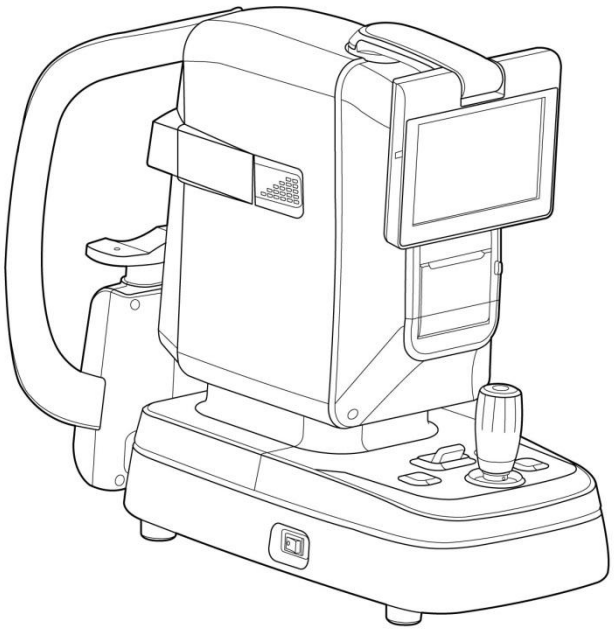
SLK

Huvitz

Auto-Referenčný/Keratometer

HRK-9000A

POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA



Prevencia

Tento produkt môže fungovať nesprávne v dôsledku elektromagnetických vĺn generovaných mobilnými telefónmi, obojsmernými rádiami, bezdrôtovými zariadeniami ovládanými strojmi a inými zariadeniami. Neumiestňujte do jeho blízkosti žiadne zariadenia, ktoré by mohli ovplyvňovať jeho činnosť.

Veríme, že obsah tejto používateľskej príručky je celkovo presný, pretože bol starostlivo skontrolovaný. Spoločnosť Huvitz však nepreberá žiadnu zodpovednosť za skryté chyby alebo opomenutia, ktoré vzniknú v dôsledku použitia informácií uvedených v tejto používateľskej príručke.

Spoločnosť Huvitz má právo kedykoľvek bez predchádzajúceho upozornenia vykonať akékoľvek zmeny v tomto produkte alebo v špecifikáciách produktu a tieto zmeny sa v tomto dokumente nedajú obnoviť.

CE 0197

9000SLK0004-A
(2024.01.22)

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

Autorské práva k tomuto dokumentu vlastní Huvitz.

V súlade so zákonom o autorských právach nie je možné kopírovať časti alebo celý tento návod na použitie bez súhlasu spoločnosti Huvitz.

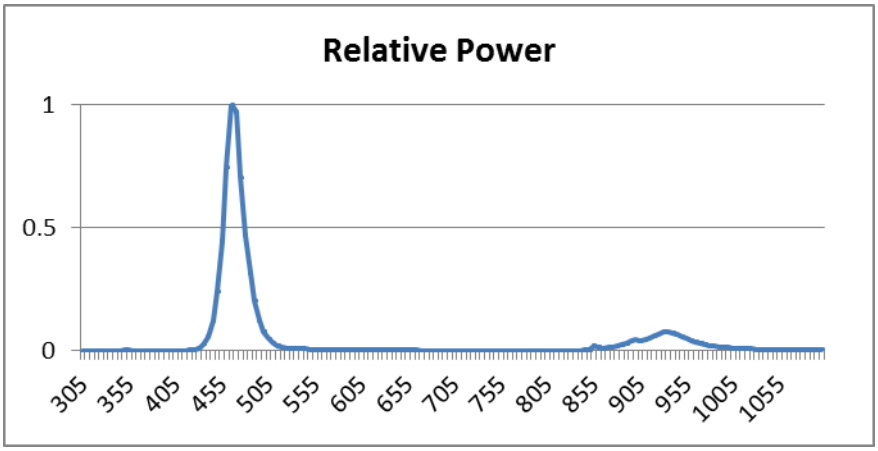
⚠ POZOR

Poskytovanie informácií o zabránení nebezpečenstva svetla z optického zariadenia sa vyžaduje v norme ISO 15004-2.

„Oftalmologické prístroje – Základné požiadavky a skúšobné metódy“

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

Svetlo vyžarované týmto prístrojom je potenciálne nebezpečné. Čím dlhšie je trvanie expozície, tým väčšie je riziko poškodenia očí. Expozícia svetlu z tohto prístroja pri prevádzke s maximálnou intenzitou prekročí bezpečnostnú odporúčanú dobu po 33 minútach.



< Spektrálny výstup všetkých svetelných zdrojov počas merania (maximálna intenzita svetla) >

OBSAH

Úvod 7

1.1. Zamýšľané použitie 7

1.2. Prehľad vybavenia 7

1.3. Klasifikácia stupňov a uvedené položky 8

1.4. Použitá norma 8

1.5. Kontraindikácia 9

1.6. Zvyškové riziko 9

Informácie týkajúce sa bezpečnosti 10

2.1. Úvod 10

2.2. Bezpečnostné upozornenie 11

2.3. Záležitosti týkajúce sa životného prostredia 14

2.4. Predpoklady bezpečnosti 16

Charakteristiky 21

Bezpečnostné opatrenia počas používania 22

Názov a funkcia každej časti 23

5.1. Kľúčová časť 23

5.2. Vysvetlenie tlačidiel hlavnej obrazovky merania 26

Inštalácia zariadenia a príprava na meranie 28

Praktický tréning cez Model Eye 30

Meranie 33

8.1. Režim merania refrakčnej sily (režim REF) 34

8.1.1. Manuálny režim merania 34

8.1.2. Automatický režim merania 38

8.2. Režim merania zakrivenia rohovky (režim KER) 41

8.2.1. Manuálny režim merania 41

8.2.2. Automatický režim merania 42

8.3. Režim kontinuálneho merania zakrivenia rohovky / refrakčnej sily (režim K&R) 43

8.3.1. Manuálny režim merania 43

8.3.2. Automatický režim merania 45
8.3.3. Všetky druhy označení 45
8.4. Meranie periférnej rohovky (režim KER-P) 47

Iný režim 50

9.1. Režim testu zrakovej ostrosti 50
9.1.1. Meranie nekorigovaného videnia 51
9.1.2. Meranie korigovaného videnia 52
9.1.3. Ďalšie vyšetrenia (refrakcia na blízko, oslnenie a prostredie s nízkym kontrastom) 53
9.2. Iný režim ponuky 55
9.2.1. Režim FAREBNÉHO ZOBRAZENIA 55
9.2.2. Režim SIZE (meranie priemeru zrenice) 63
9.2.3. Režim ZERNIKE 65
9.2.4. Režim RETRO OSVIETENIA 69
9.2.5 Režim merania TFBUT (čas pretrhnutia slzného filmu) 73
9.2.6. Režim Meibografie 75
9.2.7. Režim ZOBRAZENIA 78
9.3. Režim NASTAVENIA používateľa 80
9.4. Prenos nameraných údajov pomocou WiFi 87
9.4.1. Nastavenie prostredia WiFi 87
9.4.2. Kontrola stavu siete Wi-Fi 90
9.4.3. Prenos nameraných údajov 92
9.5. Metóda vstupu 94
9.6. Funkcia úspory energie 95

Samodiagnostika a údržba/oprava 96

10.1. Pred zavolaním servisného technika 96
10.2. Výmena 97
10.2.1. Strana tlačiarne 97
10.2.2. Papier na opieranie brady 98
10.3. Čistiace zariadenia 99
10.4. Pri premiestňovaní miesta inštalácie zariadenia 100

Informácie potrebné pre servis 101

Kľúčové špecifikácie 1022

Presnosť **1055**

Príslušenstvo **1077**

Informácie o EMC **10808**

1

Úvod

1.1. Zamýšľané použitie

Auto Ref/Keratometer HRK-9000A je určený na poskytovanie informácií o sférických, valcových a osových tvaroch pri meraní refrakcie očí vyšetrovanej osoby.

1.2. Prehľad vybavenia

Automatické zariadenie na meranie refrakčnej sily oka HRK-9000A je zariadenie, ktoré meria refrakčnú silu očnej buľvy testovaného subjektu a zobrazuje informácie o sfére (SPH), valci (CYL) a osi (AXS). Okrem toho dokáže merať zakrivenie rohovky testovaného subjektu a PD (pupilárnu vzdialenosť, vzdialenosť medzi zrenicami) a veľkosť zrenice. Pri meraní zakrivenia rohovky je možné samostatne merať najmä periférne zakrivenie rohovky, čo umožňuje presné predpisovanie, pretože je možné poznať informácie o strede a periférnom zakrivení rohovky jednotlivo.
Okrem toho sa poskytujú optimálne informácie o vyšetrení zraku v závislosti od stavu očí testovaného subjektu s nasledujúcimi ďalšími funkciami, ktoré sú k dispozícii dodatočne.

- Test zrakovej ostrosti (VA)
- Pozorovanie farebného obrazu
- Pozorovanie svetla s retroiluináciou
- Výstup abnormálneho stavu krivky prostredníctvom Zernikeho grafu
- Meranie času deštrukcie slzného filmu
- Funkcia filmovania Meibomských žliaz

Automatické zariadenie na meranie refrakčnej sily očí HRK-9000A vykonáva automatické nastavenie v smere osí XYZ (vľavo a vpravo/hore a dole/dopredu a dozadu) podľa zrenice na miesto optimalizované pre snímanie vrátane funkcie automatického sledovania zrenice. Okrem toho je k dispozícii funkcia automatického nastavenia opierky brady, ktorá uľahčuje nastavenie výšky opierky brady nahor a nadol.
Softvér zabudovaný v HRK-9000A riadi všetky systémové funkcie vrátane nasledujúcich:

- Prevod signálov LED REF/KER na merania REF/KER
- Zobrazenie stavu zaostrenia a automatický presun do polohy zaostrenia
- Zobrazenie stavu zaostrenia a automatický presun do polohy zaostrenia
- Zobrazenie výsledku merania
- Tlač výsledkov merania pomocou termálnej tlačiarne
- Na podporu nastavenia používateľa pre prevádzkové prostredie
- Zobrazenie máp a koeficientov vlnoplochy

1.3. Klasifikácia stupňov a uvedené položky

1) Klasifikácia produktu:
   - EÚ - Trieda Is meracou funkcioupodľa prílohyVIII.(Pravidlo 12) nariadenia o zdravotníckych pomôckach 2017/745
   -. KFDA – Trieda II
2) Odolnosť proti úrazu elektrickým prúdom: Trieda I (uzemnená)
3) Trieda ochrany proti elektrickému prúdu: Typ B
4) Ochrana proti škodlivému vniknutiu vody: Bežná, IPX0
5) Stupeň bezpečnosti v prítomnosti horľavej zmesi anestetík so vzduchom alebo s kyslíkom alebo oxidom dusným: Nie je vhodné na použitie v prítomnosti horľavej zmesi anestetík so vzduchom, kyslíkom alebo oxidom dusným.
6) Prevádzkový režim: Nepretržitý

1.4. Použitá norma

1)IEC/EN 60601-1: ZDRAVOTNÍCKE ELEKTRICKÉ ZARIADENIA – Časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť

2) IEC/EN 60601-1-2: Zdravotnícke elektrické zariadenia Časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť
   - Pridružená norma: Elektromagnetická kompatibilita - Požiadavky a skúšky

3) ISO15004-1: Oftalmologické prístroje – Základné požiadavky a skúšobné metódy Všeobecné požiadavky platné pre všetky očné prístroje

4) ISO 10342: Oftalmologické prístroje – Očné refraktometre

5) ISO 10343: Oftalmologické prístroje – Oftalmometre

1.5. Kontraindikácia

1) Nemerajte pacientom, ktorí sú citliví na svetlo (napr. fotofóbia)

2) Tento produkt nie je vhodný na meranie zraku novorodencov.

1.6. Zvyškové riziko

1) Nie je známe žiadne zvyškové riziko.

Ak však dôjde k neočakávanej udalosti, ako je napríklad výpadok napájania, reštartujte HRK-9000A bežným spôsobom. Ak to nedokážete alebo máte iný problém, kontaktujte miestneho distribútora alebo zástupcu.

2

Informácie týkajúce sa bezpečnosti

2.1. Úvod

Bezpečnosť je povinnosťou a zodpovednosťou každého. Bezpečné používanie tohto zariadenia je dôležité pre všetkých zúčastnených – inštalatérov, používateľov, operátorov aj správcov zariadení. Pred inštaláciou, používaním, čistením, opravou alebo ovládaním tohto zariadenia a jeho príslušenstva je nevyhnutné individuálne si preštudovať a zvládnuť túto používateľskú príručku. Nestačí zdôrazniť dôležitosť opakovaného pochopenia pokynov uvedených v tejto príručke, aby sa zvýšila bezpečnosť pacientov alebo používateľov. Z tohto dôvodu je nasledujúca tabuľka bezpečnostných upozornení uvedená na príslušnom mieste v tejto príručke, aby sa zdôraznili informácie, ktoré si vyžadujú špeciálne opatrenia alebo najmä informácie týkajúce sa bezpečnosti. Všetci používatelia alebo správcovia musia okrem zvládnutia „UPOZORNENIA“ alebo „POZOR“ v príručke venovať osobitnú pozornosť.

⚠ POZOR

„Varovanie“ upozorňuje na existenciu nešťastia, ktoré môže v prípade nedbanlivosti spôsobiť vážne zranenie osôb, smrť alebo stratu majetku.

„Varovanie“ sa stretlo so stra- nou existenciou kalamitných hrobov, la mort ou la perte de biens en cas de négligence.

⚠ POZOR

„Pozor“ informuje o záležitostiach súvisiacich s nešťastnou náhodou, ktorá môže v prípade nedbanlivosti spôsobiť menšie zranenie alebo škodu na majetku.

La “Caution” informuje o otázkach liées aux calamités qui peuvent originer des blessures mineures ou des dommages matériels en cas de négligence.

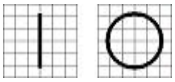
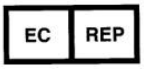
⚠ POZN

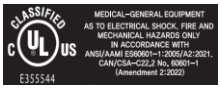
„Poznámka“ vysvetľuje dôležité informácie týkajúce sa inštalácie, prevádzky a správy a nedodržanie tejto informácie môže v prípade nedbanlivosti viesť k nešťastiu.

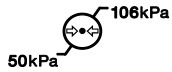
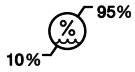
„Note“ vysvetľuje dôležité informácie o príbuzných pri inštalácii, pri fungovaní a pri používaní a pri nerešpektovaní dôsledkov katastrofy v prípade nedbanlivosti.

2.2. Bezpečnostné upozornenie

Medzinárodná elektrotechnická komisia (IEC) oznámila symboly, ktoré varujú pred pripojením elektrických zdravotníckych pomôcok k napájaniu alebo pred nehodou, ktorá môže nastať. Klasifikácia a symbol sú nasledovné.

