauuringu subjekti pildi, vajutades värvivaate režiimis mõõtmisnuppu (juhtkangi).

2. Vajutage nuppu  nuppu, et kuvada filmitud pilte kuni neljal ekraanil DISPLAY ekraanil.



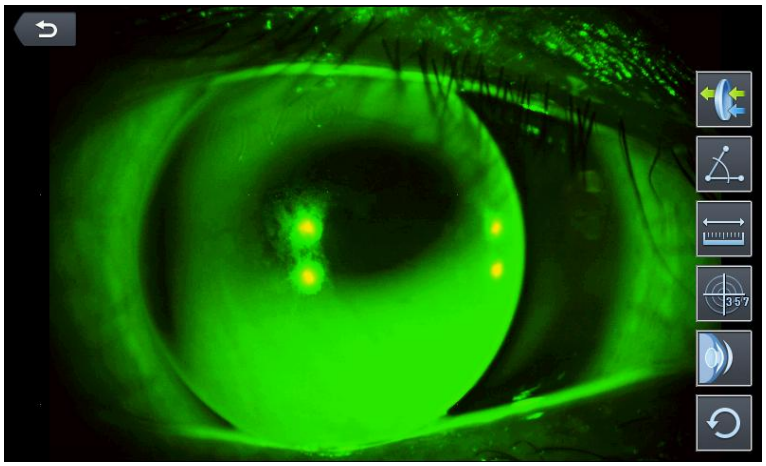
[Joonis 9-2-1-4. Värvivaate režiim – pildistuskuva]

9.2.1.6. Pildi vaatamise ekraan

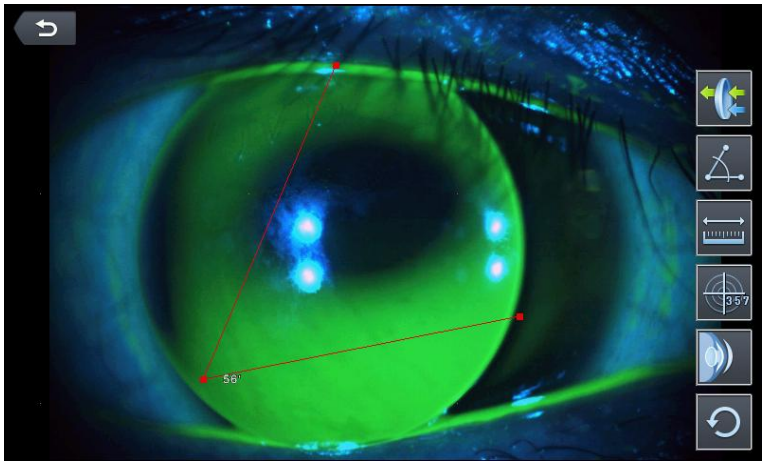


[Joonis 9-2-1-5. Värvivaate režiim – jäädvustatud pildi valiku ekraan]

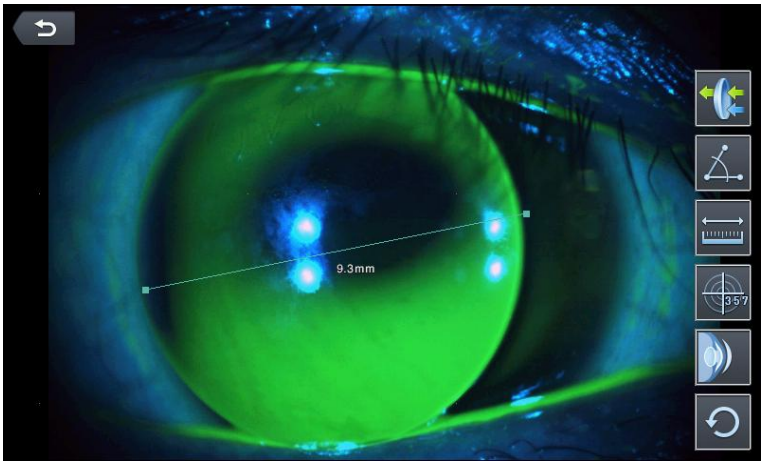
: Rõhutab mõõtepildi rohelist värvi. (Fluorestsentslahuse jaotust on võimalik hõlpsalt kontrollida, kui pärast mõõdetud pildi rohelise värvi rõhutamist seda näidata.)



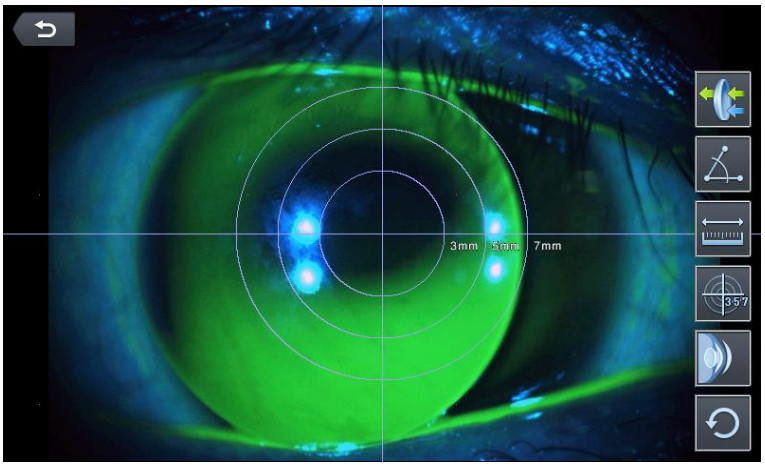
: Mõõdab nurka. (Mõõdab nurka, puudutades ekraani mõõdetava nurga kolme punktiga.)



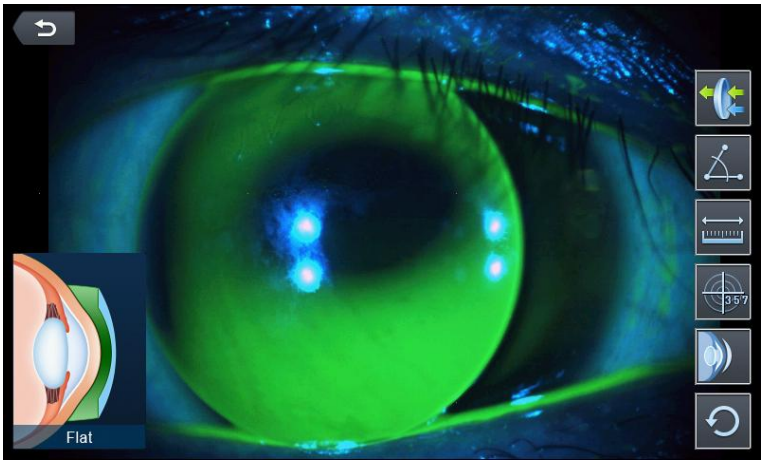
: Mõõdab pikkust. (Mõõdab pikkust, puudutades ekraani kahe punktiga kahe külje otstes, kui tegemist on mõõdetava pikkusega.)

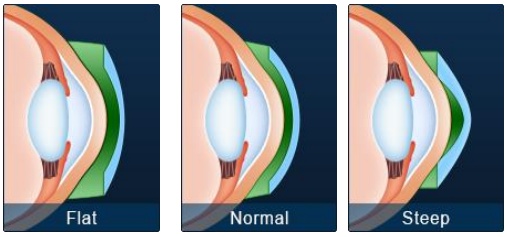


: Tähistab abijoont (3 mm, 5 mm, 7 mm).



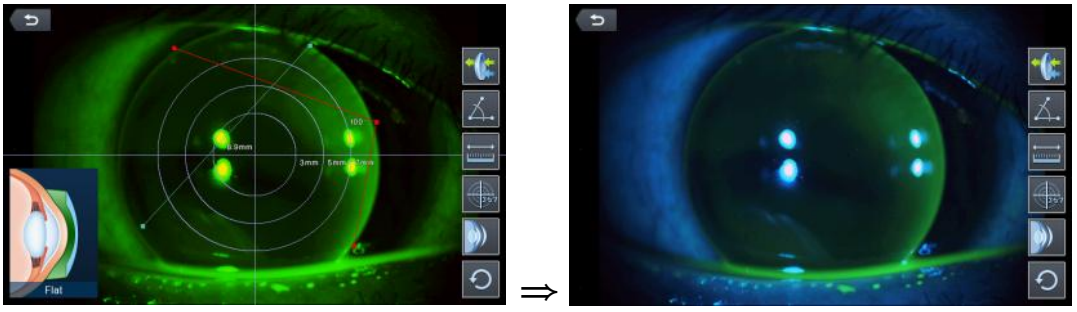

: Näitab kontaktläätsede sobivust. (Ekraanil kuvatava näidu saamiseks tuvastab automaatselt etapiviisiliselt, kas sarvkesta kõverus ja kontaktläätse kõverus on lame, normaalne või järsk.)





[Joonis 9-2-1-6. Tasase, normaalse ja järsu ikooni ekraan]


: Algse oleku taastamine.
(Tagastab kõik näidatu algsele olekule.)

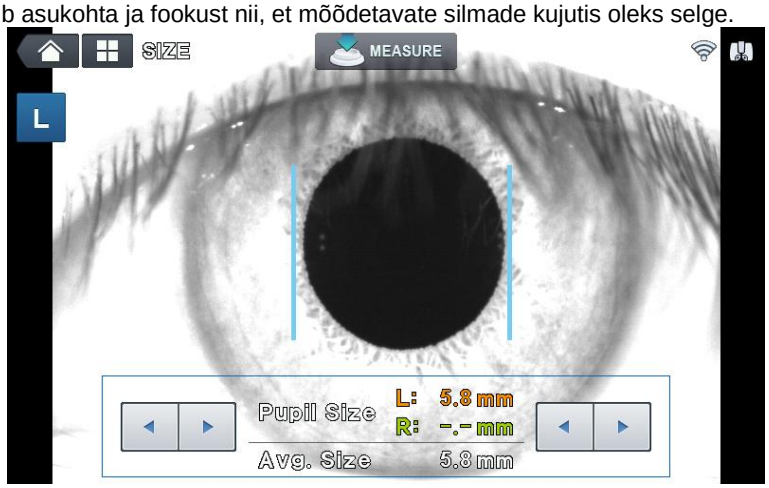


9.2.2. SIZE režiim (pupilli läbimõõdu mõõtmine)

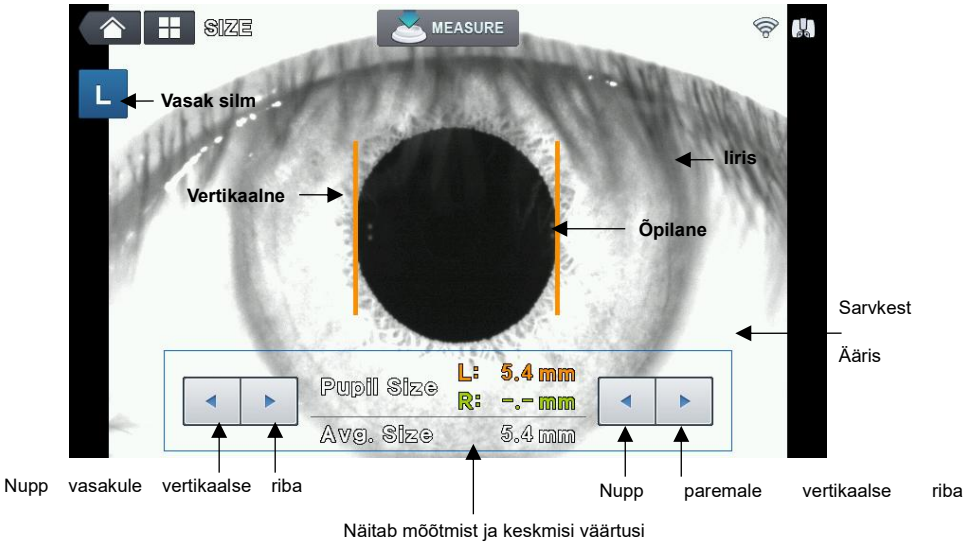
See on režiim, mis mõõdab pupilli läbimõõtu.

1. Vajutage nuppu  nuppu peamises mõõtmisrežiimis. Seejärel valitakse SIZE-nuppu vajutades SIZE-režiim.

2. Reguleerib asukohta ja fookust nii, et mõõdetavate silmade kujutis oleks selge.



[Joonis 9-2-2-1. Suuruse režiimi indikaatori ekraan (1)]



[Joonis 9-]2-2-2. Suuruse režiimi näidiku ekraan

3. Mõõtmiskoht ja fokuseerimine
   - Paluge katsealusel jälgida, fikseerides sihtmärki siseküljele.
   - Liigutage juhtkangi, et reguleerida asukohta nii, et pupill jääks kahe vertikaalse riba vahele.
   - Fookus reguleeritakse nii, et sarvkesta nurgad oleksid selgelt nähtavad.

MÄRK

Kui fookus on reguleeritud iirisele, ei ole pupilli läbimõõtu võimalik täpselt mõõta.

4. Mõõtmine

- Mõõtmisnupu vajutamisel filmitakse hetkeseisu ja ekraan kuvatakse pausil.
- Vasakule  nuppu ja  nupp reguleerib vasakpoolse riba liikumist, samal ajal kui parempoolset nuppu vajutatakse  ja  Nupp reguleerib parempoolse külgriba liikumist.
- Mõõteväärtus kuvatakse monitoril.
- Mõõteväärtus salvestatakse automaatselt.
- Mõõdetud väärtus kuvatakse ekraani keskmises alumises osas pupilli suuruse väljal. Kahe viimase mõõtmisväärtuse keskmine kuvatakse allpool väljal „Keskmine suurus“.
- Peatatud ekraan tühistatakse mõõtmise nupu vajutamisel.