	I a O na vypínači predstavujú ZAPNUTÉ a VYPNUTÉ. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent príslušná funkcia ON a OFF.)
	Izolované pripojenie pacienta typu B. (Izolácia pacienta Connexion typu B.)
	Tento symbol označuje bezpečnostné upozornenie. Pred použitím tohto ovládacieho prvku sa uistite, že rozumiete jeho funkcii. Funkcia ovládacieho prvku je popísaná v príslušnom používateľskom alebo servisnom návode. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de control est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	Označuje rok výroby a výrobcu. (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Výrobca (Výrobca)
	Autorizovaný zástupca v Európskom spoločenstve (Représentant autorisé dans la Communauté européenne)
	Označuje bod, kde je bezpečnostné uzemnenie systému pripevnené k šasi. Ochranné uzemnenie pripojené k vodivým častiam zariadenia triedy I z bezpečnostných dôvodov. (Identifikujte bod oú la terre de sécurité du système est fixée au châssis. Terre de protection connectée aux parties conductrices des équipements de équipements de classe I à des fins de securité.)
	Striedavý prúd (Courantova alternatíva)

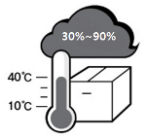
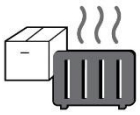
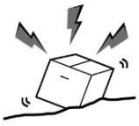
	Teplotné obmedzenie (Obmedzenie teploty)
	Uchovávajte v suchu (Zachráňte sa)
	Značka UL (Značka UL)
	Značka OEEZ Likvidácia vášho starého spotrebiča Keď je na výrobku pripevnený tento symbol prečiarknutej kolieskovej nádoby, znamená to, že sa na výrobok vzťahuje európska smernica 2002/96/ES. Všetky elektrické a elektronické výrobky by sa mali likvidovať oddelene od komunálneho odpadu prostredníctvom určených zberných zariadení určených vládou alebo miestnymi úradmi. Správna likvidácia starého spotrebiča pomôže predísť potenciálnym negatívnym dôsledkom pre životné prostredie a ľudské zdravie. 4. Podrobnejšie informácie o likvidácii starého spotrebiča získate na mestskom úrade, v službe na likvidáciu odpadu alebo v predajni, kde ste výrobok zakúpili. (Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ako symbol poubelle barrée je spojený s produktom, čo znamená, že produkt je pokrytý podľa európskej smernice 2002/96 / CE. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux via des installations de collecte désignées par le gouvernement ou les autorités locales. L'elimination correcte de votre ancien appareil aidera à prevenir les conséquences negatives potentielles sur l'environnement et la santé humaneine.4. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre ancien appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'elimination des déchets ou le magasin orù vous avez acheté le produit.)
	Označenie CE (Značka CE)
	CE pre RoHS Súlad so smernicou RoHS 2011/65/EÚ (CE pre RoHS) Zhoda so smernicou RoHS 2011/65 / UE)

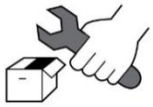
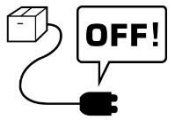
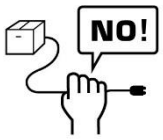
	Obmedzenie atmosférického tlaku (Limitation de pression atmosphérique)
	Obmedzenie vlhkosti (Obmedzenie vlhkosti)
	Smer stohu (Smer hromady)
	Krehké, manipulujte opatrne (Krehký, manipulátor avec soin)
	Chráňte pred slnečným žiarením (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Obmedzenie vrstvy stohu (Obmedzovač hromady)
	Nepoužívajte žiadne háky (Nepoužívajte žiadne háčkovanie)
	Prečítajte si návod na použitie (Poraďte sa s pokynmi na používanie)
	Symbol kábla COM konektora (Symbol kábla COM konektora)
	Symbol sériového čísla (Symbole du numéro de série)
	Autorizovaný zástupca vo Švajčiarsku (Zástupca autorisé dans la Suisse)

MD	Označenie, že tento produkt je zdravotnícka pomôcka (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)

2.3. Záležitosti týkajúce sa životného prostredia

Pri prevádzke a skladovaní sa vyhýbajte nasledujúcemu prostrediu:

	Miesto, kde zariadenie prichádza do priameho kontaktu s vlhkosťou (neobsluhujte zariadenie mokrými rukami)
	Miesto, kde je zariadenie vystavené priamemu slnečnému žiareniu.
	Miesto, kde môže byť zariadenie vystavené priamemu ultrafialovému žiareniu.
	Miesto s prudkými zmenami teploty (teplota pre normálnu prevádzku sa pohybuje od 10℃do 40℃pričom úroveň vlhkosti sa pohybuje od 30 % do 90 %).
	V blízkosti sa nachádza horúce zariadenie.
	Tam, kde je extrémne vysoká vlhkosť alebo je problém s vetraním.
	Miesta, kde je stroj vystavený nadmerným nárazom alebo vibráciám.
	Ak je stroj vystavený chemikáliám alebo výbušnému plynu.

	Buďte opatrní, aby sa do zariadenia nedostali predmety ako prach a kov.
	Nerozoberajte ani neotvárajte výrobok. Spoločnosť HUVITZ nepreberá zodpovednosť za možné problémy.
	Dávajte pozor, aby ste neblokovali ventilátor zariadenia.
	Nezapájajte napájací kábel do zásuvky, pokiaľ nie sú všetky časti zariadenia úplne pripojené. V opačnom prípade môže dôjsť k vážnemu poškodeniu zariadenia.
	Pri vyťahovaní držte napájací kábel za zástrčku, nie za kábel. Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, toto zariadenie smie byť pripojené iba k elektrickej sieti s ochranným uzemnením.

Tento nástroj znesie nasledujúce podmienky:

1. Prevádzka

- Rozsah okolitej teploty 10℃~ 40℃(10 °C ~ 38 °C)
- Rozsah relatívnej vlhkosti 30 % ~ 90 % (bez kondenzácie)
- Atmosférický tlak v rozmedzí 800 ~ 1060 hpa

2. Doprava

- Rozsah okolitej teploty -40℃~ 70℃(-40 °F ~ 158 °F)
- Rozsah relatívnej vlhkosti 10 % ~ 95 %
- Rozsah atmosférického tlaku 500 ~ 1060 hpa

3. Skladovanie

- Rozsah okolitej teploty -10℃~ 55℃(14 °F ~ 131 °F)
- Rozsah relatívnej vlhkosti 10 % ~ 95 % (bez kondenzácie)
- Rozsah atmosférického tlaku 700 ~ 1060 hpa

Vyhýbajte sa prostrediam, kde je zariadenie vystavené nadmerným nárazom alebo vibráciám.
Nevystavujte výrobky ani obaly podmienkam prostredia mimo tých, ktoré sú uvedené vyššie.

2.4. Predpoklady bezpečnosti

⚠ PRED POUŽITÍM SI PREČÍTAJTE

Pred obsluhou zariadenia je potrebné dôkladne porozumieť bezpečnostným opatreniam a prevádzkovým postupom.

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

Zariadenie je v súlade s normou ISO 10342, pododsekom 4 (Oftalmologické prístroje – Očné refraktometre) a normou ISO 10343, pododsekom 4 (Oftalmologické prístroje – Oftalmometre). Dioptrické mohutnosti sú uvedené s referenčnou vlnovou dĺžkou λd = 546,07 nm alebo λd = 587,56 nm.

Le dispositif est conforme au 4 de l'ISO 10342 (Ophtalmiques Instruments - Réfractomètres oculaires) a odsek 4 de l'ISO 10343 (Instruments oftalmiques - Ophtalmomètres). Les puissances dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence λd = 546,07 nm ou λd = 587,56 nm.

Toto zariadenie bolo vyvinuté a overené v súlade s domácimi a medzinárodnými bezpečnostnými normami. To zaručuje vysokú úroveň bezpečnosti tohto zariadenia. Zo zákona je výrobca povinný poskytnúť používateľom dostatočné vysvetlenie záležitostí týkajúcich sa bezpečnosti zariadenia. Rovnako je z bezpečnostných dôvodov povinné dodržiavať obsah návodu na obsluhu tohto zariadenia. Preto si pred zapnutím zariadenia dôkladne prečítajte pokyny v návode a pochopte ich. Pre viac informácií sa obráťte na distribútora, u ktorého ste zariadenie zakúpili.

1. Toto zariadenie neskladujte ani neinštalujte na nasledujúcich miestach: (a) miesto, kde hrozí nebezpečenstvo výbuchu, alebo (b) miesto, kde sa nachádzajú prchavé chemické látky, ako napríklad alkohol, benzén alebo horľavé a výbušné materiály.

2. Neskladujte ani neinštalujte na vlhkom mieste. Pre zaistenie normálnej prevádzky by sa mala vlhkosť pohybovať medzi 30 a 90 %. Zariadenie by nemalo byť vystavené miestam, kde dochádza k výraznému striekaniu, kvapkaniu alebo striekaniu vody. Na zariadenie neumiestňujte nádoby s kvapalinou alebo plynom.

3. Toto zariadenie by mal obsluhovať kvalifikovaný personál s dostatočným školením alebo pod dohľadom takéhoto personálu.

4. Toto zariadenie môže upravovať iba servisný technik spoločnosti Huvitz alebo osoba s porovnateľnou kvalifikáciou.

5. Správu zariadenia zákazníkom by mal vykonávať zákazník podľa pokynov v používateľskej alebo servisnej príručke. Správu, ktorá vyžaduje sofistikovanejšie zručnosti, môže vykonávať iba servisný technik spoločnosti Huvitz alebo osoba s porovnateľnou kvalifikáciou.

6. Výrobca preberá zodpovednosť za bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon tohto zariadenia iba vtedy, ak sú splnené nasledujúce podmienky: (1) Ak bolo toto zariadenie nainštalované na vhodnom mieste v súlade s predpismi tohto návodu a (2) ak bolo toto zariadenie používané a udržiavané v súlade s postupom uvedeným v tomto návode alebo servisnom manuáli.

7. Výrobca nepreberá zodpovednosť za škody spôsobené nezákonnou úpravou tohto zariadenia. Nezákonná úprava zariadenia sa však stáva faktorom pre stratu práva na záruku počas záručnej doby.

8. Toto zariadenie sa používa s príslušenstvom dodaným spoločnosťou Huvitz. Ak chce spotrebiteľ používať príslušenstvo iných výrobcov, bezpečnosť používania musí byť preukázaná a potvrdená spoločnosťou Huvitz alebo výrobcom príslušenstva.

9. Toto zariadenie môže inštalovať, obsluhovať a udržiavať iba osoba, ktorá absolvovala primerané školenie alebo vzdelávací program.

10. Používateľskú alebo servisnú príručku uchovávajte na mieste, ku ktorému bude mať ľahký prístup osoba, ktorá toto zariadenie spravuje a používa.

11. Nevyvíjajte silu na káblové pripojenie. Ak sa kábel nedá ľahko pripojiť, skontrolujte, či je konektor (zástrčka) vhodný do zásuvky. Ak je konektor alebo zásuvka poškodená, musí ju opraviť kvalifikovaný servisný technik.

12. Neťahajte za kábel zariadenia. Pri vyťahovaní držte zástrčku, aby ste otvorili kábel.

13. Toto zariadenie sa môže používať v súlade s touto príručkou vo vzťahu k meraniu refrakčnej sily, zakrivenia rohovky a ich aplikácii.

14. Pred použitím vždy skontrolujte vonkajší vzhľad zariadenia a jeho funkčnosť.

15. Neblokujte otvor zariadenia pre tepelné žiarenie.

16. Ak sa objaví dym, iskra, abnormálny zvuk alebo zápach, okamžite vypnite napájanie a vytiahnite zástrčku zo zásuvky.

17. Na pripojenie externého zariadenia so vstupným/výstupným signálom alebo iným konektorom je potrebné splniť normu IEC. (IT zariadenia sú podľa IEC 60950 a elektrické zariadenia na lekárske použitie sú podľa IEC 60601). Okrem toho musia všetky systémy spĺňať bezpečnostné požiadavky normy IEC 60601-1-1, pokiaľ ide o elektrický systém na lekárske použitie. Osoba, ktorá pripája externé zariadenie so vstupným/výstupným signálom alebo iným konektorom, je povinná prevziať zodpovednosť v súlade s normou IEC 60601-1-1. V prípade pochybností kontaktujte miestneho technika alebo distribútora.

18. Toto zariadenie môže spôsobovať rušenie, ktoré je nebezpečné pre iné zariadenia na periférii. Môže sa generovať alebo používať bezdrôtová frekvencia a môže sa uvoľňovať energia, ak zariadenie nie je nainštalované alebo používané podľa pokynov. Neexistuje však žiadna záruka, že pri vykonávaní špecifickej inštalácie nedôjde k rušeniu. Ak toto zariadenie spôsobuje nebezpečné rušenie na inom zariadení pri zapnutí/vypnutí, používateľ musí problém s rušením vyriešiť pomocou jedného z nasledujúcich opatrení.

    - Zmeňte smer alebo premiestnite prijímač
    - Vzdialenosť medzi zariadeniami sa zväčšuje
    - Pripojte zariadenie k zásuvke obvodu, ku ktorému je pripojené iné zariadenie a iný obvod.
    - Požiadajte o pomoc technika výrobnej prevádzky alebo servisného technika v teréne

19. Keď je toto zariadenie pripojené k bezdrôtovému sieťovému prístupovému bodu, nastavte typ zabezpečenia bezdrôtovej siete na WPA2-PSK.
    - Prístup s príslušným prístupovým bodom nie je možný, ak sú nastavené iné zabezpečenia, ako napríklad OPEN / WEP. (Odporúčaná záležitosť od FDA)
    - Spoločnosť nezodpovedá za problémy, ktoré môžu vzniknúť pri prístupe cez nezabezpečenú bezdrôtovú sieť.

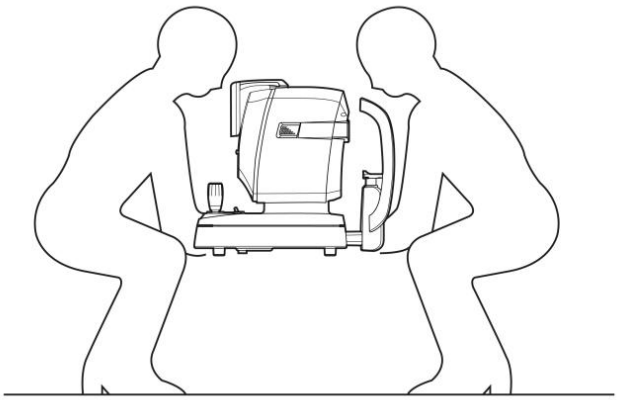
20. Zabezpečte voľný priestor do 10 m od umiestnenia bezdrôtového prístupového bodu (HUB), ku ktorému sa má toto zariadenie pripojiť.
    - Ak je vzdialenosť medzi týmto zariadením a prístupovým bodom väčšia ako určitá vzdialenosť, odstráňte prekážku, ak existuje, použite bezdrôtový opakovač alebo nainštalujte ďalší prístupový bod (bezdrôtový rozbočovač) v blízkosti.
    - Ak je k dispozícii bezdrôtové pripojenie, kontaktujte miestneho technika alebo distribútora, aby vám pomohol.

21. Výsledok merania refrakčnej sily a výsledok testu VA sa môžu líšiť.
    - Výsledok merania refrakčnej sily a výsledok testu VA sa môžu líšiť z dôvodov, ako je stav očnej buľvy subjektu a schopnosť zásahu prispôsobiť sa.

22. Aby sa predišlo úrazu elektrickým prúdom, toto zariadenie musí byť pripojené k zdroju napájania spolu s ochranným uzemnením.

23. Pri oddeľovaní kábla neumiestňujte zariadenie na ťažko dostupné miesto.

24. Pri prenášaní tohto produktu ho držte za ľavú a pravú spodnú časť. Ak chcete produkt nainštalovať na iné miesto, zavolajte, prosím, do servisného strediska.



25. V prípade vážneho incidentu súvisiaceho s pomôckou ho používateľ nahlási výrobcovi a príslušnému orgánu členského štátu, v ktorom má používateľ a/alebo pacient trvalý pobyt.

26. Ak je baliaca škatuľa pred použitím neúmyselne otvorená alebo prehradenáaV prípade problémov zavolajte, prosím, do strediska núdzovej pomoci.

27. Neprenášajte údaje do iného zariadenia, ak v ňom nájdete vírusy.

28. Pripojenie elektronického rozhrania k IT sieti, ktorá zahŕňa iné zariadenia, by mohlo viesť k predtým neidentifikovaným rizikám pre pacientov, používateľov alebo tretie strany.

29. ZODPOVEDNEJ ORGANIZÁCII sa odporúča, aby tieto RIZIKÁ identifikovala, analyzovala, vyhodnotila a kontrolovala.

30. Následné zmeny v IT SIETI by mohli priniesť nové RIZIKÁ a vyžadovať si dodatočnú analýzu. Zmeny v IT SIETI zahŕňajú:
    1) zmeny v konfigurácii IT SIETE
    2) pridanie položiek (hardvérových a/alebo softvérových platforiem alebo softvérových aplikácií) do IT SIETE
    3) odstránenie položiek z IT SIETE

4) aktualizácia hardvérových a/alebo softvérových platforiem alebo softvérových aplikácií v IT SIETI
5) aktualizácia hardvérových a/alebo softvérových platforiem alebo softvérových aplikácií v IT SIETI.

⚠ POZOR

Pre použitie zariadenia s menovitým napätím nižším ako 125 V AC, minimálne 6 A, typ SJT alebo SVT, 18/3AWG, 10 A, max. dĺžka 3,0 m: Jeden koniec s typom pre nemocničné použitie, NEMA 5-15P. Druhý koniec s konektorom pre spotrebič. Pre použitie zariadenia s menovitým napätím nižším ako 250 V AC, minimálne 6 A, typ SJT alebo SVT, 18/3AWG, 10 A, max. dĺžka 3,0 m: Jeden koniec zakončený plochým konektorom (HAR), typ NEMA 6-15P.

Pour l'utilisation d'équipements à une tension nominale inférieure à 125 Vca, minimálne 6 A, typ SJT alebo SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extrémité avec type hospitalier, NEMA 5-15P Avapp Auredétéc couple. Pour l'utilisation d'équipements sous une tension nominale inférieure à 250 Vca, minimálne 6 A, typ SJT alebo SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extremité is termine par un connecteur de lame (HAR), NEMA 6.

Toto zariadenie musí byť nainštalované a prevádzkované v súlade s poskytnutými pokynmi a anténa (antény) používaná pre tento vysielač musí (musia) byť nainštalované tak, aby zabezpečovali odstup aspoň 20 cm od všetkých osôb a nesmú byť umiestnené ani prevádzkované v spojení so žiadnou inou anténou alebo vysielačom. Koncoví používatelia a inštalatéri musia dostať pokyny na inštaláciu antény a prevádzkové podmienky vysielača, aby boli splnené požiadavky na vystavenie rádiofrekvenčnému žiareniu.

Cet équipement doit être installé and utilisé conformément aux inštrukcie fournies and les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à fournir aune distance de separation d'au meins 20 cm de toutes toutes lesou persones and coaliction ne doi spojenie avec toute autre antenne ou émetteur. Final utilisateurs and les installateurs doivent revoir the directions d'install de l'antenne and les conditions de funknement de l'émetteur pour satisfaire la conformité à l'exposition aux RF.

Zamýšľaný používateľ

Obsluhované kvalifikovaným personálom s dostatočným školením alebo pod dohľadom takéhoto personálu (napr. oftalmológ a optometrista)

PacientPožiadavkaent

Pacient, ktorý podstupuje vyšetrenie týmto prístrojom, musí udržať sústredenosť niekoľko minút. a dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- Po tom, čo si tvár oprie o bradu, čelo si odloží.

- Majte oči otvorené

- Porozumieť pokynom a riadiť sa nimi pri vyšetrení.

Ak pacient tieto podmienky nespĺňa, nie je možné správne nasnímať fotografiu.

3

Charakteristiky

1. Je možné vykonať meranie refrakčnej sily aj zakrivenia rohovky pomocou jedného prístroja.

2. Je možné merať aj krátkozrakosť, pretože rozsah merania refrakčnej sily je veľmi široký od –30 D do +25 D.

3. Pri meraní refrakčnej sily je možné merať až do minimálneho priemeru zrenice Ø2,0 mm.

4. Funkcia merania periférnej rohovky slúži na zistenie hodnoty zakrivenia a excentricity každého bodu meraním periférneho zakrivenia samostatne v smere hore/dole/doľava/doprava od stredu rohovky.

5. Abnormálny stav krivky je možné skontrolovať pomocou grafu vo formáte Zernikeho mapy.

6. Technika hmly a oparu, ktorá sa aplikuje na interný fixačný cieľ, umožňuje čoraz presnejšie meranie tým, že zabezpečuje prirodzený a pohodlný pocit pre oči pacienta.

7. Je možné zvoliť spôsob značenia merania rohovky a mieru krivky ekvivalencie rohovky.

8. Meranie vzdialenosti medzi žiakmi (PD) je povolené.

9. Stav očí pacientov s kataraktou alebo škrabance na povrchu kontaktnej šošovky je možné sledovať pomocou svetelného pozorovania s retroiluminániou. Do pamäte je možné uložiť až dva snímky ľavého/pravého oka. Uložený obrázok je možné znova zobraziť na obrazovke monitora a zobraziť ho pacientom.

4

Bezpečnostné opatrenia počas používania

1. Zaobchádzajte opatrne, pretože nárazy môžu poškodiť vonkajšiu alebo vnútornú stranu.

2. Presnosť merania môže byť ovplyvnená, ak je výrobok vystavený priamemu slnečnému žiareniu alebo príliš jasnému vnútornému osvetleniu. Odporúča sa merať v tmavej očnej vyšetrovni.

3. Pri používaní zariadenia pripojením k iným zariadeniam získajte pokyny v mieste nákupu.

4. Pri náhlom zahrievaní vnútra v chladnom prostredí sa môže na objektíve na strane zákazníka a na optických častiach vo vnútri zariadenia vytvoriť para. V takom prípade meranie vykonajte po vyčkaní, kým para nezmizne.

5. Predmetovú šošovku zo strany zákazníka, ktorá je predmetom testu, vždy čistite. Ak je znečistená prachom alebo cudzími látkami, môže dôjsť k chybe alebo môže byť ovplyvnená presnosť merania.

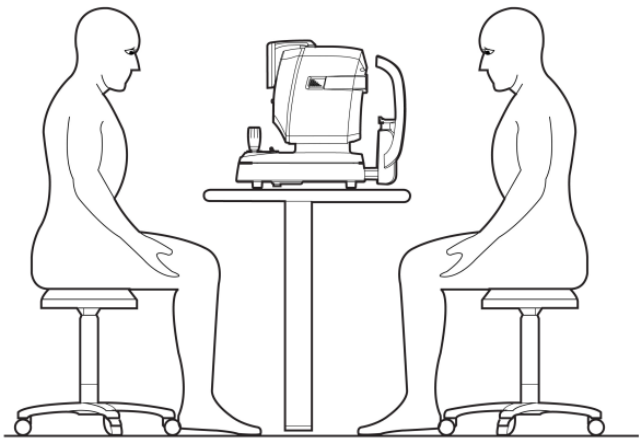
6. Ak sa počas používania objaví dym, zápach alebo hluk, vytiahnite zástrčku zo zásuvky. Potom postupujte podľa pokynov v mieste nákupu.

7. Na čistenie povrchu tohto zariadenia nepoužívajte alkohol, riedidlo, benzén ani organické rozpúšťadlá, pretože by mohli zariadenie poškodiť.

8. Pri premiestňovaní zariadenia HRK-9000A vždy vypnite hlavný vypínač a upevnite stolík. Potom ho zdvihnite spodnou časťou tela oboma rukami.

9. Ak sa HRK-9000A dlhší čas nepoužíva, odpojte napájanie a prikryte ho protiprachovým krytom.

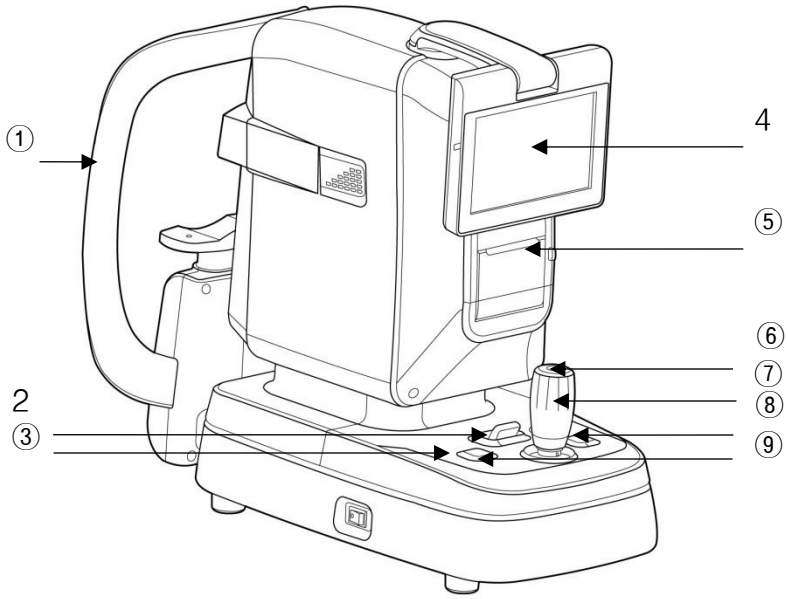
10. Pri používaní tohto zariadenia za normálnych podmienok je správne umiestnenie uvedené nižšie.



5

Názov a funkcia každej časti

5.1. Kľúčová časť



[Obrázok 5-1. Predná časť]

1.Značka výškového usporiadania: označuje výšku, v ktorej by mali byť umiestnené oči testovaného subjektu

2. Páka na upevnenie stolíka: pre fixačnú fázu

3.Kontrolka pohybu: indikuje, či je zariadenie zapnuté

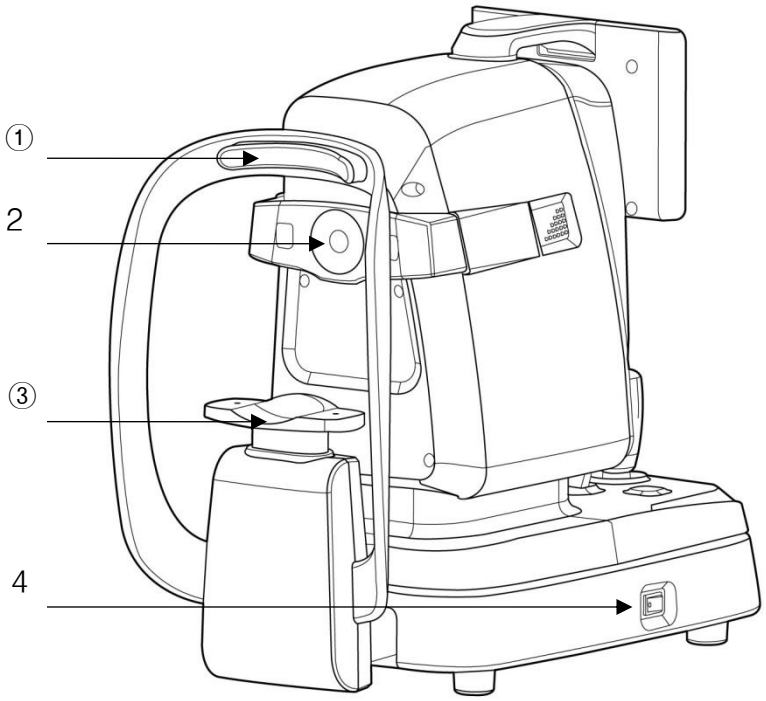
4. Monitor displeja: indikuje obrazovku merania a stav pohybu

5. Tlačiareňtlačiareň na tlač výsledkov merania

6. Tlačidlo merania: stlačené tlačidlo pre meranie

7. Ovládacia pákapáčka na pohyb objektívu dopredu a dozadu, doľava a doprava a hore a dole

8. Tlačidlo nastavenia výšky stojana s opierkou brady: tlačidlo na nastavenie výšky opierky brady.



[Obrázok 5-2. Zadná časť]

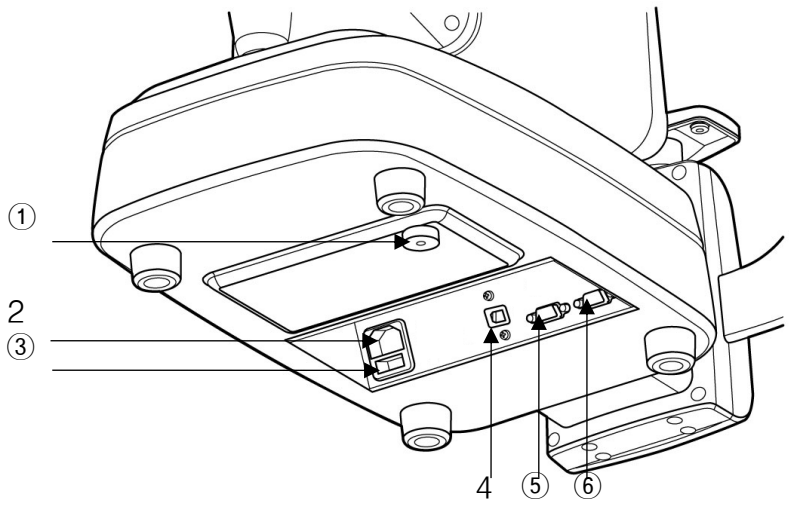
---

1. Stojan na oporu čela:miesto na umiestnenie čela, aby sa zabránilo pohybu tváre testovanej osoby (aplikovaná časť typu B)

2. Meracia šošovkaobjektív na meranie obrazu, ktorý sa vytvára v sietnici oka

3. Stojan na opieranie brady:miesto na umiestnenie brady, aby sa zabránilo testovanej osobe v pohybe tváre

(Cpapier s podporným stojom hin: Použitá časť typu B)