5. Mõõtmise kordamine

- Korduva mõõtmise korral on võimalik mõõta kuni kaks mõõtmisväärtust. Uuesti mõõtmisel korrake samme 2–5.

6. Vastaspoole silma mõõtmine

- Mõõtke vastasküljel olevat silma sama meetodi abil pärast laua vastasküljele liigutamist.

7. Mõõtetulemuste väljund

- Sarvkesta läbimõõdu mõõtmise tulemus väljastatakse kujul „[ÕPILASE SUURUS]” kategooria sisseehitatud printeri poolt.

9.2.3. ZERNIKE režiim

Zernike režiim näitab pupilli domeeni lainefrondi infot. Joonistatakse mingi pinnavorm, mis eeldab tasandamist vastavalt tegeliku lainefrondi moonutusastmele (aberratsioonidele), mida mõõdetakse lühinägelikkuse või kaugnägelikkusega katsealuselt, kasutades lainefronti standardina emmetroopia korral.

Pärast murdumisvõime mõõtmist REF- või K&R-režiimis vajutage seadme ZMODE nuppu. 

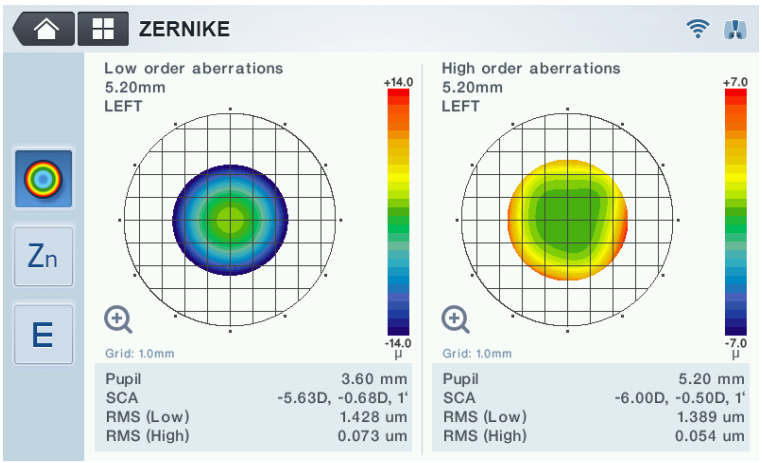
Zernike režiimi lülitumiseks vajutage nuppu. Teabe arvutamiseks kuvatakse ooterežiimis mõne aja jooksul juhiseid kujul „Arvutamine…“.

9.2.3.1. Ekraani kompositsioon

Kuvatud teavet on võimalik teisendada ekraani vasakul küljel asuvate kolme nupu abil.



Kaart

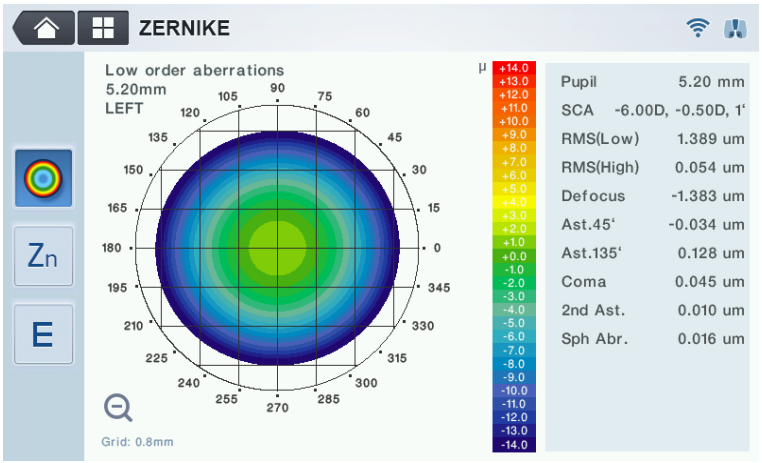


[Joonis 9-2-3-1. Zernike režiimi ekraan (kaart)]

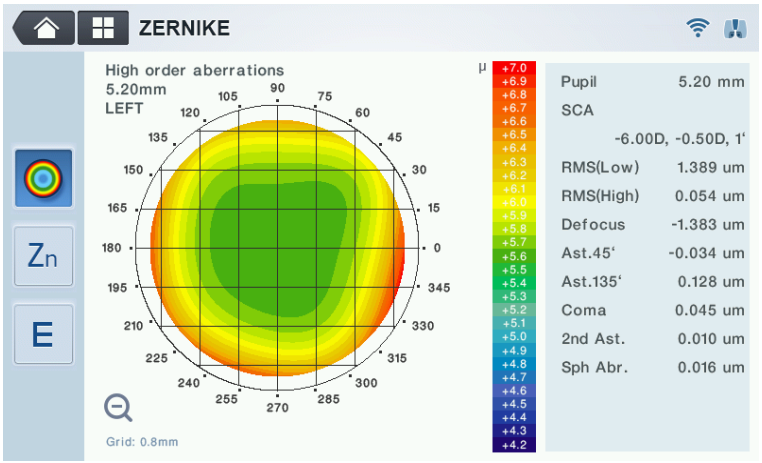
Ekraani vasakul ja paremal küljel näidatud pupilli domeen kuvatakse graafiku vormingus, kus lainefrondi madalama ja kõrgema järgu aberratsioonid on väljendatud värvidega. Mõõtedomeeni teave on näidatud ekraani alumises osas. Pupilli kitsa ja laia domeeni kohta arvutatud tulemus on näidatud eraldi vasakul ja paremal küljel.

- Õpilane :mõõtepiirkond. (näide: pupilli keskpunktist 3,60 mm raadiuses)
- SCA S=SfäärilineAberratsioon, C = silindri aberratsioon, A = silindri telg
- RMS (madal) :aberratsioonid (madalama järgu aberratsioonide keskmine)
- RMS (kõrge) :aberratsioonid (kõrgema järgu aberratsioonide keskmine)

Lainefrondi aberratsioonide graafiku puudutamisel on võimalik näha detailsemat teavet.



[Joonis 9-2-3-2. Zernike režiimi ekraan (kaart) – madal järk]



[Joonis 9-2-3-3. Zernike režiimi ekraan (kaart) – kõrge järk]

Ekraani vasakul küljel olev graafik näitas värvides lainefrondi aberratsioonide astet pupilli piirkonnas. Emmetroopia, kaugnägelikkus ja lühinägelikkus on väljendatud vastavalt rohelise, sinise ja punase värviga. Tumedamat värvi kasutatakse siis, kui silma anomaalia on raske. Astigmatismi korral joonistatakse ovaalse kujuga murdumisvõime kuju astigmatismi telje suunas.

Graafiku paremal küljel oleva tulbavormingu kaarditase on diagramm, mis näitab, millist värvi kasutatakse lainefrondi aberratsioonide teatud väärtuste jaoks. Mõõdetud lainefrondi aberratsioonide maksimaalsed ja minimaalsed väärtused on näidatud mikromeetrites (μm). Lainefrondi aberratsioonid emmetroopia korral on 0 ja kõrged lainefrondi aberratsioonid on tähistatud positiivse (+) ja negatiivse (-) sümbolitega, kuna kaug- ja lühinägelikkus on rasked.

Ekraani paremal küljel kuvatakse lisaks järgmist teavet.

- Fookushäive :Fookushäive väärtus
- Ast 45˚ 45˚astigmatism
- Ast 135˚ 135˚astigmatism
- Kooma Koomaväärtus
- 2. aste :Tüüpiliste aberratsioonide määratlus (sekundaarne astigmatism)
- Sph Abr. :Tüüpiliste aberratsioonide (sfääriliste aberratsioonide) määratlus
- RMS (madal) :Madala astme aberratsioonide keskmine
- RMS (kõrge) :Kõrgema järgu aberratsioonide keskmine

Graafik võimendatakse kogu ekraanile, kui vajutada graafiku paremas alanurgas asuvat nuppu „+“ ja pilt naaseb algsele kujule, kui vajutada võimendatud pildi paremas alanurgas asuvat nuppu „-“.



Graafik



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	

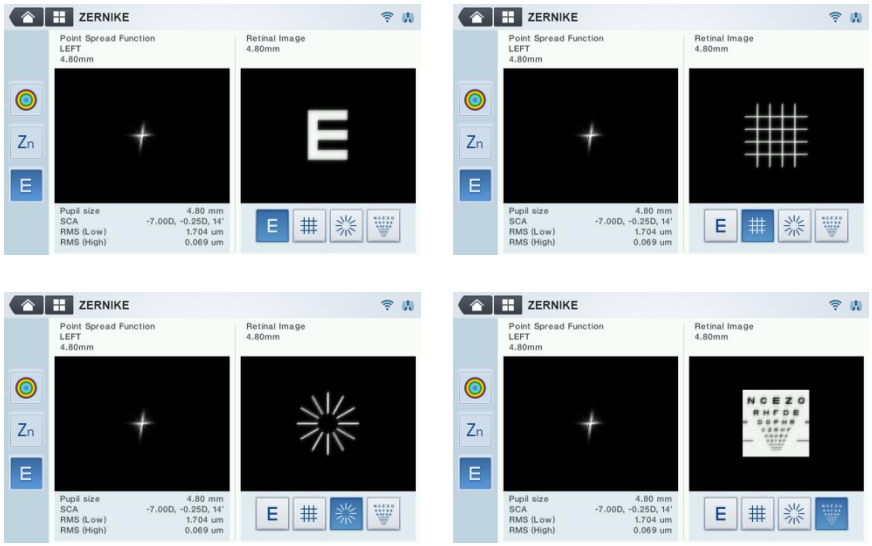
[Joonis 9-2-3-4. Zernike režiimi ekraan (graafik)]

Ekraanil kuvatav graafiku teave näitab mõõdetud Zernike koefitsiendi kategooriaid tüübi järgi, näiteks kooma, defokus ja muu. Koefitsientide väärtuste jaotusgraafikul kuvatakse iga väärtuse suuruse protsent ja koefitsientide kogusumma. Zernike koefitsiendi väärtus on näidatud mikromeetrites (μm).



Polüesterstaapelkiudude pilt

PSF-pilt on ekraani vasakul küljel näidatud, et oleks lihtne aru saada, kuidas punktvalgus võrkkestas mõõdetud murdumisvõime põhjal moodustub, ning paremal küljel on näidatud, kuidas testitav visuaalne sihtmärk väänatakse, et hõlbustada arusaamist.



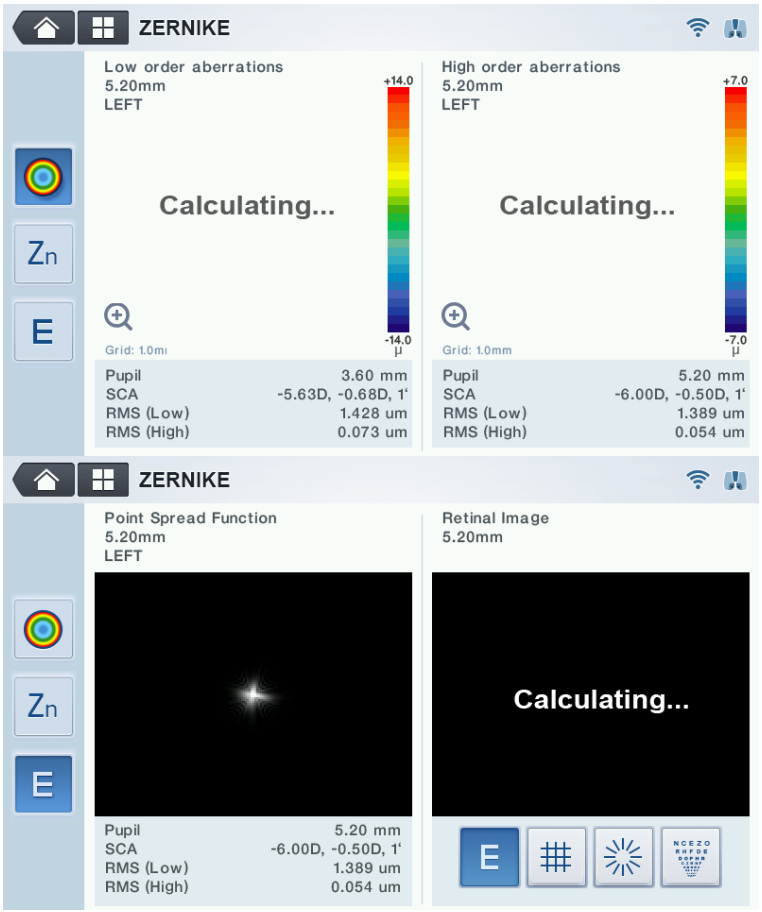
[Joonis 9-2-3-5. Zernike režiimi ekraan (PSF-pilt)]

Ekraanil kuvatavat visuaalset testimise sihtmärki on võimalik muuta järgmiste nuppude abil.

-  E-diagramm
-  Võre tüüpi diagramm
-  Kiirgustüübi diagramm
-  ETDRS-diagramm

9.2.3.2. Ekraani teisendamine

Kui tööpinda liigutatakse juhtkangi abil vasakule ja paremale, teisendatakse graafik, Zernike koefitsiendid ja PSF-kujutis vastavast tööpinna asukohast saadud tulemusteks.



[Joonis 9-2-3-6. Zernike režiimi (kaart, PSF-pilt) ekraani teisendamine]

9.2.4. RETRO-ILLUMINATION režiim

Retrovalgustusrežiim on režiim, mis võimaldab jälgida silmaläätse retrovalgustusmeetodi abil. Silmaläätse olekut on võimalik jälgida võrkkestalt peegelduva valguse kuju järgi, muutes samal ajal silmadele valgustuse kaudu kiirguva valguse heledust.
On võimalik jälgida raske katarakti sümptomiga või sümptomist mõjutatud inimese silmaläätse või mõõta selle murdumisvõimet. Lisaks on võimalik testida silmaläätse hägusust. Kui silmalääts ei ole väga hägune, on võimalik mõõta silmade murdumisvõimet samal ajal, jälgides võrkkestalt peegelduvat kuju. Lisaks, kui sarvkesta peal on kriimustus..., on pärast kriimustuse vaatlemist või kunstläätse (IOL) operatsiooni võimalik jälgida kunstläätse valguse läbilaskvust ja ühtlust.

9.2.4.1. Paigutus ja fokuseerimine



[Joonis 9-2-4-1. Valgusvalgustusega ekraan]

① Režiim lülitub retrovalgustusrežiimile, kui pärast nupule vajutamist vajutatakse RETRO-ILL nuppu.

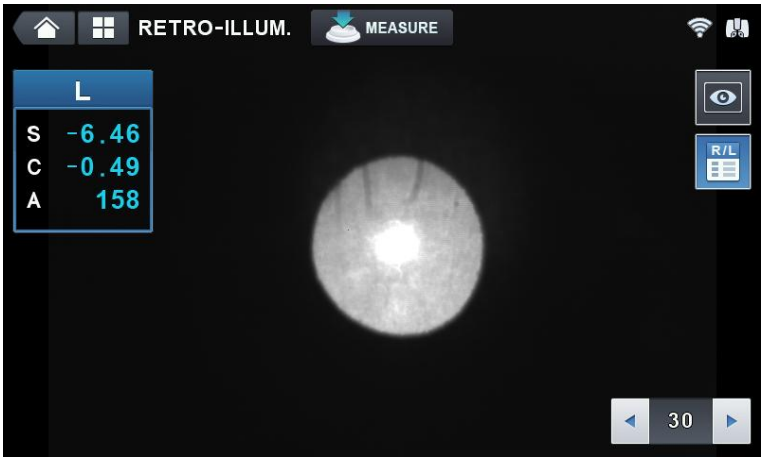
nupp.

② (Silma kõrguse reguleerimine), (mõõtmisasukoht ja teravustamine) protsess viiakse läbi sama meetodi abil, mis 8.1.1 murdumisvõime mõõtmise režiimis.

③ Pärast valgustuse sisselülitamist ja pärast kiirgava valguse peegeldumist võrkkestalt ilmub ekraanile tagasivalgustatud pilt. Selle tagasivalgustatud pildi abil on võimalik jälgida silmaläätse, sarvkesta hägusust ja sarvkesta kriimustusi.

④ Mõõtekuva ilmub siis, kui 

Ekraanil olles vajutatakse nuppu. Mõõtekuva kuvatakse ekraanil koos tagasivalgustusega pildiga, mõõtes silmade murdumisvõimet, astigmatismi ja astigmatismi pidevalt praeguses asukohas.



[Joonis 9-2-4-2. Tagasiulatuse mõõtmise ekraan]

Ekraanil kuvatavad retrovalgustusrežiimi nupud on järgmised.



: Nupp, mis teisendab näidu mõõtmisekraanil.


: See nupp on mõeldud ühekordselt salvestatud retrovalgustusega pildi vaatamiseks. uuesti mõõtmisnuppu kasutades.


: Valgustuse heleduse vähendamise nupp



: Näitab praegust valgustuse heledust


: Nupp valgustuse heleduse suurendamiseks

9.2.4.2. Retrovalgustusega vaatlus

① Reguleerib LED-i heledust murdumisvõime mõõtmiseks

- Pildi selgeks nägemiseks kasutage  nuppu ja  nuppu, et muuta murdumisvõime mõõtmise LED-i heledust sobivale heledusele.

② Retrovalgustusega pildi vaatlemine

- Kasutage juhtkangi langeva valguse suunas, vältides silmaläätse ebaselget osa, mis on silmadega kokkupuutuvas valguses. Valguse langemine pupilli lähedale on efektiivne retrovalgustusega pildi vaatlemisel.

MÄRK

Katsealuse silmade kaitsmiseks vältige üle 30 sekundi kestvat silmauuringut.

③ Pildi salvestamine
- Kasutage pildi fookuse reguleerimiseks juhtkangi ja salvestage pilt mõõtmisnupule vajutades.

MÄRK

Katarakti põhjustatud silmaläätse hägusus võib ekstsentrilisuse tõttu põhjustada mõõtmisvea, põhjustades aberratsioone.

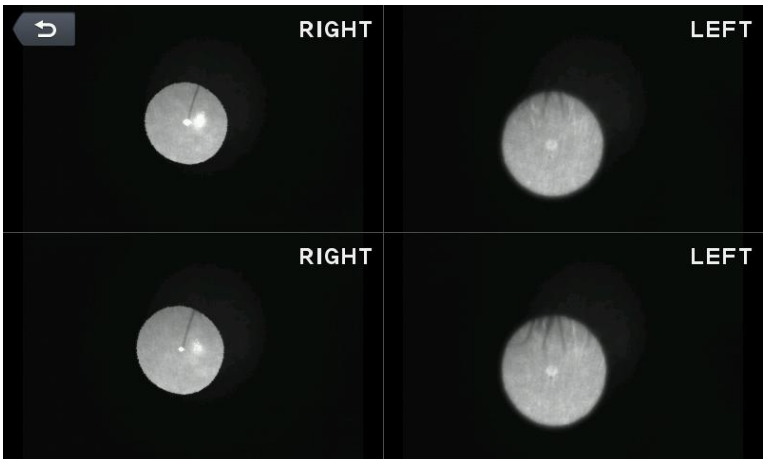
9.2.4.3. Salvestamine

Mõõtmisnupu abil salvestatud piltide puhul on võimalik salvestada kuni kaks pilti vasaku ja parema silma jaoks.

9.2.4.4. Teise silma test

Salvestab soovitud pildi ka teise silma jaoks.

9.2.4.5. Salvestatud pildi importimine



[Joonis 9-2-4-3. Salvestatud pildi kuvamine ekraanil]

①Vajutage nuppu  Kuvarežiimi minemiseks vajutage nuppu , et kuvada monitori ekraanil uuesti salvestatud kahe silma retrovalgustuse pilti.

②Kuvarežiimis kuvatakse iga salvestatud pilt ekraanil ja seda saab suurendada soovitud pildi puudutamisel.

③Režiim naaseb kuvarežiimi, kui  nuppu vajutatakse võimendatud ekraanil olles.

④ Ekraan naaseb vaatlusekraanile, kui  Kuvarežiimis vajutatakse nuppu .



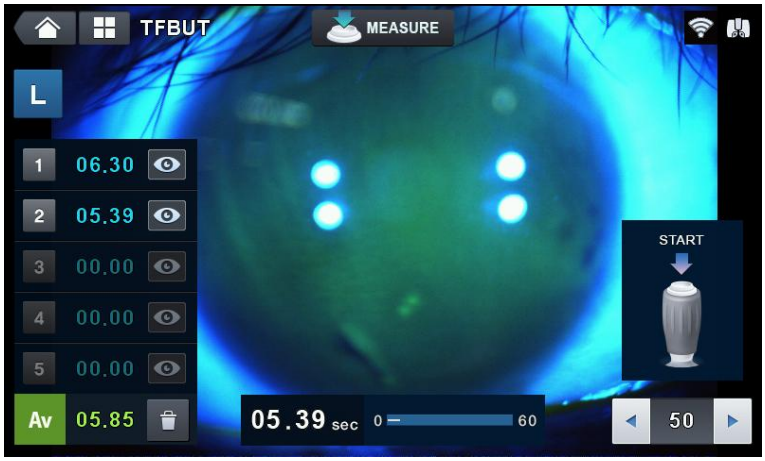
[Joonis 9-2-4-4. Salvestatud pildi (võimenduse) ekraan]

9.2.4.6. Põhimõõtmisrežiimi naasmine

Põhimõõtmisrežiimi naasmiseks vajutage nuppu  nuppu vaatlusekraanil olles.

9.2.5 TFBUT mõõtmisrežiim (pisarakihi purunemisaeg)

See on režiim, millega mõõdetakse aega, mis kulub pärast silmade pilgutamist sarvkesta kuiva pinna ilmumiseni (pisarafilmi hävimise aeg).
Kuiv osa on normaalne nähtus, mis tekib pisarate aurustumise ja leviku tõttu. Kuiv osa hakkab tervetel silmadel ilmnema 10–12 sekundi jooksul pärast silmade pilgutamist.



[Joonis 9-2-5-1. TFBUT mõõtmisekraan]

Ekraanil kuvatav nuppude teave on järgmine.

:Nupp, mis näitab filmitud pilti kogu vaate ekraanil.

:Mõõdetud andmete kustutamise nupp

 Nupp, mis vähendab LED-i heledust ühe astme võrra



: Näitab praeguse LED-i heledust.

 : Nupp, mis suurendab LED-i heledust ühe astme võrra

9.2.5.1. Pisarafilmi purunemisaja mõõtmine

① Režiim lülitub TFBUT mõõtmisrežiimile, kui pärast nupu vajutamist vajutatakse TFBUT režiimi nuppu. 

nuppu mõõtmisrežiimis.

② Kasutage katsealuse silmade värvimiseks fluorestsentslahust.

③ Silmade kõrguse ja fookuse reguleerimine vaatlemise hõlbustamiseks.

④ Kuiva osa jälgimiseks laske katsealusel silmi kaks või kolm korda pilgutada ja seejärel pilgutamine lõpetada.

⑤ Alustage aja mõõtmist, vajutades mõõtmisnuppu hetkel, mil katsealune pilgutab silmi viimast korda.

⑥ Peatage aeg mõõtmisnupule vajutades, kui kuiv osa käivitab seadme, jälgides samal ajal fluorestsentslahusega värvitud sarvkesta pisarakile.

⑦ Mõõdetud aeg kuvatakse ekraanil ja lubatud on kuni viis mõõtmist. Kui mõõtmisi tehakse mitu korda, väljastatakse keskmine aeg.

- Vale mõõtmise korral on võimalik valesti mõõdetud mõõtmisaeg keskmisest ajast välja jätta. Valesti mõõdetud aja puudutamisel kuvatakse mõõtmisaja kohal punane joon. See aeg jäetakse keskmisest ajast välja.

.



9.2.5.2. Salvestatud pildi importimine

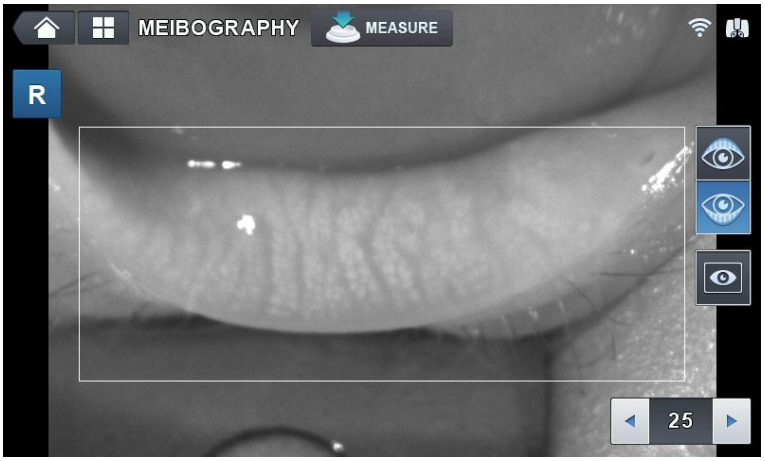
① Mõõtmisaja loend aktiveeritakse mõõtmise lõppedes.

② Vajutage aktiveeritud  nuppu, et pilti võimendades näidata.

③ Vajutage nuppu  Mõõtmisekraanile naasmiseks klõpsake võimendatud ekraanil nuppu .

9.2.6. Meibograafia režiim

See on režiim, mis filmib kseroftalmia diagnoosimisel kasulikku meibomi nääret ja rõhutab seda.



[Joonis 9-2-6-1. Meibograafiarežiimi indikaatori ekraan]

Ekraanil kuvatavate nuppude kategooriad on järgmised.

: Nupp ülemise silmalau filmimisrežiimi muutmiseks

: Nupp alumise silmalau filmimisrežiimi muutmiseks

: Nupp filmitud pildi näitamiseks ja analüüsimiseks

9.2.6.1. Meibogrüüfia mõõtmine

① Pärast Meibo nupu vajutamist ilmub järgmine MEIBOGRYPHY REŽIIMI ekraan, kui Meibo nuppu vajutatakse.nuppu mõõtmisrežiimis.