[Obrázok 5-3. Spodná časť]

---

1. Upínacia skrutka:Fáza fixačného systému

2. Zásuvka napájacieho zdrojaZásuvka, ktorá sa pripája k vonkajšej elektrickej zástrčke

3. Držiak poistky250V T3.15AL

4. USB konektor Konektor na pripojenie USB konektora pre komunikáciu

5. Konektor sériového rozhrania Konektor na pripojenie externého zariadenia

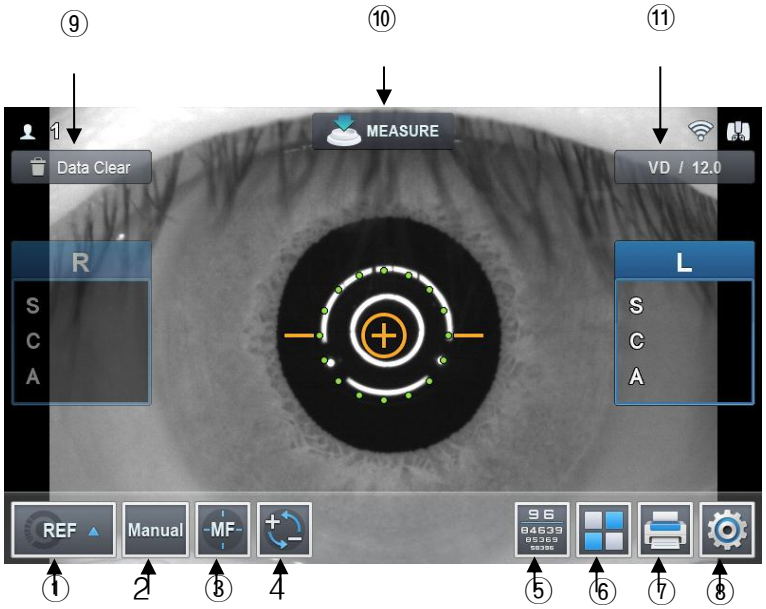
6. RGB konektor: Konektor na pripojenie k externému monitoru s RGB rozhraniem

POZN

Pri pripojení externého monitora sa na obrazovke môže objaviť šum z dôvodu dĺžky a typu kábla a kvality monitora.

Ak je vzdialenosť od vonkajšieho monitora značná, použite zosilňovač signálu.

5.2. Vysvetlenie tlačidiel hlavnej obrazovky merania



[Obrázok 5-4. Prepínač na prednej strane]

---

1. 

Tlačidlo (REŽIM): Hlavný režim merania Tlačidlo na úpravu (REF, KER, K&R, KER-P).

2. 

Tlačidlo (MANUÁLNE): Tlačidlo na výber, či sa má vykonať automatické meranie (číslo predstavuje frekvenciu) (MANUÁLNE, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

3. 

Tlačidlo (AF): Tlačidlo na výber, či sa má po automatickom sledovaní zrenice zaostriť (MF: manuálne zaostrovanie/AF: automatické zaostrovanie)

4. 
Tlačidlo (VALEC): Tlačidlo, ktoré zmení znamienko hodnoty valca (+ => -, - => +)

5. 

Tlačidlo (VA): Tlačidlo na prepnutie obrazovky do režimu testu zrakovej ostrosti

6. 
Tlačidlo (MENU): Tlačidlo na zobrazenie ponuky pre prevod na iné merné jednotky režim (FAREBNÉ ZOBRAZENIE, VEĽKOSŤ, ZERNIKE, RETRO-OSVIETENIE,

TFBUT, MEIBO, REŽIM ZOBRAZENIA)

---

7. **Tlačidlo (TLAČ):**Tlačidlo, ktoré vytlačí výsledok merania.

8. **Tlačidlo (NASTAVENIE):**Tlačidlo na prechod na obrazovku NASTAVENIA používateľa.

9. 

Tlačidlo (VYMAZAŤ ÚDAJE): Tlačidlo, ktoré vymaže výsledok merania.

10. 

Tlačidlo (MERANIE): Tlačidlo, ktoré meria DÁTA.

11. 

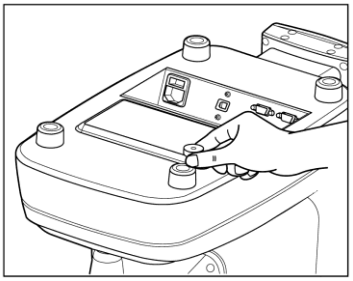
Tlačidlo (VD): Tlačidlo na prevod VD na jednu z nasledujúcich nastavených hodnôt (predvolená hodnota: 12,0) alebo 0,0

6

Inštalácia zariadenia a príprava na meranie

1. Odomknutie zámku časti javiska

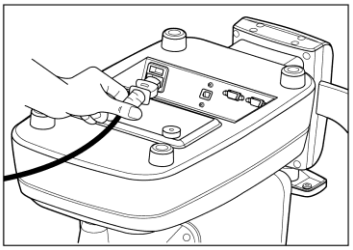
Uvoľnite „upínaciu skrutku“, ktorá sa nachádza na zadnej strane spodnej časti tohto zariadenia, otočením proti smeru hodinových ručičiek a prepnite páku upevnenia stolíka, ktorá sa nachádza na zadnej strane joysticku, do smeru ODOMKNUTÉ.



[Obrázok 6-1. Odomknutie zámku časti

2. Prístup k napájaciemu káblu

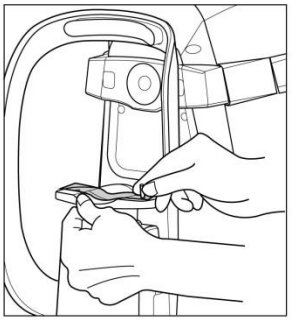
- Položte HRK-9000A na stôl.
- Zapojte napájací kábel do napájacieho konektora v spodnej časti hlavnej časti.
- Skontrolujte, či je hlavné zariadenie vypnuté, a zapojte zástrčku do sieťovej zásuvky.



[Obrázok 6-2. Prístup k napájaciemu

3. Vloženie papiera na opierku brady

- Vytiahnite prítlačný kolík na ľavej a pravej strane.
- Vložte prítlačný kolík do ľavého a bočného otvoru papiera na opierku brady.
- Pripevnite papier na opierku brady na miesto, kde bol zasunutý prítlačný kolík, na podložku.



[Obrázok 6-3. papier s oporou brady]

4. Vytlačte prílohu stránky

Poradie pripojenia tlačenej strany nájdete v časti „10.2 Výmena“.

5. Vstup správy v čase výstupu výsledku merania

Vložte názov alebo adresu nemocnice a ďalšie informácie, ktoré chcete vytlačiť, do ponuky NASTAVENIA používateľa. Spôsob zadávania správ nájdete v časti „9.3 Režim NASTAVENIA používateľa“.

6. Potvrdenie nastavenia

V ponuke režimu NASTAVENIA používateľa skontrolujte nastavenie spôsobu označovania, miery krivky ekvivalencie rohovky, dátumu a ďalších parametrov vzdialenosti medzi vrcholom rohovky, indikácie astigmatistického predpisu, sférickej/astigmatistickej predpisovej jednotky a merania rohovky.

7. Prenos do iného zariadenia

Ak chcete preniesť výsledok merania do iného zariadenia káblovými prostriedkami, pripojte kábel ku konektoru sériového rozhrania tohto zariadenia a pripravte si ďalšie zariadenie. Medzi zariadenia, ktoré sa pripájajú k tomuto očnému vyšetrovaciemu zariadeniu, zvyčajne patrí počítač s vstavaným digitálnym reflektorom Huvitz, šošovkovým meračom a softvérom na správu od tretej strany. Spôsob pripojenia a nastavenia komunikácie sa môže líšiť v závislosti od pripájaného zariadenia. Preto si pozrite návod na obsluhu pripojeného zariadenia, kde nájdete pokyny na nastavenie prenosovej rýchlosti (BPS) a protokolu (RS232) tohto očného vyšetrovacieho zariadenia.

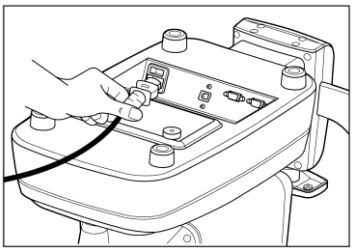
Informácie o rýchlosti prenosu komunikácie a protokole tohto zariadenia na vyšetrenie zraku nájdete v časti „9.3 Režim nastavenia používateľa“. Podrobnosti získate od distribútora, u ktorého ste toto zariadenie zakúpili.

7

Praktický tréning cez Model Eye

1. Zapnutie hlavného zariadenia

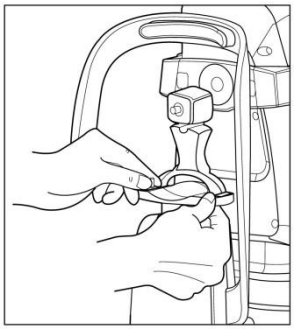
- Pripojte napájací kábel správne podľa schémy na boku.
- Zapnite hlavný vypínač.
- Po dokončení kontroly systému sa zobrazí obrazovka merania osí.



[Obrázok 7-1. Pripojenie napájacieho kábla]

2. Inštalácia modelového oka

Odstráňte stranu opierky brady a po zarovnaní otvoru v spodnej časti modelového oka s otvorom opierky brady nasaďte prítlačný kolík.



[Obrázok 7-2. Inštalácia modelového oka]

3. Odomknutie zámku časti javiska

Otočte páčku upevnenia stolíka na zadnej strane joysticku smerom k smeru ODOMKNUTIE.



[Obrázok 7-3. Odomknutie zámku časti javiska]

4. Previesť do režimu K&R, REF.

Ak aktuálny režim merania nie je na monitore nastavený ako „K&R“ alebo „REF“, zmeňte nastavenie režimu tak, aby zariadenie mohlo pracovať s jedným z týchto dvoch režimov.

5. Miesto merania a zaostrenie

- Nakloňte ovládaciu páku smeromModelujte oko, kým sa v blízkosti vonkajšieho bočného aranžovacieho krúžku neobjaví Mire Ring.
- Zaostrite tak, aby sa Mireov prstenec a vonkajší bočný prstenec stali sústredným kruhom a zároveň sledujte monitor.
- UpravteMire Ringzaostrenie tak, aby sa krúžok vnútorného usporiadania zaostril pomocou symbolu pre zaostrenie.

1. Nastavenie výšky: Otočte ovládaciu páku alebo upravte tlačidlo nastavenia výšky opierky brady.

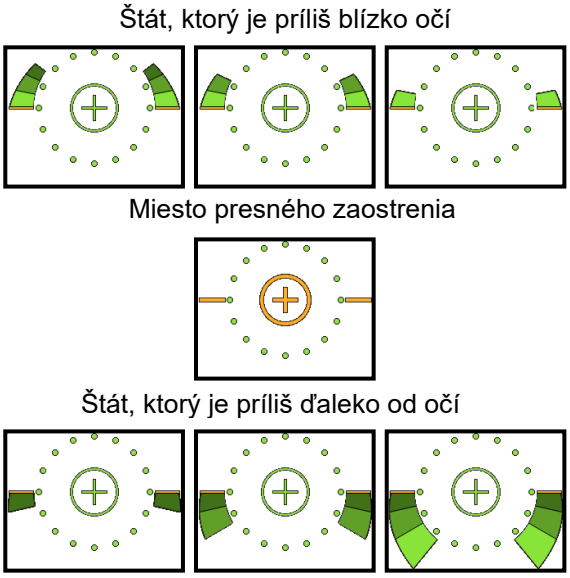
2. Nastavenie doľava a doprava: Nakloňte ovládaciu páku doľava a doprava a nastavte ju tak, aby vonkajší krúžok a krúžok Mire tvorili sústredný kruh.

3. Nastavenie zaostrenia: Nastavte zaostrenie tak, aby sa krúžok vnútorného usporiadania stal symbolom pre zaostrenie s ovládacou páčkou ako prednou a zadnou časťou.

- Funkcia automatického sledovania

Ak chcete použiť funkciu automatického sledovania, nastavte režim AF na možnosť AF.

1. Na ovládanie funkcie automatického sledovania použite joystick a posuňte hlavné telo tak, aby sa žiak nachádzal v rozsahu automatického sledovania.
2. Keď je žiak umiestnený v automatickom sledovacom rozsahu, upravte miesto merania a zaostrenie automatickým nastavením tak, aby sa správne meranie mohlo uskutočniť automatickým sledovaním stredu žiaka.



<Indikátor zaostrovania>



[Obrázok 7-4. Miesto merania a zaostrenie]

POZN

Kontrola zraku modelu sa musí vykonávať každých 6 mesiacov. Ak zistíte zachovanie presnosti, pozrite si stranu 133, 13. Presnosť.
Podrobnosti o údržbe vám poskytne spoločnosť Huvitz alebo váš distribútor. Ak údržbu nedokáže vykonať používateľ sám, požiadajte o pomoc spoločnosť Huvitz alebo vášho distribútora.

6. Meranie

① Manuálne meranie

① Vykonáva meranie polohy a proces zaostrovania pre modelové oko.
② Stlačte prepínač merania. Ak sa meranie neuskutoční, aj keď sa v dolnej časti obrazovky znova zobrazí správa SKÚSTE ZNOVU, zopakujte postup z bodu 1 a znova stlačte prepínač merania.
③ Po porovnaní dioptrickej hodnoty a skutočne nameranej hodnoty, ktoré sú zaznamenané na ľavej alebo pravej strane modelového oka, skontrolujte, či sa meranie vykonáva správne. Ak nameraná hodnota nie je uspokojivá, zmerajte ju a znova skontrolujte rovnakou metódou.

2. Automatické meranie

① Nastavte režim AUTO stlačením tlačidla MANUAL, ktoré sa nachádza v spodnej časti monitora.
② Vykonajte meranie miesta a zaostrenie pre modelové oko.
③ Vonkajší krúžok usporiadania a Mireov krúžok sa stanú sústredným kruhom a meranie sa začne, keď je Mireov krúžok číry a keď sa vnútorný krúžok usporiadania zmení na symbol zaostrenia.

8

Meranie

1. Zapnite hlavný vypínač.

   Po skončení kontroly systému sa na obrazovke monitora zobrazí nasledujúci obrázok s údajmi o meraní.

2. Skontrolujte obrazovku merania, ktorá sa zobrazí na monitore.

POZN

Ak sa na monitore nezobrazí obrazovka merania zobrazená nižšie, vypnite napájanie a po 10 sekundách ho znova zapnite. Ak sa obrazovka merania nezobrazí, kontaktujte distribútora spoločnosti Huvitz.

3. Skontrolujte režim nastavenia používateľa.

   Skontrolujte a vyberte rôzne funkcie súvisiace s meraním vrátane hodnoty VD alebo podmienok tlačiarne. Vytlačte si ľubovoľnú správu, ktorú chcete vytlačiť, spolu s údajmi o meraní (pozri časť „režim nastavenia používateľa“).