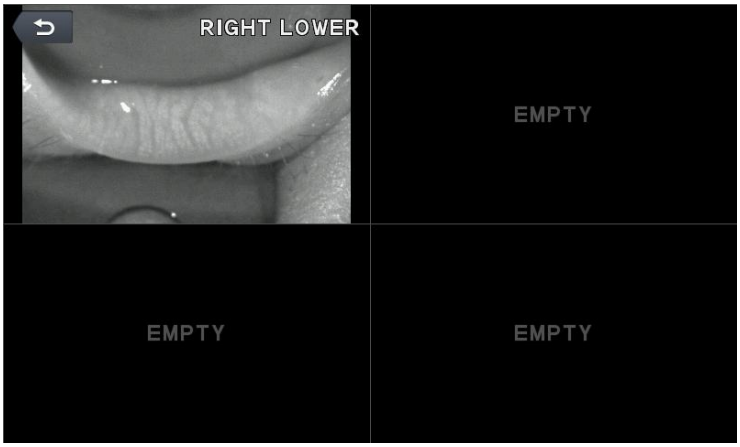
② Valige silmalaugude suund (üles või alla), kus asub mõõdetav meibomi nääre.

③ Meibomi näärme filmimiseks kasutage juhtkangi nuppu. (Võimalik filmida kuni nelja lehekülge.)

9.2.6.2. Filmimistulemuste valiku ekraan

① Katsealuse meibomi näärme filmimiseks vajutage meibograafiarežiimis juhtkangi nuppu.

② Vajutage nuppunuppu, et kuvada ekraanil neli hiljuti filmitud pilti.



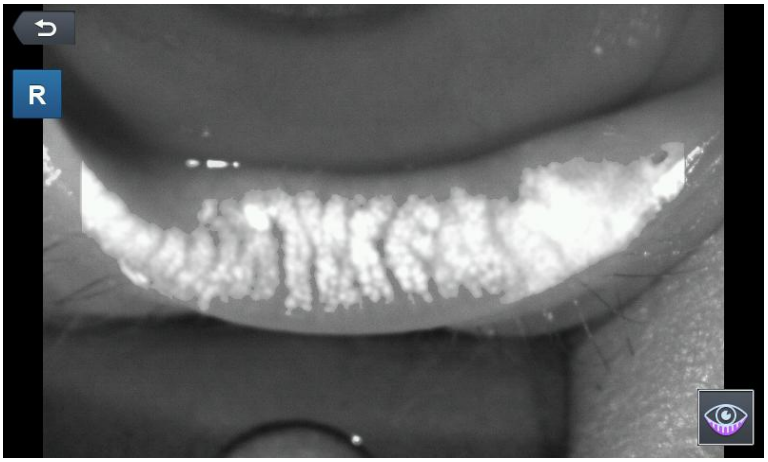
[Joonis 9-2-6-2. Meibograafia filmimise tulemuste valiku ekraan]

Ekraanil kuvatavate nuppude kategooriad on järgmised.

ÜLEMINE/ALUMINE: Näitab silmalaugude suunda, kus asub filmitud meibomi nääre.

③ Vajutage nuppu  Ekraanil olev nupp, mis filmis meibomi nääret, ja neli hiljuti filmitud pilti kuvatakse DISPLAY ekraanil.

9.2.6.3. Meibomi näärme rõhuasetus ja analüüsi tulemuste ekraan



[Joonis 9-2-6-3. Meibograafia vaaterežiim – rõhuasetus ja analüüsi tulemuste ekraan]

Ekraanil kuvatavate nuppude kategooriad on järgmised.

: See on ekraan, mis näitab filmitud pilti ekraanil võimendades.

: See on ekraan, mis rõhutab ja näitab ainult seda osa, mis kehtib silmalau domeeni hulgas asuva meibomi näärme kohta.

① Vajutades nuppu Nupp analüüsib filmitud pilti ja ekraanil kuvatakse eredalt ainult see osa, mis puudutab silmalau domeeni meibomi näärmeid.

② Vajutades nuppu Nupp näitab ekraanil originaalkoopia pilti.

9.2.7. KUVA režiim

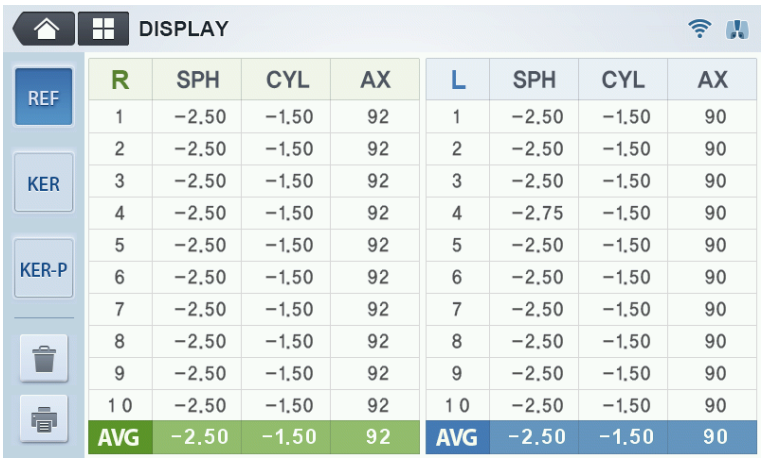
Mällu salvestatud mõõtmistulemusi on võimalik vaadata (kuni 10 vasaku ja parema silma kohta).

Režiim lülitub DISP-režiimile, kui pärast kaugjuhtimispuldi vajutamist vajutatakse DISP-nuppu. 

nuppu peamises mõõtmisrežiimis. Teisendamine on võimalik isegi siis, kui pärast murdumisvõime mõõtmist puudutatakse ekraani vasakul ja paremal küljel kuvatavat mõõdetud väärtust.

MÄRK

Lehekülg vahetub, kui vajutada nuppu REF või nuppu K&R režiimis.
PRINT-nupu vajutamisel mällu salvestatud mõõtmistulemus prinditakse sisseehitatud printeriga välja ja uue mõõtmise korral kustutatakse tulemus täielikult.



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

[Joonis 9-2-7-1. Andmete mõõtmistulemus]

Ekraanil kuvatavate nuppude kategooriad on järgmised.



: See on ekraan, mis näitab refraktomeetria mõõtmistulemusi.



: See on ekraan, mis näitab keratomeetria mõõtmise tulemust.



: See on ekraan, mis näitab Ker-p mõõtmise tulemust.


: Nupp salvestatud andmete kustutamiseks ja mõõtmisrežiimi naasmiseks.


: Salvestatud andmete printimise nupp.

1. Refraktomeetria mõõtmise tulemus
   - Näitab 10 viimast mõõtmistulemust (murdumisvõime).

2. Keratomeetria, keratomeetria-p mõõtmistulemus
   - Näitab 10 viimast mõõtmistulemust (sarvkesta kõveruse väärtus).

9.3. Kasutaja seadistusrežiim

Võimalik on reguleerida mitmesuguseid mõõtmise, printeri väljundi ja muuga seotud sätteid.

Kasutaja seadistusrežiimi saate minna, vajutades nuppu  (SEADISTUSREŽIIM) nuppu peamisel mõõtmiskuval. Kasutaja seadistusrežiim koosneb kahest lehest ja iga leht on taas liigitatud erinevateks vahekaartideks.

[Lehe vahetamise meetod]

- : Liigub eelmisele lehele.
- : Liigub järgmisele lehele.

[Sisu muutmise meetod]

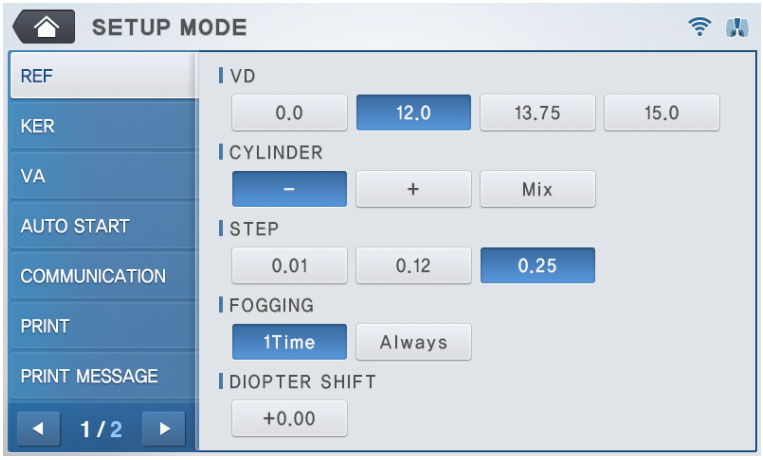
- Soovitud vahekaardi valimisel kuvatakse ekraanil seatud väärtus ja sätet saab muuta, puudutades muudetavat kategooriat.

MÄRK

Mõnda tuleb muuta teistsuguse meetodi abil. Selle sätete muutmise protseduuri juhised on toodud iga kategooria selgituse all.

[Mõõtmisrežiimi sisenemise meetod]

- Vajutage nuppu nuppu sisu automaatseks salvestamiseks ja režiim naaseb peamisse mõõtmisrežiimi.



[Joonis 9-3-1. Seadistusrežiimi teave (lk 1/2)]

[Kategooria sisu]: 1/2 lehekülge

1. REF (sarvkesta mõõtmine)

- **VD (0,0/12,0/13,75/15,0)**
  :Vahemaasarvkesta tipp ja korrektiivlääts

- **SILINDER (-/+/Segu)**
  :Astigmatismi märgistamise vorm

- **SAMM (0,01/0,12/0,25)**
  :Näitav ühiksfääriline retsept ja astigmatismi retsept

- **UDUMINE (1 kord/alati)**
  :Valige, kas teostadaudu mõõtmise sagedus üks või iga kord pideva mõõtmise korral

- **DIOPTRI NIHE (0,00)**
  :Määrake korrigeerimiseks sobiv väärtus.dioptri mõõtmise väärtus (ulatus:-5.00 ~ +5.00)

2. KER (kõvera mõõtmine)

- **mm/D (mm/D/KESKM)**
  :sarvkesta mõõtmise märgistusvorm

mm	R1	peatelje raadius
	R2	kõrvaltelje raadius
	AX	peatelje nurk
D	K1	sarvkesta minimaalne murdumisvõime
	K2	sarvkesta maksimaalne murdumisvõime
	AX	sarvkesta minimaalne murdumisvõime nurk
KESKMINE	AR	keskmine kõverusraadius
	CY	sarvkesta astigmatismi retsept
	AX	sarvkesta astigmatismi nurk

- **SAMM (0,05/0,12/0,25)**
  :Näitav ühiksarvkesta murdumisvõime ja sarvkesta astigmatismi retsept

- **INDEKS (1,332/1,336/1,3375)**
  Valiksarvkesta ekvivalentsuse murdumisvõime

3. Nägemisteravuse test (VA)

- **TELJE SAMM (1/5 sammu)**
  :vali samm telje reguleerimiseks

- **EKRAAN (dets. / frak.)**
  :Valige diagrammi avaldis kümnendmurruks või 20/20 murrusüsteemiks

- **MADAL KONTRASTSUSSUHE (5–95%)**
  :Madala kontrastsusega diagrammi heledus (väljendatakse standardse diagrammi heleduse suhtena)

- **LÄHEDAL KAUGUSEL (40 cm, 33 cm)**
  :Valitestimiskauguse lähedal.

- **LÄHEDAL LISA (0,25–2,00)**
  :Komplektesialgne võimsuse lisamise väärtus testimise lähedal. (Suureneb või väheneb 0,25–2,00-ni 0,25-sekundilise sammuga)

4. AUTOMAATNE KÄIVITUS (automaatne funktsioon)

- **AUTOMAATNE MÕÕTMINE (Väljas/Sees (3)/Sees (5)/Sees (A))**
  :Valige, kas kasutada automaatset mõõtmisfunktsiooni, kui paigutus ja fookus on õiged

  SEES (3) Mõõtke kolm korda järjest
  SEES (5) Mõõda viis korda järjest
  SEES (A) Jätka mõõtmist
  VÄLJAS automaatse mõõtmise funktsiooni ei kasutata

- **AUTOMAATNE JÄLGIMINE (Väljas/Sees)**
  :Valige, kas kasutada automaatne jälgimisfunktsioon või mitte

5. SIDE (side loomine teise seadmega)

- **BPS (9600/57600/115200)**
  :Valiandmeedastuskiirus koosteine seade (9600, 57600, 115200 bps)

- **RS232 PROTOKOLL (väljas/V1/V2/välis)**
  :Seadistamineedastusmeetod (muu seadme meetod ja versioon)

- **REŽIIM (Standard/Keskmine/Muu)**
  :Edastusmeetodi andmevormingu säte.

6. PRINT (printimise seadistus)

- **AUTOMAATNE PRINTIMINE (Väljas/Sees)**
  :Kui mõõtmine toimubAutomaatses mõõtmisrežiimis prinditakse mõõtmistulemus automaatselt, kui mõõtmine on järjestikku vasaku ja parema silma jaoks lõpetatud.

- **VIIDE PRINT (Väljas/Standard/Keskmine)**
  :Sisseehitatud printeri väljundvorm refraktomeetria mõõtmistulemuste jaoks

  Väljas: Väljundit ei saadud.
  Standard:Väljastab ainult 10 viimast mõõtmistulemust ja keskmised väärtused.
  Keskmine:Väljundab ainult keskmist väärtust.

- **KER. PRINT (väljas/standardne/keskmine)**

:Sisseehitatud printeri väljundvorm keratomeetria mõõtmistulemuste jaoks

Väljas: Väljundit ei saadud
Standard:Väljastab ainult 10 viimast mõõtmistulemust ja keskmised väärtused.
Keskmine:Väljundab ainult keskmist väärtust.

- **SILMA PILT (Väljas/Sees)**
  :Valib silmamuna väljundi ja kõvera kujundid pärast REF-mõõtmise tulemust

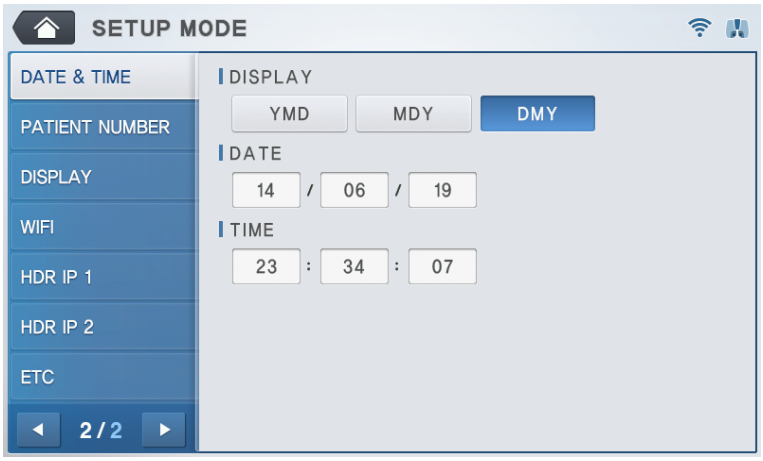
  Väljas: Väljundit ei saadud
  Kuupäeval:Valib silmamuna väljundi ja kõverjoone kujundid pärast refraktomeetriat mõõtmistulemus

- **P. SILINDRI (Väljas/Sees)**
  :Valib järelejäänud astigmatismi väljundi.

7. SÕNUMI PRINDIMISE

: Sisestab teate, mis väljastatakse koos mõõtmisandmetega printimise ajal. Saab sisestada kuni kahe rea sisu.

- **SÕNUM**
  :tekstisisestus



[Joonis 9-3-2. Seadistusrežiimi teave (lk 2/2)]

[Kategooria sisu]: 2/2 lehekülge

8. KUUPÄEV JA KELLAAEG

- **EKRAAN (AAAA/AAAA/PPAA)**
  :aasta/kuu/päeva märgistusvormi seadistus

  Aasta keskmine:aasta/kuu/päev
  MDY:kuu/päev/aasta
  PÄEV, AA:päev/kuu/aasta

- **KUUPÄEV (AA/KK/PP)**
  :Seadistuse muutminekuupäev (aasta/kuu/päev)
  (Ulatus: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28, kui M on veebruar))

- **AEG**
  :muuta aja seadeid(tund/minut/sekund)
  (Ulatus: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

9. PATSIENDI NUMBER (seerianumber)

- **LOENDA (väljas/sees)**
  :valige, kas kasutadaseerianumber või mitte

- **EI.**
  :Seerianumbri valik
  (Ulatus: 0 ~ 9999)

10. EKRAAN

- **VÄLISVÄLJUND (Väljas/Sees)**
  :Valige, kas kasutada välist kuvaväljundit

- **VÄLISVÄLJUNDSUHE (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
  :Valige välise kuvari väljundi eraldusvõime

- **LCD-HELEDUS (10 ~ 100%)**
  :LCD-ekraani heleduse reguleerimine

- **LCD-VÄRVITEMPERATUUR (KÜLM ~ SOE)**
  :LCD-ekraani värvitemperatuuri reguleerimine

- **VÄLINE LED (RETRO-ILLUSTAMINE) (Väljas/Sees)**
  :Valige, kas kasutada välist LED-i

11. WIFI (traadita side seadistus)

- **WIFI (väljas/sees)**
  :Valib, kas kasutadaandmeedastusfunktsioon foropteri abil WiFi

- **ÜLEKANDE TÜÜP (automaatne/käsitsi)**
  :edastusmeetodi säte andmete edastamisel.

  Automaatne: Meetod kõigi andmete edastamiseks valitud foropteriga ilma kasutajalt küsimata.
  Manuaalne: meetod, mille puhul edastatakse andmeid nii, et kasutaja valib isiklikult soovitud foropteri ja väljastab enne andmete edastamist valitud foropteri.

- **AP ID**
  :Sisestage otseAP SSID, mida kasutadaWiFi-side

  SCAN: Kuvab pääsupunktide loendi, mis lubab praeguse ühenduse SCAN nupu vajutamisel, ja hüpikakna, kus saab valida ühe neist.

- **AP-parool**
  :sisestage AP parool

  VERIFY: kontrollib, kas sisestatud parooliga on võimalik pääsupunktiga ühendust luua.

⚠ ETTEVAA

Selle seadmega ühendatava traadita pääsupunkti turvaseadeks peaks olema WPA2-PSK. Juurdepääs võib olla piiratud, kui pääsupunktil on valitud mõni muu traadita turvalisuse seade.

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

Ettevõte ei vastuta probleemide eest, mis võivad tekkida määramata turvalisusega pääsupunkti kaudu juurdepääsu korral.

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

12. HDR IP 1 ~ 2 (HDR-i IP-aadress)

- **IP-AADRESS 1 ~ 10:**Seadistab foropteri ühenduse loomiseks

  : Valige, kas kasutada selle teabe foropterit (võimalik kuni neli)

  TUBA: Sisesta foropteri nimi, et näidata

  IP-AADRESS: Sisestage foropteri IP-aadress

⚠ ETTEVAA

Selle seadme ligipääsetava HDR-i IP-aadressi puhul tuleb kasutada staatilist IP-aadressi, mis ei kasuta DHCP-d. Juurdepääs ei pruugi toimuda, kui eraldatud IP-aadressi kasutavale seadmele juurdepääsuks kasutatakse DHCP-funktsiooni.

L'IP du HDR auquel cet appareil veut accéder doit utiliser l'Adresse IP d'allokation static qui n'utize pas le DHCP. L'accès peut ne pas avoir lieu lorsque la fonction DHCP est utilisée pour essayer d'accéder au périphérique qui use l'IP allouée.

13. ETC (muu seade)

- **KEEL (inglise/saksa)**
  :Valib ekraanil kuvatava keele.ekraani ja printeri väljundluugi.

- **PIIKSA HELI HELITUGEVUS (Väljas/Madal/Keskmine/Kõrge)**
  :SeadistabPiiksu väljund on väike, keskmine ja suur.

- **ALGNE REŽIIM (REF/KER/K&R)**
  :esialgse mõõtmisrežiimi valik.

- **UNEREŽIIM (väljas/3 min/5 min/10 min)**
  :Määrab sisenemiseks vajaliku aja.energiasäästurežiim

9.4. Mõõteandmete edastamine WiFi kaudu

Mõõteandmeid saab Huvitz Co. Ltd-le, foropterile edastada WiFi-võrgu kaudu. Selle funktsiooni abil saab andmeid edastada ilma otsese andmesidekaabliühenduseta. Seega ei vaja see täiendavaid paigaldustöid ega võta paigaldusruumi, kuna see kasutab traadita võrku. Seetõttu on võimalikud sellised toimingud nagu kahe seadme paigaldamine erinevatesse ruumidesse erinevatel korrustel.

Registreerida saab maksimaalselt 10 foropterit ning samaaegselt saab valida ja kasutada kuni nelja foropterit. Refraktsiooniandmeid saab edastada kõigile ühendatud foropteritele või valitud foropteritele vastavalt kasutaja sätetele.

Edastatavad andmed on järgmised.

- Eksamineeritava seerianumber.
- Refraktomeetria andmed mõlema silma kohta
- Keratomeetria andmed mõlema silma kohta
- Pupillide vahekaugus (PD)

9.4.1. WiFi keskkonna seadistamine

① Seadistage pääsupunkt (AP) WiFi-võrgu pakkumiseks. Pääsupunkti seadistused võivad eri tootjatel erineda. Seega seadistage allpool toodud viisil, järgides iga toote kasutusjuhendit.

- Kasuta protokolli:IEEE802.11b 2,4 GHz WiFi
- IP-aadressi määramise režiim: DHCP
- Krüpteerimismeetod: WPA2-PSK
- AP SSID: Nimi pääsupunktide eristamiseks. Määrake vastavalt oma soovile.
- AP PAROOL: Parool. Määrake vastavalt oma soovile.

Pärast seadistamist pidage meeles pääsupunkti SSID-d ja parooli, et WiFi-võrguga ühenduse luua.

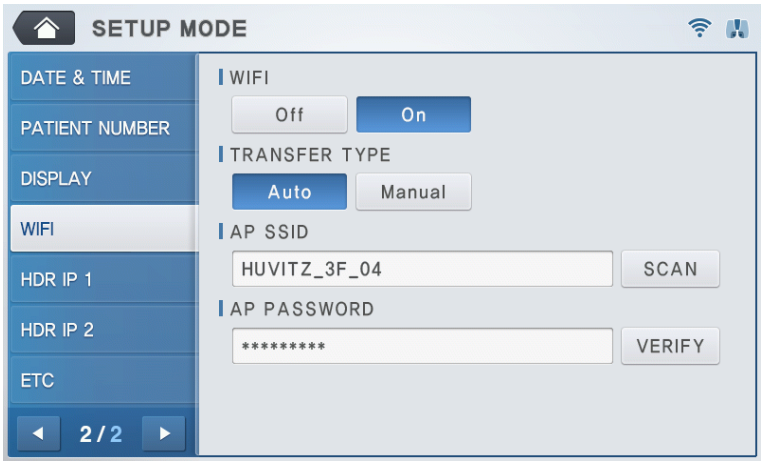
② Phoropteri WiFi-võrgu seadistused. Seadistage pääsupunktiga ühenduse loomise keskkond.① vaadake foropteri kasutusjuhendit. Pärast keskkonna seadistamist pidage meeles määratud IP-aadressi.

⚠ ETTEVAA

Kasutage staatiliselt eraldatud IP-aadressi, mis ei kasuta selle seadme juurde pääseda sooviva HDR-i IP-aadressi. DHCP-funktsiooni abil eraldatud IP-aadressi kasutavale seadmele juurdepääsu saamisel ei pruugi juurdepääs toimuda.

Kasutage statsionaarset IP-aadressi, mis võimaldab teil kasutada HDR-i IP-aadressi, et tagada accéder. Lorsque vous essayez d'accéder au périphérique qui use l'IP allouée à l'aide de la fonction DHCP, l'accès peut ne pas avoir lieu.

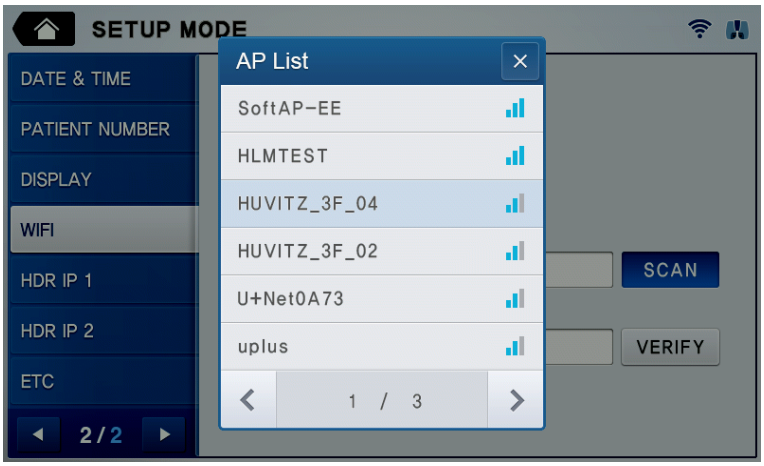
③ Ref/keratomeetri WiFi-võrgu seadistus



[Joonis 9-4-1. WiFi-võrgu sätete ekraan]

1. Lülitage seade kasutaja seadistusrežiimi ja valige leheküljel 2 WIFI. 2. Edastusfunktsiooni kasutamiseks lülitage WiFi sisse. 3. Andmeedastusmeetodi seadistamiseks valige ÜLEKANDE TÜÜP. (Vt punkt 9.4.3) 4. SSID sisestamiseks vajutage pääsupunkti SSID sisestamise aknas . Kui SSID pole teada,

Saadaval olevate pääsupunkti SSID-de hulgast valimiseks vajutage paremal asuvat nuppu SCAN (Skanni).



[Joonis 9-4-2. WiFi pääsupunkti skannimise tulemuste ekraan]

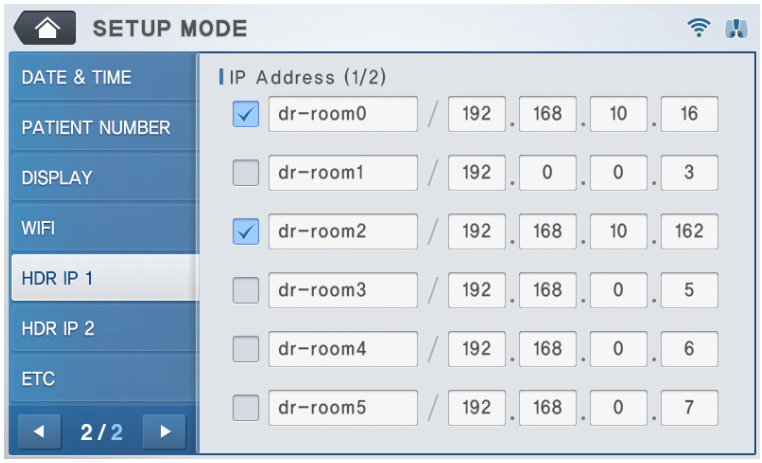
5. Parooli sisestamiseks vajutage pääsupunkti parooli sisestamise aknas nuppu . Vajutage nuppu KONTROLL

paremal asuvat nuppu parooli kinnitamiseks. Parooli kinnitamine algab vähem kui 10 sekundit ja tulemus kuvatakse ekraanil.