POZOR

V prípade nasledujúcej situácie okamžite vypnite hlavný vypínač. Potom po vytiahnutí napájacieho kódu z časti napájania striedavým prúdom kontaktujte distribútora spoločnosti Huvitz.

Lorsque le type de situation suivant se produit, coupez immédiatement l'interrupteur d'alimentation. Vlastná kúpeľňa, kontaktujte distribútora Huvitz après avoir retiré le code d'alimentation de la partie de connexion d'alimentation CA.

- Keď sa zo zariadenia zistí dym alebo keď sa počuť zvláštny zápach či zvuk.

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

- Keď sa na zariadenie náhodne vyliala tekutina alebo keď do zariadenia spadol kovový materiál.

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

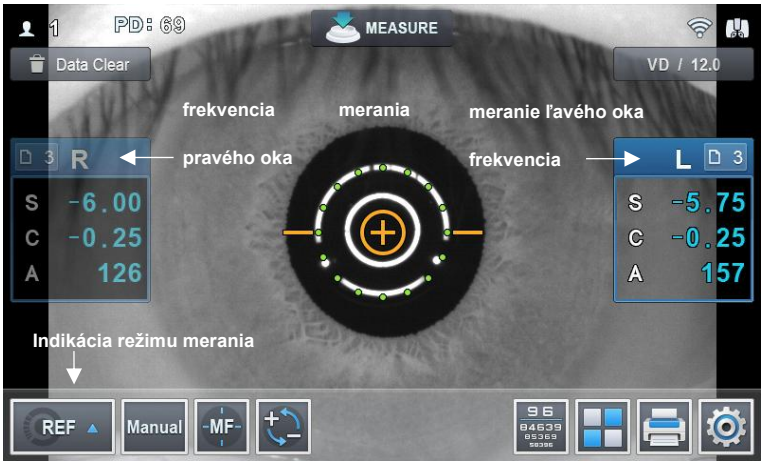
- Keď zariadenie spadlo alebo keď bol poškodený vonkajší vzhľad

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

8.1. Režim merania refrakčnej sily (režim REF)

Toto je režim, ktorý sám meria refrakčnú silu.

- Výber režimu REF: Nastavte tak, aby sa časť indikátora režimu merania na obrazovke zmenila na režim „REF“.



[Obrázok 8-1. Obrazovka režimu REF]

8.1.1. Manuálny režim merania

Režim sa prepne do režimu manuálneho merania, keď v režime automatického merania stlačíte tlačidlo Auto.Funkciu automatického merania je možné zastaviť, keď je kategória „Automatické meranie“ v režime nastavenia používateľa vybratá ako „VYPNUTÉ“. (Pozri časť „režim nastavenia používateľa“)

① Nastavenie výšky očí.

- Nechajte testovaného človeka sedieť v prednej časti zariadenia.

⚠ POZOR

Nedovoľte, aby si testovaná osoba kládla ruku alebo prst na spodnú časť opierky brady. Mohla by si poraniť ruku alebo prst.
Pri každej výmene testovanej osoby očistite opierku čela rozpúšťadlom, napríklad etanolom, aby ste predišli infekcii.

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

Vymeňte papier na opierku brady vždy, keď sa testovaná osoba zmení, aby sa zachovala čistota.

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

- Nastavte výšku elektrického stola alebo stoličky zariadenia tak, aby pacienti mohli pohodlne sedieť.
- Nechajte testovaného subjektu položiť si tvár na opierku brady a nechajte prednú časť čela pripevniť blízko k opierke čela.
- Otočte páku na nastavenie výšky tak, aby výška očí testovaného subjektu bola zarovnaná s krytom na nastavenie výšky, ako je znázornené na obrázku.



[Obrázok 8-1-1. Nastavenie výšky očí]

② Miesto merania a zaostrenie

⚠ POZOR

Nevkladajte ruku ani prst medzi stolík a základňu. Taktiež sa vyhnite tomu, aby tam vkladal ruku alebo prst aj testovaný subjekt. Mohol by si poraniť ruku alebo prst.

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.

- Pomocou ovládacej páky vytiahnite hlavné telo pred používateľa.
- Pohybujte doľava a doprava a zároveň pomaly potiahnite ovládaciu páčku dopredu tak, aby sa pravé oko testovanej osoby objavilo v strede obrazovky monitora. V tomto momente sa uistite,

že svietiaceMire Ring a vonkajší bočný aranžovací krúžokstáva sa sústredným kruhom.

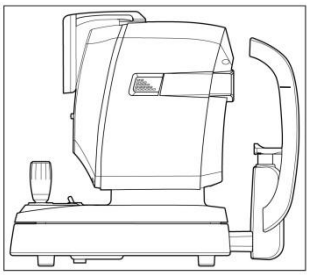
- Požiadajte testovaného subjektu, aby sledoval fixačný cieľ vo vnútri.

- Upravte zaostrenie tak, aby Mire Ringobrys sa zjasní. Keď je zaostrenie dostatočné, na vnútornom krúžku usporiadania sa zobrazí symbol kruhu.

- Nastavenie výšky: Nastavte otočením ovládacej páky alebo stlačením tlačidla nastavenia opierky brady.

- Nastavenie vľavo a vpravo: Nakloňte ovládaciu páku doľava a doprava, aby ste ju zarovnali s vonkajším krúžkom Mire Ring.

- Nastavenie zaostrenia: Nakloňte ovládaciu páčku dopredu a dozadu, aby ste nastavili zaostrenie tak, aby bol Mire Ring jasný.



[Obrázok 8-1-2. Nastavenie výšky]



[Obrázok 8-1-3. Obrazovka režimu manuálneho merania REF]

POZN

Ak pokus o nastavenie naklonením ovládacej páky nestačí, nastavte ho zatlačením stolíka dopredu, dozadu, doľava a doprava.
Pri kontinuálnom meraní refrakčnej sily môže existovať miera chyby merania v prípade testovaného subjektu, ktorému zásah akomodačnej sily ľahko vyhovuje.
Chyba merania môže vzniknúť, ak Mireov krúžok a vonkajší krúžok usporiadania bočnej strany počas nepretržitého merania neudržia rovnakú os.

③ Meranie

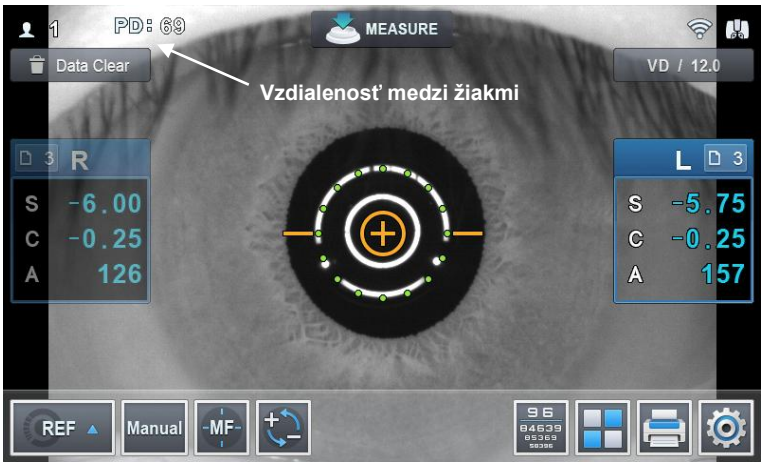
- Stlačte tlačidlo merania.
- Meranie sa vykonáva nepretržite, keď je tlačidlo merania trvalo stlačené.
- Výsledok merania sa zobrazí na monitore po dokončení merania.
- Pri vykonávaní kontinuálneho merania sa zobrazuje predchádzajúci výsledok merania.

④ Opakované meranie

- Podľa potreby opakovane merajte.
- Pri každom meraní sa zobrazí posledná nameraná hodnota.
- Pre každé oko vľavo a vpravo je uvedených až 10 frekvencií merania (okrem zlyhania merania). Na obrazovke režimu DISPLAY je možné zobraziť až 10 najnovších nameraných hodnôt.

⑤ Meranie protiľahlých očí.

- Meria ľavé oko, pričom stolík posúva doprava a zároveň drží ovládaciu páku.
- Hodnota PD (vzdialenosť medzi zreničkami, pupilárna vzdialenosť) sa zobrazí na monitore pri meraní ľavého a pravého oka.



[Obrázok 8-1-4. Obrazovka zobrazujúca vzdialenosť medzi žiakmi]

⑥ Tlač

- Výsledok merania vytlačte stlačením tlačidla tlače.
- Vytlačí sa obsah vybraný v režime nastavenia používateľa. (Pozri časť „režim nastavenia používateľa“)
- Vystrihnite tlačenú stranu.
- Podľa potreby zadajte meno testovaného subjektu do menného priestoru.

POZN

Doteraz nameraná hodnota sa pri tlači odstráni.
Vytlačený text sa mení mierne, pretože tlač je tepelný záznam. Skopírujte, ak chcete namerané údaje uchovávať dlhodobo.

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

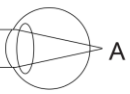
[REF] VD:12.00
C yl. Form: (-)

<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

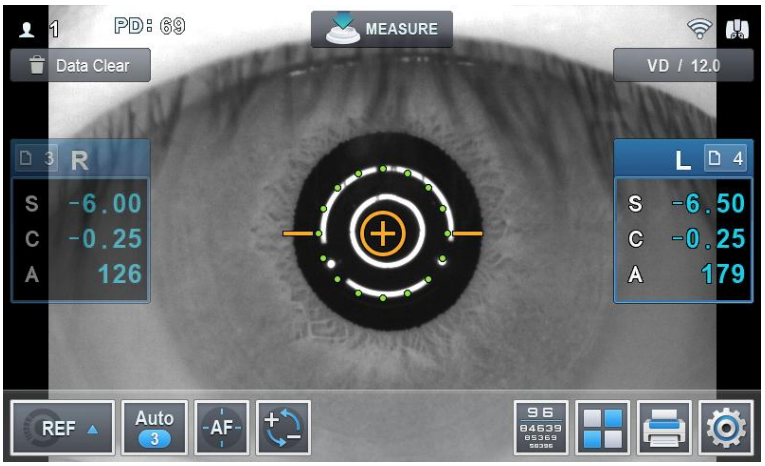
[Obrázok 8-1-5. Príklad vytlačenej strany]

8.1.2. Automatický režim merania

Režim sa prepne do automatického režimu merania, keď sa v režime manuálneho merania stlačí tlačidlo MANUAL.
V automatickom režime merania sa meranie vykonáva automaticky, aj keď nie je stlačené tlačidlo merania, keď stav dosiahne stav, v ktorom je usporiadanie zariadenia a meranie efektívne realizované.

① Proces (nastavenie výšky očí) (miesto merania a zaostrenie) sa vykonáva rovnako ako v režime manuálneho merania.

② Meranie
- Meranie sa vykoná automaticky po dokončení nastavenia polohy a zaostrenia.
- Hodnota nového výsledku merania sa zobrazí na obrazovke monitora po vykonaní merania až do frekvencie (možno vybrať medzi tromi, piatimi a nepretržitou) určenej v režime nastavenia používateľa.
- Zobrazuje sa až 99 meracích frekvencií a v režime zobrazenia je možné skontrolovať namerané hodnoty až posledných 10-krát.



[Obrázok 8-1-6. Obrazovka indikátora režimu automatického merania REF]

③ Meranie druhého oka.
- Pre meranie ľavého oka posuňte stolík doprava rovnakým postupom.

- Po dokončení merania oboch očí sa hodnota PD automaticky zobrazí na obrazovke monitora.

④ Tlač
- Výsledok merania sa automaticky vytlačí po dokončení merania oboch očí, keď bola kategória A-PRT v režime nastavenia používateľa zvolená ako „ON“.

- Tlačte stlačením tlačidla tlače, keď bolo merané iba jedno oko alebo keď bola kategória A-PRT vybratá ako „VYPNUTÉ“.

- Vytlačí sa spolu so zadanou správou v režime nastavenia používateľa s nameranými údajmi.

Keď sa zobrazí správa SKÚSTE ZNOVA, pozrite si nasledujúce vysvetlenie.

Keď sa zobrazí správa SKÚSTE ZNOVU	**Opatrenia**
Chybné umiestnenie	Presnejšie určte polohu žiaka a zmerajte ho
Keď očné viečka alebo vnútorné mihalnice blokujú zreničku	Merajte tak, že požiadate testovaného subjektu, aby doširoka otvoril oči, alebo zdvihnutím horných viečok.
Keď je zrenica menšia ako zarovnávací krúžok	Minimálny priemer zrenice, ktorý toto zariadenie dokáže zmerať, je 2,0 m. Meranie je možné vykonať aj na svetlom mieste, ale uistite sa, že testované oči nie sú priamo vystavené jasnému osvetleniu alebo slnečnému žiareniu, aby sa predišlo zúženiu zrenice.
Keď máte komplikácie, ako je katarakta	Niektoré katarakty je možné merať v režime Retro-Illum. Merajte v režime Retro-Illum, ak sa obávate, že chyba merania môže byť spôsobená poškriabaním rohovky alebo zakalením očnej šošovky. Zakrivenie rohovky pacientov s kataraktou merajte v režime merania KER namiesto režimu merania K&R.
Keď je obraz z močiara viditeľný ako slzy	Zmerajte po tom, ako vám oči niekoľkokrát mihnú.
Keď je rohovka suchá, obraz nie je jasný.	
Keď bol Mireov obraz nepravidelne upravený v dôsledku silného nepravidelného astigmatizmu alebo komplikácií rohovky.	Nedá sa zmerať.
Keď sa rozsah merania odchýli od	

8.2. Režim merania zakrivenia rohovky (režim KER)

Toto je režim na meranie samotného polomeru zakrivenia rohovky.

- Výber režimu KER: Nastavte tak, aby sa časť indikátora režimu merania na obrazovke zmenila na režim „KER“.

8.2.1. Manuálny režim merania

① Vykonajte proces (nastavenie výšky očí) (umiestnenie merania a zaostrenie) rovnakou metódou ako v režime merania refrakčnej sily 8.1.1.

② Meranie

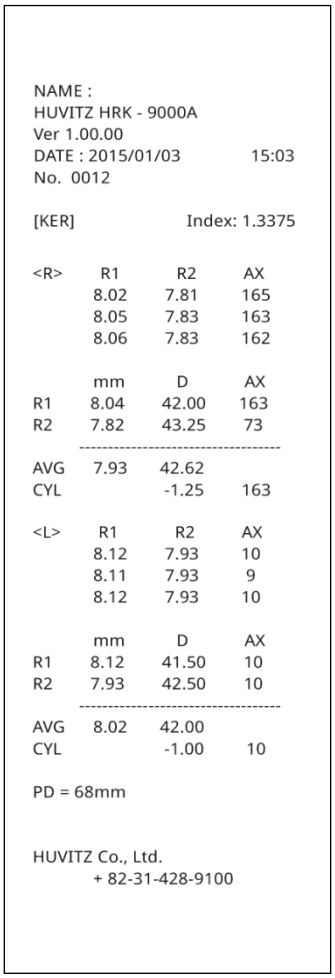
- Stlačte tlačidlo merania.
- Meranie sa vykonáva nepretržite, keď je tlačidlo merania trvalo stlačené.
- Výsledok merania sa zobrazí na monitore po dokončení merania. Najnovší výsledok merania sa zobrazí, keď prebieha nepretržité meranie.