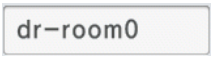
[Joonis 9-4-3. WiFi pääsupunkti parooli kinnitamise tulemuste ekraan]

④ Foropteri ühenduse seadistus ref/keratomeetri jaoks



[Joonis 9-4-4. WiFi Phoropteri ühenduse sätete ekraan]

1. Lülituge kasutaja seadistusrežiimi ja valige 2. leheküljel HDR IP 1. 2. Sisestage igale väljale teave foropteri ühenduse loomiseks.

-  : Valige, kas phoropter kasutab andmeedastusfunktsiooni. -  : Sisesta foropteri nimi. -  : Sisestage foropteri IP-aadress. (Vt ②.)

Kui sisestada on rohkem kui kuus foropterit, saab HDR IP 2 menüüs sisestada täiendavaid foroptereid. Registreerida saab maksimaalselt 10 foropterit. Edastusfunktsiooni samaaegseks kasutamiseks saab valida kuni neli foropterit.

9.4.2. WiFi-võrgu oleku kontrollimine

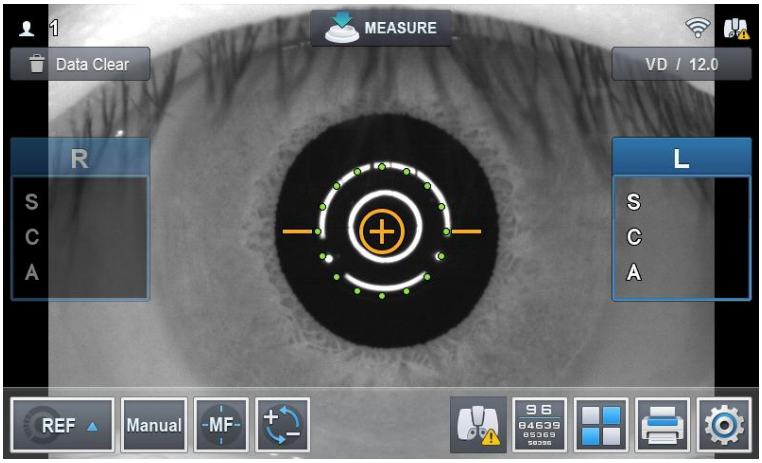
Praeguse WiFi-võrgu olekut saab kontrollida ekraani paremas ülanurgas olevate ikoonide abil.

(1)  : Pääsupunktiga on normaalne ühendus. (2)  : Pole pääsupunktiga ühendatud. (3)  : Pääsupunkti ühenduse loomise protsess on pooleli. (4)  : Kõigi valitud foropteritega tavapäraselt ühendatud. (5)  Ühenduse katkemine ühe või mitme valitud foropteriga. (6)  Phoropteriga ühenduse loomise protsess on pooleli.

Kasutaja mugavuse huvides üritab seade sisselülitatud olekus automaatselt pääsupunktiga ühendust luua, kui see pole ühendatud. Seega ei pea kasutaja pääsupunkti ühenduse loomise protsessi läbima.

Samuti on masin seadistatud nii, et pärast pääsupunktiga ühenduse loomist proovib see automaatselt kõigi valitud foropteritega ükshaaval ühendust luua.

Kui pärast automaatset ühenduse loomise katset tekib foropteri ühenduse katkestus või kui töö ajal tekib ühenduse viga,  Nupp ilmub peamise mõõtmisrežiimi ekraani allossa.



[Joonis 9-4-5. Foropteri ühenduse vea ekraan]

Nupu vajutamine avab foropteri ühenduse oleku ekraani.

ETTEVAA

Kui traadita pääsupunkti kaugus on suur või kui pääsupunkti ja selle seadme vahel on takistus, võib juurdepääs olla ebastabiilne.
Üha tõhusam suhtlus on võimalik, kui pääsupunkt paigaldatakse lisaks lähedale või kui pääsupunkt viiakse lähemale.

Lorsque la distance avec le point d'accès sans fil est éloignée ou s'il ya un takistus 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.

ETTEVAA

Kui pääsupunkti DHCP-liikumise olemuse tõttu kasutatakse ülemise võrgu DHCP-funktsiooni, võib see põhjustada pääsupunkti IP-aadressi ümberjaotamise ja seetõttu võib võrguühendus juhuslikul perioodil olla ebastabiilne.

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 in pèdeériotree.



[Joonis 9-4-6. Foropteri ühenduse oleku ekraan]

Iga foropteri olekut kuvatakse graafiliselt neljas aknas. Aknate all on kasutaja määratud foropterite nimed. Graafilisi tähiseid on kirjeldatud allpool.

(1)  : Foropteriga normaalselt ühendatud.

(2)  Pole foropteriga ühendatud.

(3)  Andmeedastus on lõppenud. (Andmeedastuse ajal)

(4)  Andmeedastus ebaõnnestus. (Andmeedastuse ajal)(5) 

: Foropterit pole valitud.

Kui ühenduse loomisel ilmnes viga ja praegune olek on (2), proovige uuesti ühendust luua, vajutades foropteri aknale. Ühenduse loomine võtab olenevalt keskkonnast kuni 10 sekundit ja kui ühenduse loomise katse õnnestus, muutub ikoon (1)-ks.

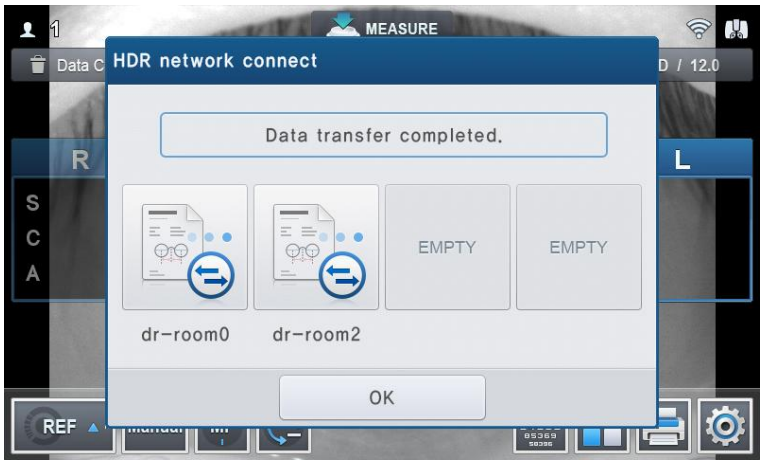
Lülitage olekukuva välja, vajutades allosas nuppu OK.

9.4.3. Mõõteandmete edastamine

Pärast uuritava refraktsiooniandmete mõõtmist saab andmed WiFi kaudu foropterisse edastada, vajutades esiküljel olevat printimisnuppu. Toimingud võivad erineda sõltuvalt kasutajaseadetes seadistatud ülekande tüübist (TSENSER TYPE).

① Kui see oli seatud olekusse AUTO

Andmed edastatakse kõigile hetkel valitud foropteritele. Pärast edastamist ilmub olekuekraan (vt 9.4.2) ja kasutaja saab edastamise tulemust foropterite graafiliste näitude abil kinnitada (vt 9.4.2).



[Joonis 9-4-7. Edastus on automaatrežiimis lõpetatud]

Pärast tulemuse kinnitamist vajutage olekuekraani väljalülitamiseks nuppu OK.

Kui ühel või mitmel foropteril esineb ühenduse vigu, teisendatakse säte MANUAL-iks ilma andmeid edastamata.

② Kui see oli seatud MANUAL-ile

Andmeid ei edastata kohe ja kuvatakse phoropteri ühenduse oleku ekraan.

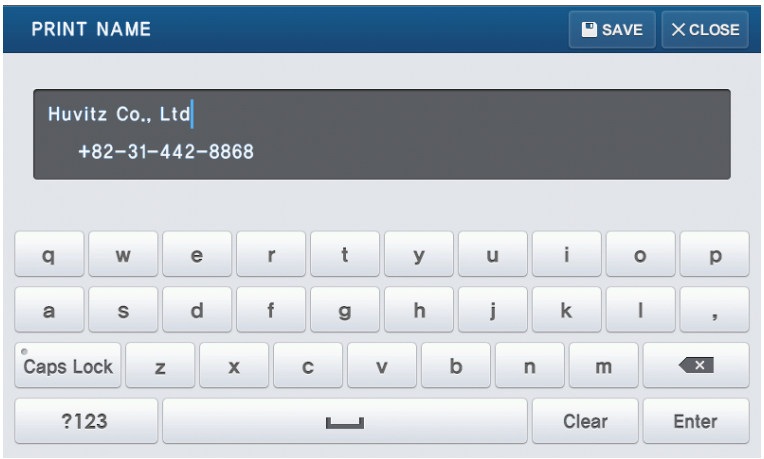


[Joonis 9-4-8. Praeguse Foropteri ühenduse oleku ekraan MANUAL-režiimis]

Edastage andmed kasutaja valitud foropterisse, vajutades foropteri aknale. Kui foropter pole ühendatud, proovige uuesti luua, vajutades aknale, nagu on näidatud punktis 9.4.2. Pärast foropteriga ühenduse loomist vajutage andmete edastamiseks uuesti aknale.

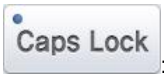
Pärast andmeedastust kasutaja valitud foropterile lülitage olekukuva välja, vajutades nuppu OK.

9.5. Sisestusmeetod

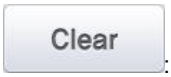


[Joonis 9-5-1. muu (teksti) sisend]

[Tekstisisestus]



: Teisendab suurtähtede/väiketähtede sisestusrežiimi.



: Kustutab kõik sisestatud tekstid.

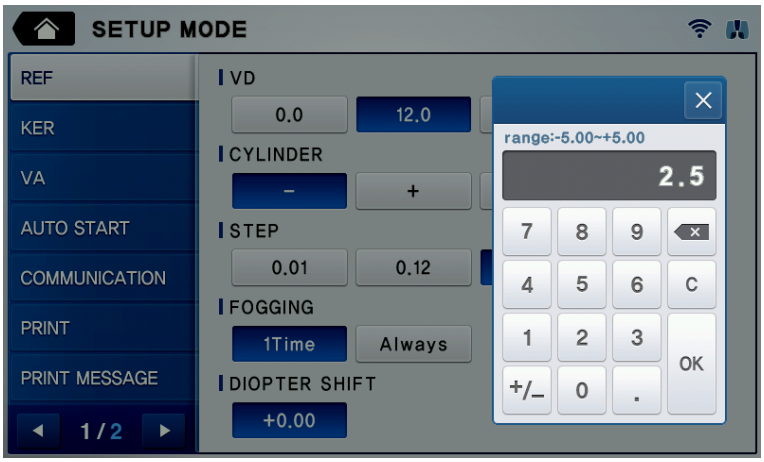

: (Tagasilükkeklahv) kustutab ainult ühe kursori ees oleva tähe.



: Teisendab esimese ja teise rea vahelise tühiku.



: Salvestab sisestatud teksti.



[Joonis 9-5-2. muu (numbriline) sisend]

[Numbri sisestamine]

Vahemik: minimaalne ~ maksimaalne sisestatav ulatus
(Ei salvestu, kui optilisest kaugusest kõrvale kaldutakse ja kuvatakse hoiatusteade „Ulatusest väljas!”.)

: Kustutab viimase numbri.



: Kustutab kõik numbrid.



: Salvestab numbri ja on numbrisisestusrežiimis.

9.6. Energiasäästufunktsioon

Energiasäästufunktsioon aktiveerub, kui te kolme minuti jooksul ühtegi funktsiooni ei kasuta (vaikimisi). Režiim naaseb mõõtmisrežiimi, kui vajutate energiasäästurežiimi ajal suvalist nuppu või puudutate ekraani.Energiasäästuaega saab muuta, kui valite kasutaja seadistusrežiimis „UNEREŽIIM“.

10

Enesediagnostika ja hooldus/remont

10.1. Enne teenindaja kutsumist

Hoiatus kuvatakse ekraanil probleemi või seadme talitlushäire korral. Järgmiste probleemide korral võtke tarvitusele järgmised meetmed.
Kui seade ei taastu normaalselt isegi pärast järgmiste meetmete rakendamist, võtke pärast toite väljalülitamist ühendust edasimüüjaga.

①Millaltoitelüliti on sisse lülitatud

Sõnum	Põhjused	Meetmed
Mootori viga	Seadme sees esinev anomaalia	Lülitage toide välja ja 10 sekundi pärast uuesti sisse. Kui hoiatusteade uuesti kuvatakse, võtke ühendust edasimüüjaga.
EEPROM-i viga		
EEPROM-i andmete viga		
Süsteemi viga		
Kella viga		
SOBIVAD SEADISTUSANDMED – VIIDE	Refraktomeetria sisemiste andmete kõrvalekalded	Võtke ühendust edasimüüjaga
SOBIVAD SEADISTUSANDMED - KER	Keratomeetria sisemiste andmete kõrvalekalded	Võtke ühendust edasimüüjaga

②Teade mõõtmise ajal

Sõnum	Põhjused	Meetmed
PROOVI UUESTI	Vt lehekülge 15	Vt lehekülge 15
	Mõõteekraanil oleva objektiivi saastumine	Puhastage objektiiv
+ VÄLJAS	Silma sfääriline ettekirjutus testimiseks ületab +25 D	Mõõtmist on võimatu teostada
	Silma kõverusraadius testimisel ületab 13,0 mm	
	Mõõteekraanil oleva objektiivi saastumine	Puhastage objektiiv
- VÄLJAS	Silma sfääriline retsept testimiseks ületab –30 D	Mõõtmist on võimatu teostada
	Silma kõverusraadius testimiseks on väiksem kui 5,0 mm	
	Mõõteekraanil oleva objektiivi saastumine	Puhastage objektiiv
C VÄLJAS	Silma astigmatism testimiseks ületab 12 D	Mõõtmist on võimatu teostada
	Silma sarvkesta astigmatism testimiseks ületab 15 D	
	Mõõteekraanil oleva objektiivi saastumine	Puhastage objektiiv

③Sõnum, kuitrükkimine

Sõnum	Põhjused	Meetmed
TŠEKIPABER	Printerilehte pole või hoob pole suletud.	Lisa printeri lehele või sulge hoob.

10.2. Asendamine

10.2.1. Printeri leht

Vaheta printeri paber kohe, kui paberile ilmub punane joon.

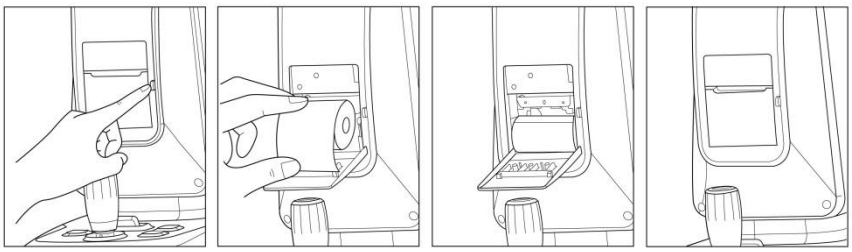
①Avage kaas, vajutades printeri kõrval asuvat nuppu.

②Lõika printerisse kinni jäänud paber lahti ja tõmba paberirull väljapoole.

③ Pane sisseuus paberirull printeri korpusesse.

④Fikseerige paber, lükates seda printerisse.Sel ajal reguleerige pikkust selliselt, et paber mahuks kaane paberi väljastusavasse ja seda saaks väljastada.

⑤Pärast paberi otste kaante vahel asuvasse auku sobitamist sulgege kaas.



[Joonis 10-1. Printeripaberi

⚠ ETTEVAA

Kasutage ainult HUVITZi poolt määratud printeripaberit (9010A000001-A, L 57 mm, S 50 mm). Kui kasutate muud peale määratud printeripaberit, võib printeripea printimisvea või paberiummistuse tõttu kahjustuda.

Veillez à n'utiliser que le papier d'imprimante (9010A000001-A, L 57 mm, P 50 mm) spécifié 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

⚠ MÄRK

Veenduge, et printeripaber ei oleks laaditud kaldus nurga all ja et rulli südamik oleks õigesti paigutatud. Printeripaberit ei pruugita korralikult sööta.

10.2.2. Lõuatoe paber

①Võtke lõuatoest välja kaks tihvti.

②Lükake tihvt lõuatoe paberil olevasse auku. Võimalik on riputada üle 50 lehe.

③ Paigaldage tihvt lõuatoe kahte auku.

10.3. Puhastusseadmed

①Seadet tuleks hoida puhtana. Ärge kasutage lahusteid, näiteks tugevalt lenduvaid aineid, vedeldit, benseeni jne.

②Kasta pehmele lapile veidi seebivett ja keera vesi lapist välja.
Seejärel poleeri iga seadme osa.

③Läätse või klaasi osade poleerimisel eemaldage tolm läätse pinnalt tuulepuhuri ja kuiva lapiga.

④Patsiendi jaoks tuleb lõuatoe puhul kasutada lõuatoe paberit ja peatoe puhul seda sageli puhastada.

⑤Puhastage enne desinfitseerimist alati patsiendiga kokkupuutuvad osad (näiteks lõuatugi ja peatugi) ja peske käsi (operaator: näiteks jodofoori või kloorheksidiinglükonaadiga).

⑥FDA või CE-sertifikaadiga (vastavalt vajadusele) desinfitseerimisvahendi kasutamisel järgige hoolikalt toote tootja juhiseid.

⑦Madala taseme desinfitseerimiseks (tavaliselt) võib patsiendiga kokkupuutuvaid osi pühkida mis tahes järgmise madala taseme desinfitseerimisvahendiga
HRK-9000A desinfitseerimismeetodid on järgmised:

- Kuiv kuumus
- Mehaaniline puhastus ühekordselt kasutatavate salvrätikute / steriilse marliga
- Pühkige alkoholi või kemikaalidega, näiteks vesinikperoksiidi ja mertiolaadiga, immutatud marliga

- Leotamine tehnilistes vahendites nagu 70% isopropüülalkohol, 1:1000 mertiolaat, 3% vesinikperoksiid ja 1:10 lahjendatud majapidamisvalgendi (naatriumhüpoklorit)

Lahendus	Tootja	Koristaja/ Desinfitseerimisvahend	Toimeaine	Heaks kiidetud/lubatud kasutamiseks
Alkazyme	Alkapharm	Koristaja	Proteolüütiline ensüüm, Kvat, ammoniaak	Euroopa
Klenzyme	Steis/Calgon Corp.	Koristaja	Ensüümid	USA ja Euroopa

⑧Tugeva desinfitseerimise korral (vajadusel) võib patsiendiga kokkupuutuvaid osi pühkida ühe järgmise desinfitseerimisvahendiga:

Lahendus	Tootja	Koristaja/ Desinfitseerimisvahend	Toimeaine	Heaks kiidetud/lubatud kasutamiseks
Cidex OPA	Adavaced steriliseerimisprodukt	Desinfitseerimisvahend	Ortoftalaad-hüüd	USA ja Euroopa

10.4. Seadme paigalduskoha teisaldamisel

① Lülitage põhikorpuse toitelüliti välja.

② Eraldi toiteühenduskaabel.

③ Lukustage, keerates kinnituspolti päripäeva.

④ Liigu, säilitades samal ajal horisontaalse tasakaalu, hoides samal ajal kinni kere alumisest osast.

⚠ ETTEVAA

Seadme või liitiumaku hoolimatu äraviskamine võib põhjustada keskkonnareostust, kuna seade kasutab liitiumakut. Äraviskamine palutakse spetsialiseerunud jäätmekäitlusettevõttel.

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 au liitium. Pour éliminer, sous-traiter à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.

11

Teeninduseks vajalik teave

Remont: Kui probleem ei lahene ka pärast leheküljel 10 kirjeldatud meetmete rakendamist, võtke pärast järgmiste küsimustega seotud teabe ettevalmistamist ühendust Huvitzi edasimüüjaga.

- seadme nimi: HRK-9000A
- seadme seerianumber: tüübisildil olev number, mis koosneb kaheksast numbrist ja tähest
- Sümptomi selgitus: üksikasjalik selgitus
-

Ostuaasta/kuu/päev: _____

Kliendi nimi: _____

Kliendi aadress: _____

Kliendi kontaktnumber: _____

Mudelinumber: _____

Seerianumber: _____

Remondiks vajalike osade tarnimine:

- Selle seadme parandamiseks vajalikke osi säilitatakse 7 aastat.

Osad, mida hoolduspersonal peab parandama:

- Järgmised osad on oma olemuselt kuluvad ja nende kvaliteet kipub pikaajalise kasutamise järel langema. Kuid kasutaja ei tohi neid ise välja vahetada. Kui osad on pikaajalise kasutamise tõttu kulunud või halvenenud, võtke asendamiseks ühendust Huvitzi edasimüüjaga.
- Varuaku kella ja andmete jaoks

Kui te ei saa ühendust edasimüüjaga, kellelt te toote ostsite, võtke otse ühendust Huvitzi klienditeenindusega, kasutades allolevat aadressi ja telefoninumbrit.

12

Peamised andmed

Mõõtmisrežiim	
Sarvkesta/kõvera pidev mõõtmine (K/R-režiim)	
Kõvera mõõtmine (REF-režiim), sarvkesta mõõtmine (KER-režiim)	
Sarvkesta perifeeria mõõtmine (KER-P režiim)	
Kõvera mõõtmine	
Tippude vaheline kaugus sarvkesta (VD)	0,0, 12,0, 13,75, 15,0
Sfääriline retsept (SPH)	-30,00 ~ +25,00 D (VD = 12 mm korral)
Astigmatismi retsept (SILINDRIK)	0,00 ~ ±12,00D (0,01/0,12/0,25 D ühik)
Astigmatismi telje nurk (AX)	0 ~ 180˚ (1˚ ühik)
Astigmatismi näidustus	-, +, SEGA
Õpilaste vahemaa (PD)	10 ~ 85 mm
Minimaalne pupilli läbimõõt mida saab mõõta	Ø2,0 mm
Täpsusspetsifikatsioonid põhinevad standardi ISO10342 kohaselt läbi viidud silmamudeli testimise tulemustel.	
Sarvkesta mõõtmine	
Sarvkesta kõveruse raadius	5,0 ~ 13,0 mm (0,01 mm ühik)
Sarvkesta murdumisvõime	mõõtühik: 25,96D~67,50D (sarvkesta ekvivalendi murdumisvõime: 1,3375) näiduühik: 0,05/0,12/0,25D ühik
Sarvkesta astigmatism retsept	0.0 ~ -15.00 P (Sammud: 0,05/0,12/0,25 D)
Sarvkesta astigmatism telje nurk	0 ~ 180˚ (1˚/5˚ ühik)
Sarvkesta läbimõõt mõõtmine	2,0 ~ 14,0 mm (0,1 mm ühik)

Mõõteulatus vastab standardile ISO 10343 koodile A ja mõõtetäpsus standardile ISO 10343 koodile 2.)	
Nägemise mõõtmine (VA)	
Nägemise mõõtmine	< 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
Sfääriline retsept (SPH)	-22,00 ~ +22,00 D (VD = 12 mm korral) (Sammud: 0,25 D)
Astigmatismi retsept (SILINDRIK)	0 ~ ±10,00 D (samm: 0,25 D)
Astigmatismi telje nurk (AX)	0 ~ 180˚ (1˚/5˚ ühik)
Peaaegu lisavõimsus (LISA)	0–+10 D (samm: 0,25 D)
Traadita liides	
Protokoll	IEEE802.11b 2,4 GHz WiFi
Turvarežiim	WPA2-PSK
IP-konfiguratsioon	DHCP-režiim
Automaatne läbitav vahemaa	
Üles ja alla	± 15 mm (± 3 mm)
Vasak ja parem	± 5 mm (± 2 mm)
Ees ja taga	± 5 mm (± 2 mm)
Automaatse jälgimise ulatus	
Üles ja alla	± 5 mm
Vasak ja parem	± 5 mm
Ees ja taga	± 5 mm
Lõuatoe liikumisulatus	
Üles ja alla	60 mm (± 3 mm)
Andmemälu	
10 seansi jagu mõõtmisväärtusi nii vasaku kui ka parema silma kohta	
Liides	
RS-232C	(sisse/välja)

USB	Üks port: Teeninduseks
WiFi	HDR-9000-ga suhtlemiseks
Väline VIDEO	Analoog RGB
Riistvara spetsifikatsioonid	
Sisseehitatud printer	Termoelektriline jooneprinter/automaatne lõikamine
energiasäästufunktsioon	Nupu toide blokeeritakse, kui mõõtmine peatatakse määratud aja möödudes. Taastub nupu vajutamisel või ekraani puudutamisel.
Monitor	85-tolline kallutatav 7-tolline värviline LCD IPS-paneel (800*480) Resistiivne puutepaneel
Energiatarve	100–240 V vahelduvvool 1,0–0,6 A 50/60 Hz

13

Täpsus

- Täpsusspetsifikatsioonid põhinevad standardi ISO10342 (Oftalmoloogilised instrumendid – silma refraktomeetrid) ja standardi ISO10343 (Oftalmomeetrid) kohaselt tehtud mudelsilma testimise tulemustel.

1) Refraktomeetria

Kriteerium	Mõõtevahemik	Maksimaalne skaalajaotis	Testimisseade	Tolerantsus
SPH	-15D ~ +15D (Maksimaalne meridionaalne tippvõimsus)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
SILINDER	0D ~ 6D	0,25D	Sfäär: umbes 0D Silinder: -3D	±0,25D
Telg	0° ~ 180°	1°	Telg: 0°, 90°	±5°
Katseseadme murdumisviga ei tohi erineda ülaltoodud nimiväärtusest rohkem kui 1,0 D võrra. b Silindri telg tuleb märkida vastavalt standardile ISO 8429.				