[Obrázok 8-2-1. Obrazovka indikátora režimu KER]

③ Vykonajte proces rovnakým spôsobom ako pri (opakovanom meraní) (meranie opačných očí) v režime merania refrakčnej sily 8.1.1.

④ Výsledok merania vytlačte pomocou postupu, ktorý je podobný postupu (tlače) v režime merania refrakčnej sily 8.1.2.



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

[KER] Index: 1.3375

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

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

PD = 68mm

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

[Obrázok 8-2-2. Príklad vytlačenej strany]

8.2.2. Automatický režim merania

Režim sa prepne do automatického režimu merania, keď sa v režime manuálneho merania stlačí tlačidlo MANUAL. V prípade automatického režimu merania, keď sa dosiahne stav, v ktorom je usporiadanie zariadenia a meranie efektívne realizované, meranie sa vykoná automaticky, aj keď nie je stlačené tlačidlo merania.

① Usporiadanie polohy a zaostrenie sa upravujú rovnako ako(miesto merania a zaostrenie) počas8.1.2 režim merania refrakčnej sily.

② Meranie prebieha automaticky rovnakou metódou ako pri(proces merania) počas8.1.2 režim merania refrakčnej sily.

③ Výsledok merania sa vytlačí pomocou rovnakej metódy ako pri (tlačovom) procese v režime merania refrakčnej sily 8.1.2.

8.3. Režim kontinuálneho merania zakrivenia rohovky / refrakčnej sily (režim K&R)

Toto je režim na nepretržité meranie zakrivenia rohovky a meranie refrakčnej sily.

- Výber režimu K&R: Nastavte tak, aby sa časť indikátora režimu merania na obrazovke zmenila na režim „K&R“.

8.3.1. Manuálny režim merania

① (Proces nastavenia výšky očí (umiestnenie merania a zaostrenie) sa vykonáva rovnako ako8.1.1 režim merania refrakčnej sily.

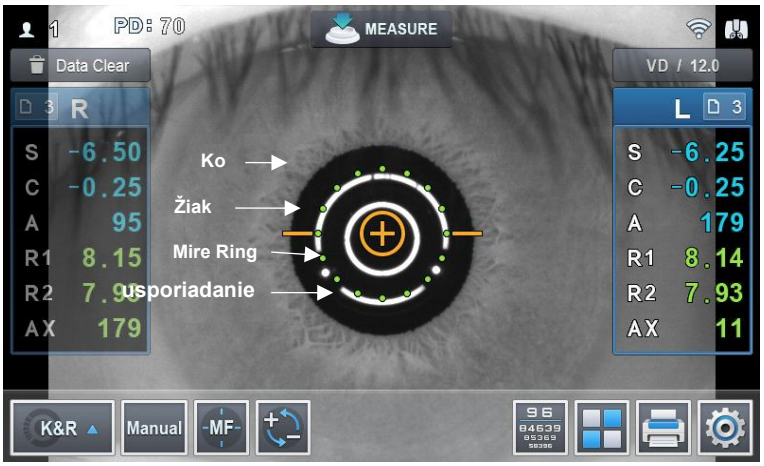
② Meranie

- Stlačte tlačidlo merania.

- Meranie sa vykonáva nepretržite, keď je tlačidlo merania trvalo stlačené.

- Výsledok merania sa zobrazí na monitore po dokončení merania.

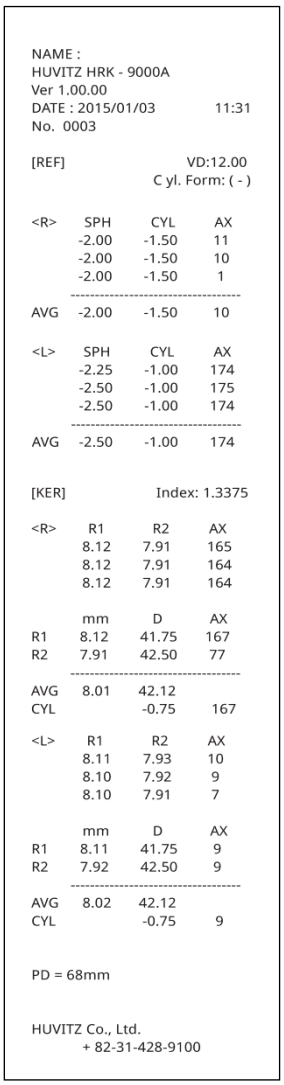
- Najnovší výsledok merania sa zobrazuje, keď prebieha nepretržité meranie.



[Obrázok 8-3-1. Obrazovka indikátora režimu K&R]

③ Prevádzkový proces, ktorý je rovnaký ako pri (opakované meranie), (meranie opačných očí) bol vykonaný v režime merania refrakčnej sily 8.1.1.

④ Vytlačí výsledok merania rovnakým spôsobom ako pri (tlači) v režime merania refrakčnej sily 8.1.1.



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

[REF] VD:12.00
C yl. Form: (-)

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

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

[KER] Index: 1.3375

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

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

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

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

PD = 68mm

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

[Obrázok 8-3-2. Príklad vytlačenej strany]

⑤ Výber formátu zobrazenia na obrazovke

- V režime merania, ktorý zahŕňa meranie refrakčnej sily, je možné označiť symbol refrakčnej sily astigmatizmu. Označenie je možné v režime nastavenia používateľa. Okrem toho je možné v režime merania, ktorý zahŕňa meranie refrakčnej sily, zobraziť namerané údaje o refrakčnej sile podľa hodnoty VD. Požadovanú hodnotu VD je možné určiť trvalým stlačením tlačidla VD a výsledná nameraná hodnota sa zobrazí na obrazovke.

- Je možné určiť formát zobrazenia na obrazovke (R1/R2/AX→ K1/K2/AX→ AR/CY/AX) v režime nastavenia používateľa, pokiaľ ide o režim merania, ktorý zahŕňa meranie zakrivenia rohovky.

8.3.2. Automatický režim merania

Režim sa prepne do automatického režimu merania, keď sa v režime manuálneho merania stlačí tlačidlo MANUAL.
V automatickom režime merania sa meranie vykonáva automaticky, aj keď nie je stlačené tlačidlo merania, keď stav dosiahne stav, v ktorom je usporiadanie zariadenia a meranie efektívne realizované.

① Usporiadanie a zameranie lokality sú zosúladené s procesom, ktorý je rovnaký ako v prípade (umiestnenie merania a zaostrenie)8.1.2 režim merania refrakčnej sily.

② Meranie prebieha automaticky pomocou rovnakého postupu ako pri(meranie) 8.1.2 režim merania refrakčnej sily.

③ Vytlačí hodnotu výsledku merania vykonaním procesu (tlače) v režime merania refrakčnej sily 8.1.2.

8.3.3. Všetky druhy označení

	Typ	Denominácia	Význam symbolu	Metóda zvládania
Meranie krivky	#	naznačuje nízku spoľahlivosť	nízka spoľahlivosť nameraná hodnota	opätovné meranie
	+ VÝCHOD	prekročený rozsah merania	sférický predpis presahuje +25 D	nemožné zmerať
	- VON	prekročený rozsah merania	sférický predpis presahuje –30 dní	
	C VÝCHOD	prekročený rozsah merania	predpis na astigmatizmus prekračuje ± 12 D	
Meranie zakrivenia	#	naznačuje nízku spoľahlivosť	nízka spoľahlivosť nameraná hodnota	opätovné meranie
	+ VÝCHOD	prekročený rozsah merania	polomer zakrivenia presahuje 13,0 mm	nemožné zmerať

	- VON	prekročený rozsah merania	polomer zakrivenia je 5,0 mm alebo menej	
	C VÝCHOD	prekročený rozsah merania	astigmatizmu s rohovky presahuje 15,00 D	

8.4. Meranie periférnej rohovky (režim KER-P)

Toto je režim, ktorý meria samostatne stredové a periférne zakrivenie rohovky. Periférne zakrivenie sa meria v polohách smerom hore a dole, doľava a doprava, pričom stred rohovky je štandardom. Relatívna excentricita sa zobrazuje porovnaním periférneho zakrivenia so zakrivením stredu rohovky.

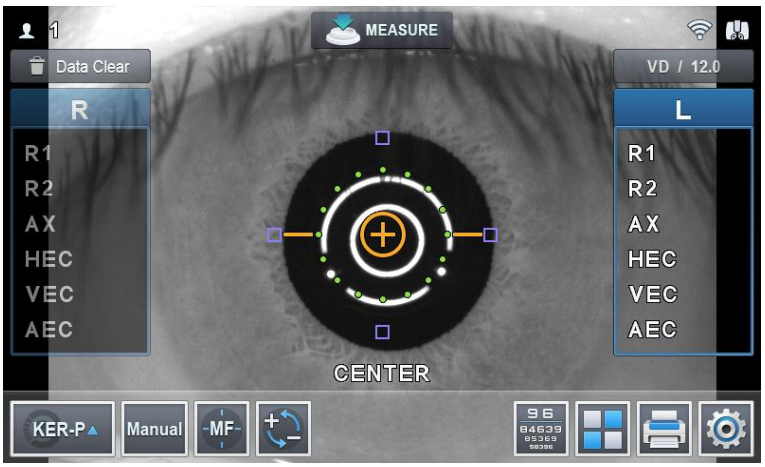
- Výber režimu KER-P: Nastavte tak, aby sa časť indikátora režimu merania na obrazovke zmenila na režim „KER-P“.

POZN

Excentricita udáva, aká plochá je periférna rohovka vzhľadom na stred rohovky. Vo všeobecnosti je zakrivenie ľudskej rohovky najväčšie v strede, zatiaľ čo s priblížením sa k periférii sa rohovka splošťuje. Ľudia preto môžu pociťovať nepohodlie, keď sú šošovky, ako napríklad RGP, predpísané iba na základe zakrivenia stredu rohovky. Vhodnú šošovku je možné vybrať zohľadnením charakteristík pacienta využitím hodnoty excentricity periférnej rohovky získanej z režimu KER-P.

① Meranie stredu rohovky

- Stred rohovky je miestom pre prvé meranie a je označený ako CENTER v dolnej časti stredu obrazovky. Zakrivenie merané od stredu rohovky je rovnaké ako zakrivenie merané v režime KER.



[Obrázok 8-4-1. Obrazovka indikátora režimu KER-P]

Obsah zobrazený na obrazovke pri meraní stredu rohovky

- R1: Zakrivenie (hlavná os) v strede rohovky
- R2: Zakrivenie (vedľajšia os) v strede rohovky
- AX: Smer osi stredovej zakrivenej plochy rohovky

- HEC: Excentricita celkového horizontálneho smeru očnej buľvy
- VEC: Excentricita celkového vertikálneho smeru očnej buľvy
- AEC: Celková priemerná excentricita očnej buľvy

② Meranie periférnej rohovky

Aktuálne meraný smer periférie je zobrazený v dolnej časti obrazovky. Okrem toho sú štyri políčka zobrazené hore a dole, naľavo a napravo od Mireovho kruhu. Každé políčko označuje stav priebehu merania príslušnej periférnej rohovky. Vnútro políčka je vyplnené farbou, keď je nameraný výsledok na periférii v smere, kde sa políčko nachádza. Ak nie je k dispozícii žiadny nameraný výsledok, políčko je zobrazené ako prázdne políčko. Políčko, ktoré sa vzťahuje na aktuálne meranú periférnu polohu, bliká.

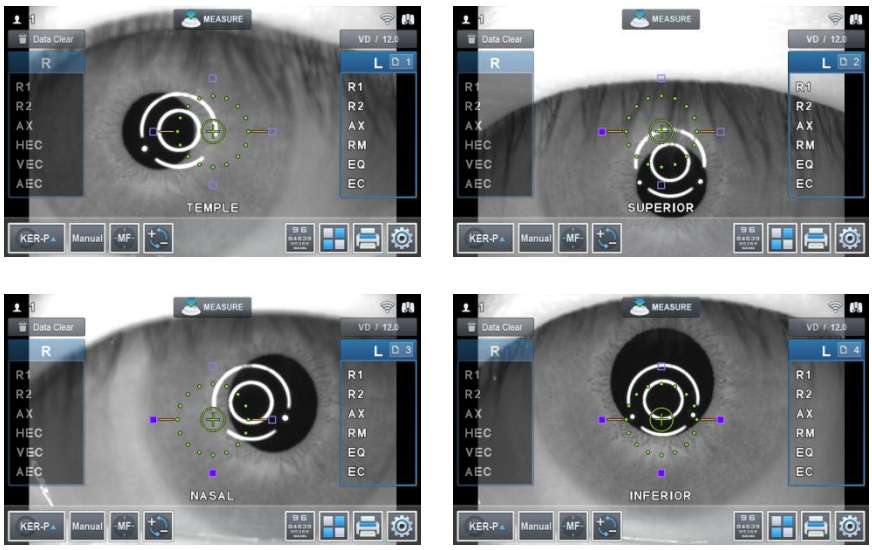
Smer periférie

- Horná (SUP): Horná strana od stredu rohovky
- Dolná (INF): Spodná strana od stredu rohovky
- Spánok (TEM): Smerom k spánku osoby, ktorá je predmetom merania, od stredu rohovky
- Nosový (NAS): Smerom k nosu osoby, ktorá je predmetom merania, od stredu rohovky

③ Postupnosť merania periférie

Meranie sa vykonáva v nasledujúcom poradí; TEM→ SUP→NAS→INF.

Keď sa meranie vykonáva zo smeru periférnej rohovky, v oblasti v blízkosti Mire Ring sa v skutočnosti rozsvieti indikátor (navádzacia LED dióda), ktorý upúta pozornosť testovaného subjektu. Meranie sa vykonáva v súlade so zaostrením Mire Ringu po tom, čo očný examinátor požiada testovaného subjektu, aby sledoval svetlo indikátora.