2) Keratomeetria

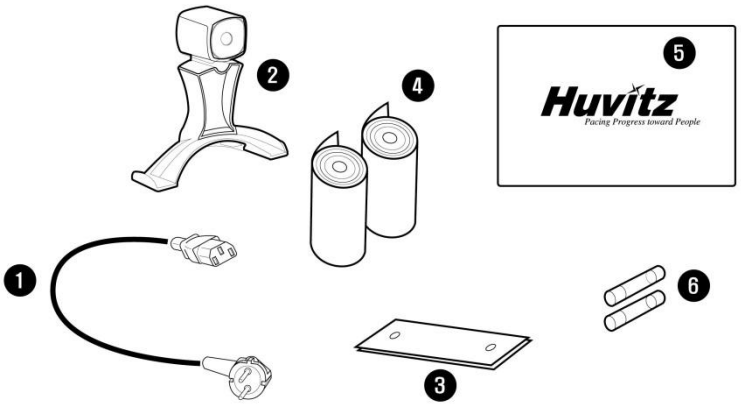
EI	Kriteerium		Nõue
1	Mõõtevahemik		6,5–9,4 mm
2	Raadiuse näidud	Pidevalt näiduvad instrumendid	Skaala intervall 0,5㎜
		Digitaalselt näiduga instrumendid	Samm 0,02㎜
3	Mõõtmise täpsus (kahekordne standardhälve, st 2σ)		±0,025㎜

3) Peamiste meridaanide suuna mõõtmine

EI	Kriteerium		Nõue
1	Mõõtevahemik		0° kuni 180°
2	Meridiaani suuna lugemine	pidevalt näitavaid skaalasid	skaalajaotis 5°
		digitaalselt näidatavad skaalad	samm 1°
3	Mõõtmise täpsus katseseadme abil (kahekordne standardhälve, st 2σ)	peamiste meridionaalsete erinevuste korral kõverusraadiustes < 0,3 mm	4°
		kõverusraadiuste peamiste meridionaalsete erinevuste korral 0,3 mm	2°
Nurkade näidud peavad vastama standardile ISO 8429.			

14

Aksessuaarid



[Joonis 14-1. Lisatarvikud]

1. Toitekaabel (vahelduvvool 220 V / 60 Hz, 1,5 m) ·····1
2. Modelli silm ·····1

   (SPH: –2,50D~-2,75D, CYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Lõuatoe paber (100 lehekülge) ····· 1 lehekülg
4. Printeri leht ····· 2 rulli
5. Tolmukate ·····1
6. Kaitse (250 V / 3,15 A) ·····2

⚠ HOIATUS

Tulekahju vältimiseks tuleb kaitse vahetada sama tüüpi ja klassi kaitsme vastu.
• Kaitse (250 V T3,15 AL)

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

15

Elektromagnetilise ühilduvuse teave

Tootja teadaanne – elektromagnetlainete probleem

Elektromagnetiliste lainete probleemid		
HRK-9000A seadet tuleks kasutada allpool nimetatud elektromagnetlainete keskkonnas. HRK-9000A ostja või kasutaja peab kinnitama, kas HRK-9000A seadet kasutatakse sellises keskkonnas.		
Veakontroll	**Sobivuse küsimus**	**Elektromagnetlainete keskkond – suunis**
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	1. rühm	HRK-9000A kasutab raadiosageduslikku energiat ainult oma sisemiste funktsioonide jaoks. Seetõttu on selle raadiosageduslik kiirgus väga madal ega põhjusta tõenäoliselt läheduses asuvate elektroonikaseadmete häireid.
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	B-klass	HRK-9000A sobib kasutamiseks kõikides asutustes, sealhulgas kodudes ja nendes, mis on otse ühendatud elamuid varustava avaliku madalpinge elektrivõrguga.
Harmooniline kiirgus IEC 61000-3-2	A-klass	
Pinge kõikumised/värelus IEC 61000-3-3	Vastab	

Tootja teadaanne – elektromagnetlainete taluvus

elektromagnetlainete taluvus			
HRK-9000A seadet tuleb kasutada allpool määratletud elektromagnetlainete keskkonnas. HRK-9000A klient ja kasutaja peavad tagama, et HRK-9000A seadet sellises keskkonnas kasutatakse.			
Tolerantsi test	**IEC 60601 testitase**	**Sobivuse tase**	**Elektromagnetlainete keskkond – suunis**
Elektrostaatiline tühjenemine (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV õhus ±15 kV	Märkus 1)* kontakt ±8 kV õhus ±15 kV	Põrandad peaksid olema puidust, betoonist või keraamilistest plaatidest. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peaks suhteline õhuniiskus olema vähemalt 30%.
Elektriline kiir mööduvad/tõusud IEC 61000-4-4	toiteliin ±2 kV sisend-/väljundliin ±1 kV	toiteliin ±2 kV sisend-/väljundliin ±1 kV	Vooluvõrgu kvaliteet peaks vastama tüüpilisele äri- või haiglakeskkonnale.
Tõus IEC 61000-4-5	liinide vahel ±1 kV liini ja maanduse vahel ±2 kV	diferentsiaalrežiim ±1 kV ühisrežiim ±2 kV	Vooluvõrgu kvaliteet peaks vastama tüüpilisele äri- või haiglakeskkonnale.
Pinge langus, hetkeline katkestus, pinge kõikumine toiteliinil IEC 61000-4-11	0,5 tsükli puhul < 5% UT (UT langus > 95%) 5 tsükli puhul 40% UT (UT 60% langus) 25 tsükli puhul 70% UT (UT 30% vähenemine) 5 sekundi jooksul < 5% *U*T(UT > 95% vähenemine)	0,5 tsükli puhul < 5% UT (UT langus > 95%) 5 tsükli puhul 40% *U*T (UT 60% langus) 25 tsükli puhul 70% UT (UT 30% vähenemine) 5 sekundi jooksul < 5% *U*T(UT > 95% vähenemine)	Vooluvõrgu kvaliteet peaks vastama tüüpilisele äri- või haiglakeskkonnale. Kui HRK-9000A kasutaja vajab pidevat tööd ka voolukatkestuste ajal, on soovitatav, et HRK-9000A toiteallikas katkematu toiteallikas või aku.
Toitesageduse magnetväli (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Võrgusageduslikud magnetväljad peaksid olema tüüpilisele äri- või haiglakeskkonnale iseloomulikul tasemel.
Muu UT on vahelduvvoolu toitepinge enne testimistaseme heakskiitmist. Märkus 1) * ESD-test viiakse läbi kruvi, kangi, signaaliportide, korpuse, ekraani, mõõtenupu ja toitelülitiga, sh VCP/HCP, kriteeriumitega 'A'. Välise monitori ühendamise kriteeriumiks on aga 'B', kuna välise monitori ühendamisel tekkiv virvendus elektrostaatilise tühjenemise ajal ei mõjuta olulist nõuet.			

Elektromagnetiliste lainete taluvus			
HRK-9000A seadet tuleb kasutada allpool nimetatud elektromagnetlainete keskkonnas. HRK-9000A ostja või kasutaja peab kinnitama, kas HRK-9000A on sellises keskkonnas kasutatav.			
Tolerantsi test	**IEC 60601 katsetingimused**	**Sobivuse tase**	**Elektromagnetlainete keskkond – suunis**
Juhtivus RF elektromagnetväli IEC 61000 – 4–6	3 Vrms 150 kHz~~80 MHz	3 Vrms	Kaasaskantavaid ja mobiilseid raadiosageduslikke sideseadmeid ei tohiks kasutada HRK-9000A ühelegi osale, sealhulgas kaablitele, lähemal kui soovitatav eralduskaugus, mis on arvutatud saatja sagedusele vastava võrrandi abil. Soovitatav eralduskaugus *d*= 1,2 √P
Radioaktiivsus RF elektromagnetvälja taluvus IEC 61000 – 4–3	3 V/m 80 MHz~~2,5 GHz ulatus	3 V/m	*d*= 1,2 √P 80 MHz~~800 MHz *d*= 2,3 √P 800 MHz~~2,5 GHz kus P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele ja d on soovitatav eralduskaugus meetrites (m). Fikseeritud raadiosageduslike saatjate väljatugevused, mis on määratud elektromagnetilise kohapealse uuringu abil,a peaksid olema väiksemad kui iga sagedusvahemiku vastavustase.b Järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses võib esineda häireid. 
Märkus 1: Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz kehtib kõrgema sagedusvahemiku eralduskaugus. Märkus 2: Need juhised ei pruugi kehtida kõigis olukordades. Elektromagnetilist levikut mõjutab neeldumine ja peegeldumine konstruktsioonidelt, esemetelt ja inimestelt.			
a Statsionaarsete saatjate, näiteks raadiotelefonide (mobiil-/juhtmeta) baasjaamade ja maapealsete mobiilraadiote, amatöörraadio, AM- ja FM-raadioringhäälingu ning teleringhäälingu väljatugevusi ei saa teoreetiliselt täpselt ennustada. Statsionaarsete raadiosageduslike saatjate elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleks kaaluda elektromagnetilise kohapealse uuringu tegemist. Kui HRK-9000A kasutuskohas mõõdetud väljatugevus ületab ülaltoodud kohaldatava raadiosagedusliku vastavustaseme, tuleks HRK-9000A normaalse töö kontrollimiseks jälgida. Ebanormaalse töö korral võib olla vajalik võtta täiendavaid meetmeid, näiteks HRK-9000A ümbersuunamine või ümberpaigutamine. b Sagedusalas 150 kHz kuni 80 MHz peaks väljatugevus olema alla 3 V/m.			

Soovitatavad eralduskaugused kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete ning HRK-9000A vahel

HRK-9000A on mõeldud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, kus kiirguvad raadiosageduslikud häired on kontrollitud. HRK-9000A klient või kasutaja saab aidata elektromagnetilisi häireid vältida, säilitades kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete (saatjate) ja HRK-9000A vahel minimaalse soovitusliku kauguse vastavalt allpool toodud soovitustele, vastavalt sideseadme maksimaalsele väljundvõimsusele.

Saatja nimivõimsus Lääne	**Saatja sagedusele sobiv eralduskaugus**		
	150 kHz~~80 MHz *d*= 1,2 √P	80 kHz~~800 MHz *d*= 1,2 √P	800 MHz~~2,5 GHz *d*= 2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Saatjate puhul, mille maksimaalset väljundvõimsust pole ülalpool loetletud, saab soovitatavat eralduskaugust d meetrites (m) hinnata saatja sagedusele vastava võrrandi abil, kus P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele.
Märkus 1: Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz kehtib kõrgema sagedusvahemiku eralduskaugus.
Märkus 2: Need juhised ei pruugi kehtida kõigis olukordades. Elektromagnetilist levikut mõjutab neeldumine ja peegeldumine konstruktsioonidelt, esemetelt ja inimestelt.

Elektromagnetiliste lainete taluvus

HRK-9000A seadet tuleb kasutada allpool määratletud elektromagnetlainete keskkonnas. HRK-9000A klient ja kasutaja peavad tagama, et HRK-9000A seadet sellises keskkonnas kasutatakse.

Tolerantsi test	**IEC 60601 testimistingimused**	**Sobivuse tase**	**Elektromagnetlainete keskkond – suunis**
Juhtivus RF elektromagnetväli IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~~80 MHz	3 Vrms 150 kHz~~10 MHz	HRK-9000A-l on minimaalne raadiosagedusliku varjestuse efekt. Iga varjestatud kohta sisenevat kaablit tuleks kasutada ainult varjestatud kohas; 80 dB sagedusel 10 MHz~~20 MHz sagedusala, sagedusala 100 dB, 80 MHz~~100 MHz juures 20 MHz~~80 MHz sagedusala. Minimaalne väärtus 20 MHz sagedusel, mille puhul on raadiosagedusfiltri minimaalne vähenemine 80 dB, on 100 dB. Minimaalne väärtus 80 MHz sagedusel on 80 dB. See on fikseeritud raadiosageduslik saatja, mille tugevus määratakse elektromagnetlainete keskkonna väliuuringu abil. Elektriline intensiivsus varjestatud asukohast väljaspool peaks olema 3 V/m
Radioaktiivsus RF elektromagnetvälja taluvus IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz~~2,5 GHz	3 V/m 100 MHz~~2,5 GHz	

			või vähem. a. Järgmise sümboliga tähistatud meditsiiniseadme läheduses võib tekkida probleeme.
Muu 1 Seda suunist ei saa rakendada kõigis olukordades, kuna elektromagnetlainete levikut mõjutab neeldumine ja peegeldumine konstruktsioonidelt, esemetelt ja inimestelt. Muu 2 Oluline on kontrollida ja kinnitada, kas varjestatud asukoha tegelik varjestusefekt ja filtri vähenemine vastavad miinimumnõuetele.			
Fikseeritud saatja, näiteks traadita telefoni (sõidukitelefoni/koodita telefoni) baasjaama, maapealse mobiilside, amatöörraadiosaatja, AM- ja FM-ringhäälingu või telesaate elektrilise intensiivsuse täpse teoreetilise prognoosimine ei ole lihtne. Fikseeritud raadiosagedussaatja elektromagnetlainete keskkonna hindamiseks on vaja kohapealset kontrolli. Kui HRK-9000A poolt kasutatav elektriline intensiivsus, mõõdetuna varjestatud asukohast väljaspool, ületab 3 V/m, on vaja jälgida ja kontrollida, kas HRK-9000A töötab normaalselt. Kui täheldatakse ebanormaalset töötamist, tuleb HRK-9000A välja vahetada või kasutada muud varjestatud kohta, millel on üha suurem raadiosagedusliku varjestuse efekt ja filtri vähenemine. Samuti võivad olla vajalikud muud lisameetmed.			