[Obrázok 8-4-2. Obrazovka merania v režime KER-P]

Obsah zobrazený na obrazovke pri meraní periférnej rohovky (SUP, INF, TEM a NAS)

- R1: Zakrivenie (hlavná os) na periférnej rohovke
- R2: Zakrivenie (vedľajšia os) na periférnej rohovke
- AX: Smer osi periférneho zakriveného povrchu rohovky
- RM: Priemerné zakrivenie periférnej rohovky
- EQ: Rozdiel medzi stredom rohovky a dioptriami
- EC: Excentricita periférnej rohovky

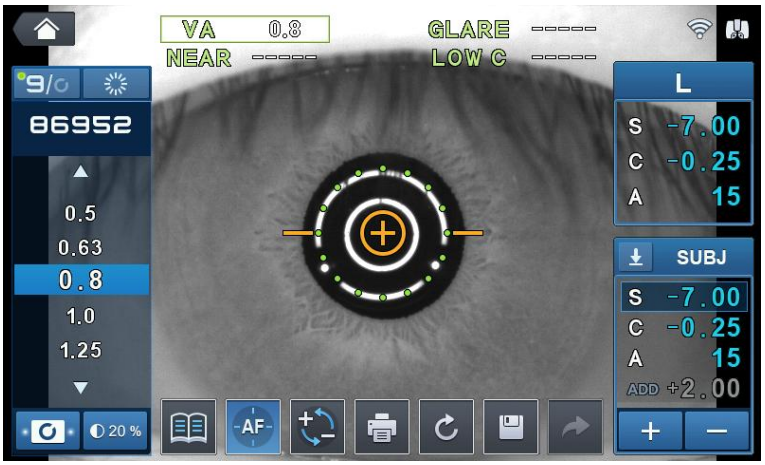
9

Iný režim

9.1. Režim testu zrakovej ostrosti

Režim testu zrakovej ostrosti umožňuje subjektívne merať refrakciu vyšetrovanej osoby pomocou tabuľky, ktorú je možné pozorovať v zariadení. Refrakcia ponúka funkciu okamžitého vnímania nekorigovaného videnia, korigovaného videnia pomocou šošoviek vložených do zariadenia a zmien videnia pred a po korekcii. Ponúka tiež funkciu na vyšetrenie refrakcie na blízko, oslnenia počas používania kontaktných šošoviek a refrakcie v prostredí s nízkym kontrastom.

Informácie o tlačidlách na obrazovke sú nasledovné.



[Obrázok 9-1-1. Obrazovka režimu testu zrakovej ostrosti]

Informácie o tlačidlách na obrazovke sú nasledovné.



: Nastaviť typ grafu ako typ čísla.



: Nastaviť typ grafu ako Landoltov typ.


:Nastavte typ grafu na radiálny typ grafu.


: Nastavenie LED diódy ZAP/VYP pre kontrolu oslnenia.



: Nastavenie jasu pre vyšetrenie s nízkym kontrastom.


: Zapnutie/vypnutie režimu vyšetrenia na blízko pomocou tabuľky.



: Zapnutie/vypnutie funkcie automatického sledovania.


:Aplikujte obrátením znamienka hodnoty valca.


:Vytlačte výsledok merania.


: Inicializácia aktuálneho stavu korekcie objektívu.


: Uloženie aktuálne použitej refrakcie korekčnej šošovky.


: Načítanie uloženej refrakcie korekčnej šošovky a jej použitie na aktuálny stav.


: Zmeňte stav šošovky tak, aby zodpovedal údajom merania REF vyšetrovanej osoby.


: Upravte stav objektívu o 1 krok ďalej oproti aktuálnemu nastaveniu.


: Upravte stav objektívu o 1 krok nižšie ako je aktuálne nastavenie.

9.1.1. Meranie nekorigovaného videnia

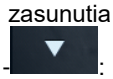
① Tlačtlačidlo pre prepnutie do režimu testu zrakovej ostrosti.

② Vykonajte (nastavenie úrovne očí) a (nastavenie polohy merania a zaostrenia) rovnakým spôsobom ako v časti 8.1.1 Režim merania refrakcie. Aktivujte funkciu automatického sledovania pomocoutlačidlo a zariadenie upraví zaostrenie automatickým sledovaním zrenice.

③ Tabuľka na vyšetrenie je štandardne nastavená na 0,8. Údaje z tabuľky, ktoré sa majú zobraziť subjektu, sú uvedené v ľavom hornom rohu.

④ Uistite sa, že skúmaný vie dobre prečítať aktuálnu tabuľku.

K dispozícii sú tri typy grafov: číselný, Landoltov a radiálny graf. Stlačte tlačidlo  alebo  v ľavom hornom rohu prevediete dva grafy a stlačením tlačidla kruhového grafu vyberiete graf.

⑤ Upravte úroveň zasunutia grafu podľa odpovedí testovaného. - : Upravte refrakciu grafu o 1 krok nižšie. - : Upravte refrakciu grafu o 1 krok vyššie.

⑥ Opakujte postup od③k⑤až kým sa nenameria najvyššia úroveň lomu, ktorú dokáže vyšetrovaná osoba odčítať.

⑦ Rovnakým spôsobom zmerajte refrakciu na druhom oku.

9.1.2. Meranie korigovaného videnia

Informácie o refrakcii namerané v režime REF alebo K&R sú potrebné na meranie korigovaného zraku. Korigovaný zrak pri nameranej refrakcii je možné merať pomocou nižšie uvedeného postupu a je možné merať aj chyby zo skutočnej refrakcie.

① Najprv zmerajte refrakciu vyšetrovanej osoby v režime REF alebo K&R a prepnite do režimu testu zrakovej ostrosti stlačením tlačidla  tlačidlo.

② Vykonajte (nastavenie úrovne očí) a (nastavenie polohy merania a zaostrenia) rovnakým spôsobom ako v časti 8.1.1 Režim merania refrakcie. Aktivujte funkciu automatického sledovania pomocou  tlačidlo a zariadenie upraví zaostrenie automatickým sledovaním zrenice.

③ Naneste refrakčnú informáciu vyšetrovanej osoby na korekčnú šošovku stlačením  tlačidlo.

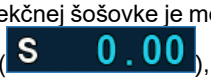
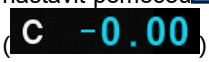
④ Tabuľka pre vyšetrenie je štandardne nastavená na 0,8.Údaje z grafu, ktoré sa majú zobraziť subjektu, sú uvedené v ľavom hornom rohu.

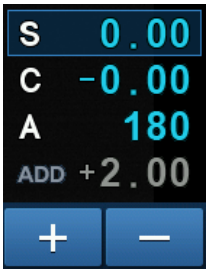
⑤ Uistite sa, že skúmaný vie dobre prečítať aktuálnu tabuľku.

K dispozícii sú tri typy grafov: číselný, Landoltov a radiálny graf. Stlačte tlačidlo  alebo  v ľavom hornom rohu prevediete dva grafy a stlačením tlačidla kruhového grafu vyberiete graf.

⑥ Upravte úroveň zasunutia grafu podľa odpovedí testovaného. - : Upravte refrakciu grafu o 1 krok nižšie. - : Upravte refrakciu grafu o 1 krok vyššie.

⑦ Opakujte postup od4k⑥až kým sa nenameria najvyššia úroveň lomu, ktorú dokáže vyšetrovaná osoba odčítať.

⑧ Podľa potreby zmeňte refrakciu na korekčnej šošovke. Refrakciu na korekčnej šošovke je možné nastaviť pomocou tlačidlá po výbere jedného z tlačidiel SPH (), CYL () a AXS (). Aktuálny výber (SPH) je označený obdĺžnikom, ako je znázornené na obrázku nižšie.



⑨ Po zmene refrakcie zopakujte postup od4k⑥na meranie najvyššej refrakcie skúmanej osoby.

⑩ Stlačenie Tlačidlo inicializuje aktuálne nastavenú refrakciu na korekčnej šošovke. Vyšetrovaná osoba môže okamžite vnímať a porovnávať korigované videnie s nasadenou korekčnou šošovkou a nekorigované videnie.

⑪ Stlačenie Tlačidlo uloží aktuálne nastavenú refrakciu na korekčnej šošovke do pamäte. Uloženú refrakciu je možné v prípade potreby znova použiť na korekčnú šošovku stlačením tlačidla tlačidlo.

⑫ Rovnakým spôsobom zmerajte refrakciu na druhom oku.

9.1.3. Ďalšie vyšetrenia (refrakcia na blízko, oslnenie a prostredie s nízkym kontrastom)

Po dokončení merania refrakcie pri korigovanom videní je možné v prípade potreby vykonať ďalšie

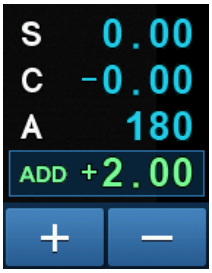
testy, ako je refrakcia na blízko, oslnenie a prostredie s nízkym kontrastom.

① Stlačenie Tlačidlo prepne do režimu merania refrakcie na blízko. V tomto režime sa graf zmení z prostredia na prostredie zblízka na prostredie blízko.

: Režim merania blízkej vzdialenosti je aktivovaný.

Režim merania blízkej vzdialenosti je deaktivovaný.

- Index lomu korekčných šošoviek na blízko sa upravuje v závislosti od potreby. Číslo indexu lomu korekčných šošoviek na blízko je možné upraviť pomocou Tlačidlo. Aktuálne vybraná kategória (PRIDAŤ) je označená trojuholníkom, ako je znázornené na nasledujúcom diagrame.



② Stlačenie Tlačidlo zapína a vypína LED diódu pri vyšetrení oslnenia. LED diódy sa nachádzajú na ľavej a pravej strane tabuľky, ktorú vyšetrovaná osoba vidí. Stav činnosti LED diódy je možné skontrolovať pomocou stavových obrázkov alebo tlačidiel na ľavej a pravej strane stavového obrázka tabuľky v ľavom hornom rohu obrazovky.

, : LED dióda svieti.

, : LED dióda nesvieti.

③ Stlačenie Tlačidlo prepne graf do režimu testovania prostredia s nízkym kontrastom. Graf sa zmení na graf s nízkym kontrastom, keď je aktivovaný režim prostredia s nízkym kontrastom. Stav grafu je možné skontrolovať pomocou stavu tlačidla.

: Aktivuje sa prostredie s nízkym kontrastom.

: Prostredie s nízkym kontrastom je deaktivované.

9.2. Iný režim ponuky

Do iného režimu je možné prejsť stlačením tlačidla 

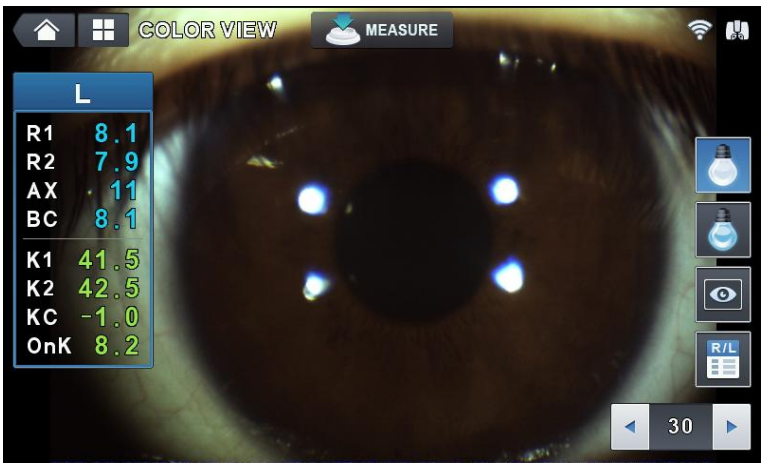
tlačidlo v hlavnom režime merania.

Stlačte tlačidlo  tlačidlo vo všetkých ostatných režimoch ukončíte aktuálny režim a vrátite sa do hlavného režimu merania.

Stlačte tlačidlo  tlačidlo vo všetkých ostatných režimoch na ukončenie aktuálneho režimu a prechod do iných režimov.

9.2.1. Režim FAREBNÉHO ZOBRAZENIA

Toto je režim pozorovania s farebnou obrazovkou s použitím žltého filtra / bielej LED diódy / modrej LED diódy v stave, keď sú nasadené kontaktné šošovky, meraním polomeru zakrivenia rohovky.



[Obrázok 9-2-1. Obrazovka indikátora režimu farebného zobrazenia]

Kategórie tlačidiel zobrazených na obrazovke sú nasledovné.

: Zapnutie/vypnutie režimu žltého filtra.

: Vyberte režim bielej LED diódy ZAP/VYP.

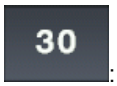
: Zapnutie/vypnutie režimu modrej LED diódy.

: Výstup nasnímaného obrazu na obrazovku (maximálne ĽAVÉ 2, PRAVÉ 2)



: Zobrazuje namerané údaje na obrazovke.


Tlačidlo, ktoré znižuje jas LED diódy o jeden stupeň



: Zobrazuje aktuálny jas LED diódy.

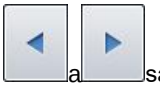

Tlačidlo, ktoré zvyšuje jas LED diódy o jeden krok

① Stlačte tlačidlo 

v hlavnom režime merania tak, aby sa po stlačení tlačidla COLOR (FARBA) zobrazila obrazovka merania COLOR VIEW MODE (REŽIM FAREBNÉHO ZOBRAZENIA), ako je znázornené na obrázku.

② Základná hodnota a hodnota OnK sa vypočítajú automaticky s použitím nameranej hodnoty, ak bolo zakrivenie rohovky merané v režime KER.

③ Poloha a zaostrenie očí sa nastavujú pomocou ovládacej páky, aby sa obraz vyšetreného oka zobrazil jasne.

④ 
a sa používajú na nastavenie bielej LED diódy na primeraný jas.

Kategórie údajov zobrazených na obrazovke sú nasledovné.

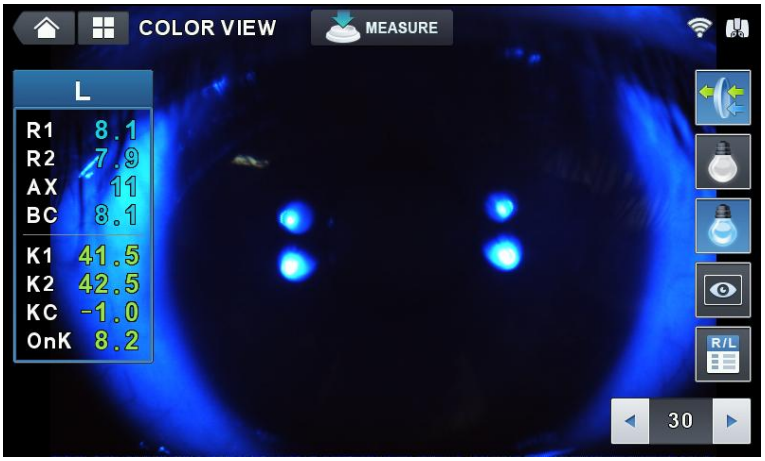
- R1 :Označuje hlavnú os zakrivenia rohovky
- R2 :Označuje malú os zakrivenia rohovky
- AX :Označuje os zakrivenia rohovky
- Základňa :Označuje hodnotu základného zakrivenia kontaktnej šošovky
- K1 :Označuje hlavnú os zakrivenia rohovky v dioptriách
- K2 :Označuje vedľajšiu os zakrivenia rohovky ako dioptriu
- CYL :Označuje hodnotu optickej sily astigmatizmu
- Onk :Označuje dioptrickú hodnotu kontaktných šošoviek Onk

9.2.1.1. Žltý filter

Toto je funkcia na presnejšie sledovanie stupňa nasadenia kontaktnej šošovky.

1. Stlačte tlačidlo 
tlačidlo v režime zobrazenia farieb.

2. Použitie  tlačidlo a  tlačidlo na nastavenie jasu LED diódy. Potom sledujte stupeň nasadenia kontaktných šošoviek.



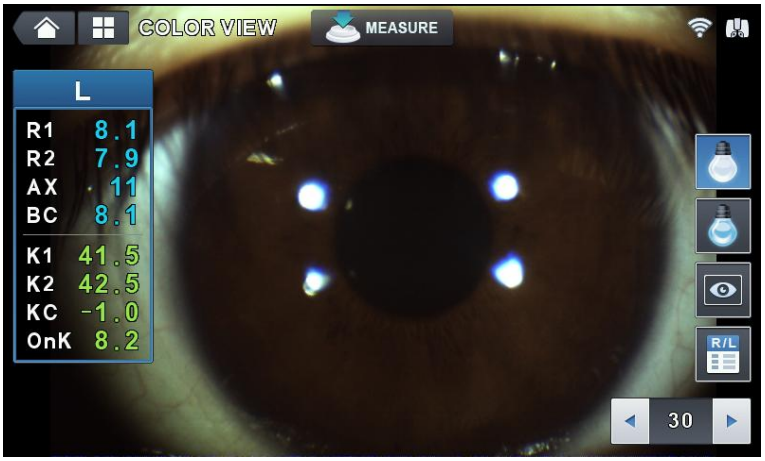
[Obrázok 9-2-1-1. Obrazovka indikátora režimu farebného zobrazenia (žltý filter)]

POZN

Funkcia žltého filtra je funkcia, ktorá používa softvér.

9.2.1.2 Biela LED dióda

Toto je funkcia, ktorá využíva biele LED osvetlenie na pozorovanie s farebným obrazom.

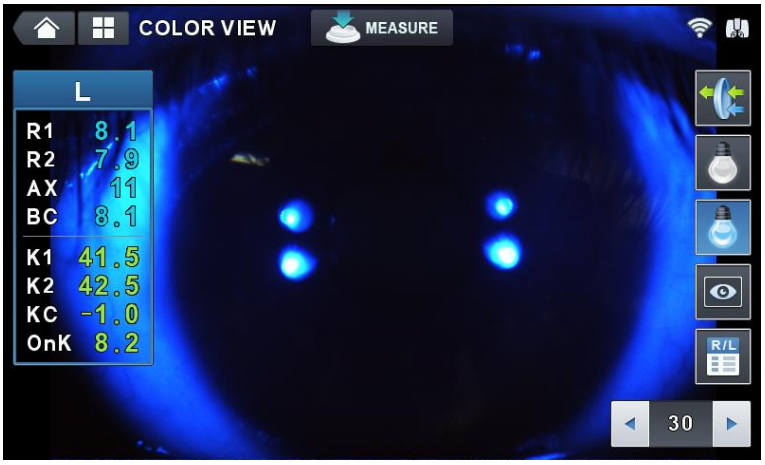


[Obrázok 9-2-1-2. Obrazovka indikátora režimu farebného zobrazenia (biela LED dióda)]

9.2.1.3. Modrá LED dióda

Toto je funkcia, ktorá sleduje stupeň prispôsobenia rohovky a kontaktných šošoviek pomocou fluorescenčného roztoku a modrej LED diódy.

1. Po zafarbení očí fluorescenčným roztokom si nasaďte kontaktné šošovky.
2. Stlačte tlačidlo  tlačidlo v režime zobrazenia farieb a pomocou ovládacej páčky upravte polohu a zaostrenie očí.
3. Použitie  tlačidlo a  tlačidlo na nastavenie jasu modrej LED diódy a sledovanie stupňa nasadenia kontaktných šošoviek.



[Obrázok 9-2-1-3. Obrazovka indikátora režimu farebného zobrazenia (modrá LED dióda)]

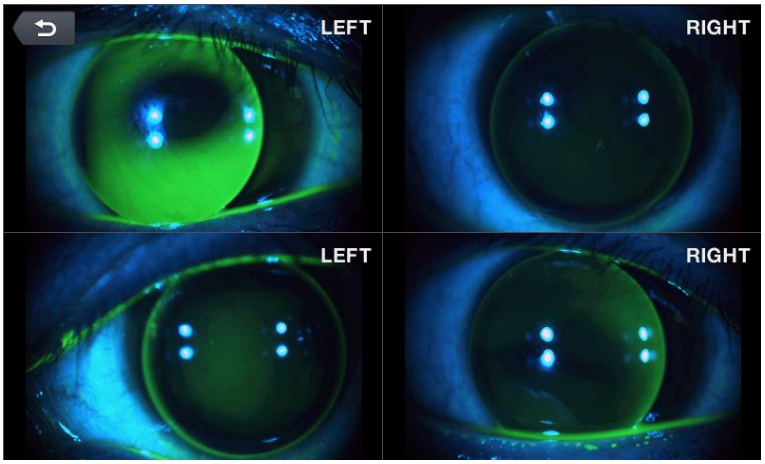
9.2.1.4. Návrat do režimu merania

Stlačte tlačidlo  tlačidlo v režime farebného zobrazenia sa vrátite do hlavného režimu merania.

9.2.1.5. Obrazovka snímania

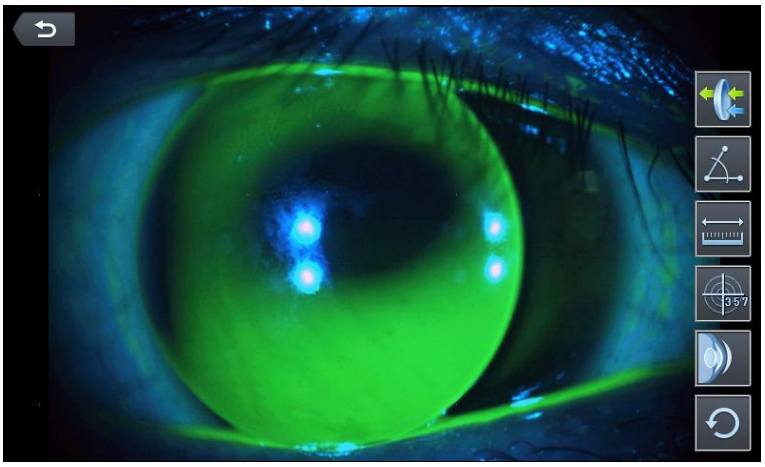
1. Stlačením tlačidla merania (joysticku) v režime farebného zobrazenia zachytí obraz vyšetreného oka.

2. Stlačte tlačidlo  tlačidlo na výstup nasnímaných obrázkov až na štyri obrazovky na obrazovke DISPLAY.



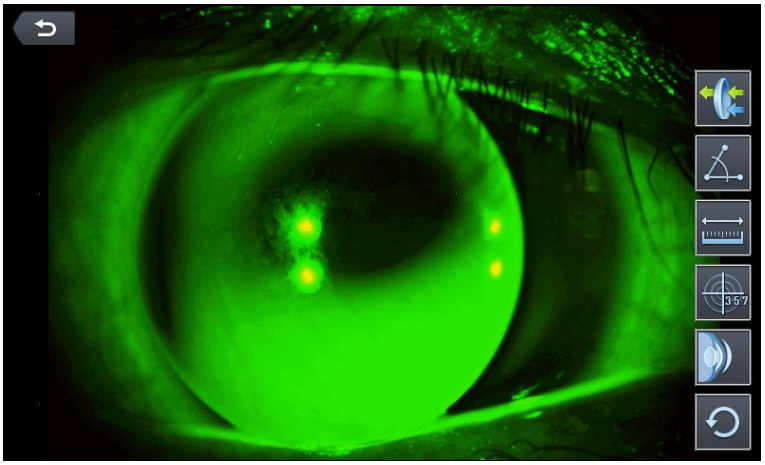
[Obrázok 9-2-1-4. Režim farebného zobrazenia – snímka obrazovky]

9.2.1.6. Obrazovka zobrazenia zachyteného obrazu

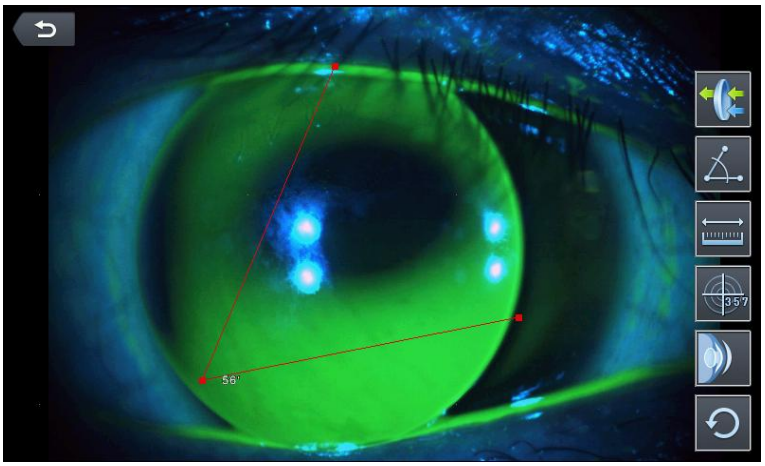


[Obrázok 9-2-1-5. Režim farebného zobrazenia – obrazovka výberu nasnímaného obrázka]

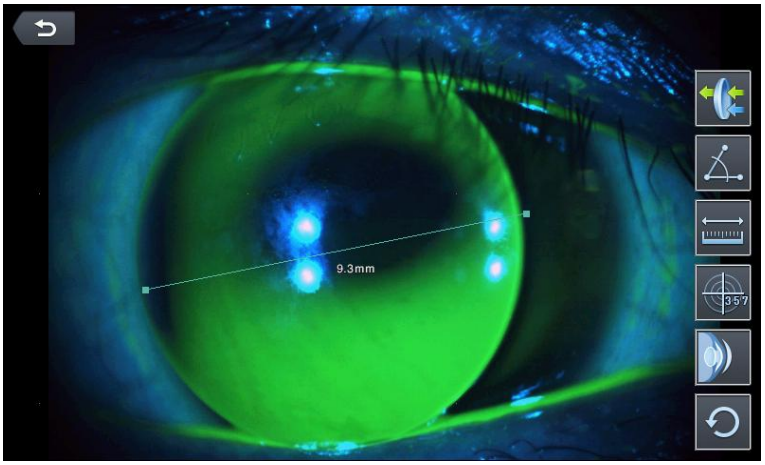
: Zdôrazňuje zelenú farbu meraného obrazu. (Stav distribúcie fluorescenčného roztoku je možné jednoducho skontrolovať indikáciou po zvýraznení zelenej farby meraného obrazu.)



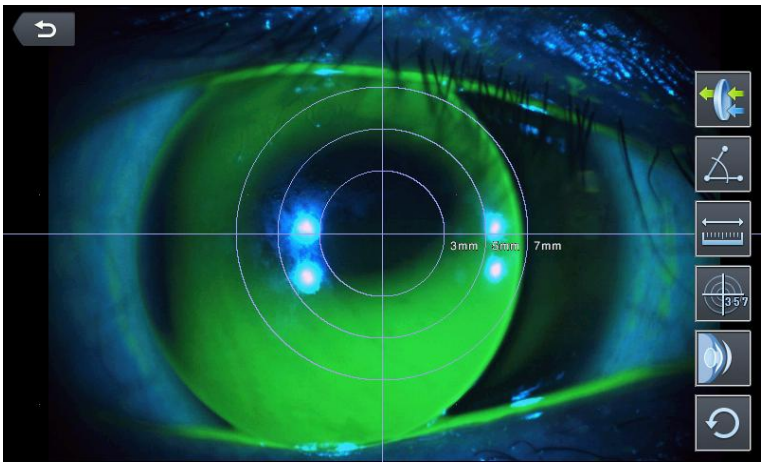
: Meria uhol. (Uhol sa meria dotykom obrazovky tromi bodmi meraného uhla.)



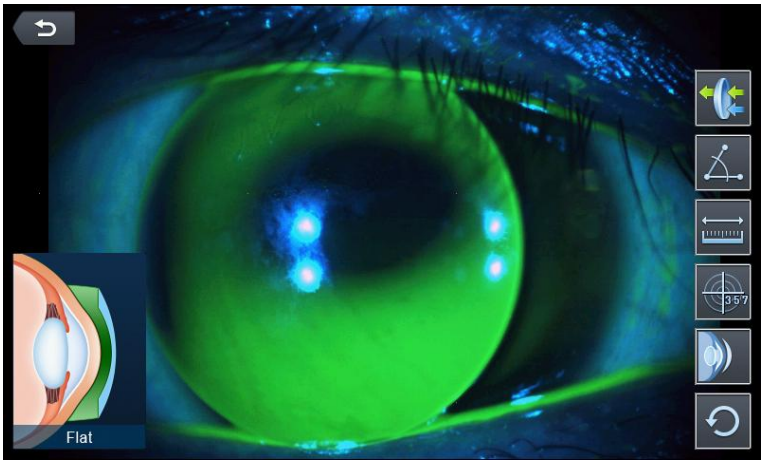
: Meria dĺžku. (Dĺžku meria dotykom obrazovky dvoma bodmi na koncoch oboch strán, pokiaľ ide o meranú dĺžku.)

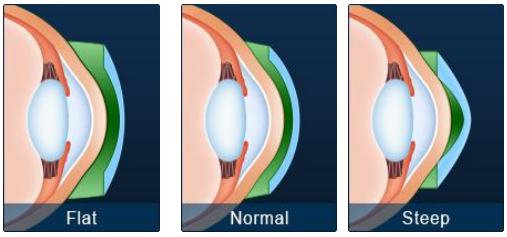


: Označuje vodiacu čiaru (3 mm, 5 mm, 7 mm).



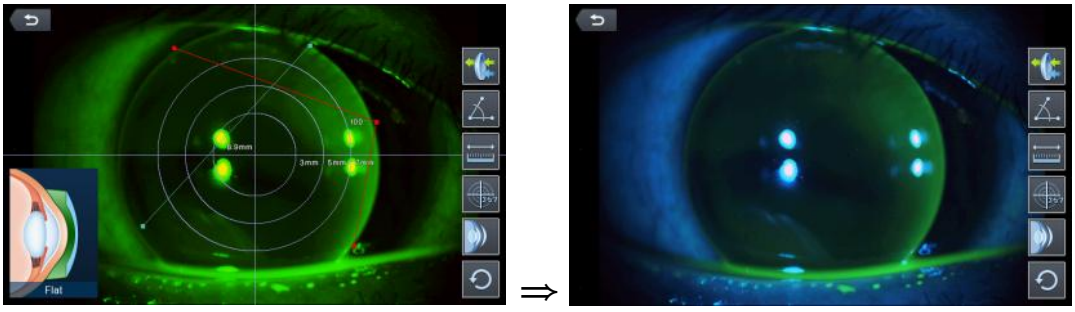
: Indikuje stav nasadenia kontaktnej šošovky. (Automaticky postupne rozpoznáva, či je zakrivenie rohovky a kontaktnej šošovky ploché, normálne alebo strmé, a zobrazuje to na obrazovke.)





[Obrázok 9-2-1-6. Obrazovka s ikonami Plochý, Normálny, Strmý]

Návrat do pôvodného stavu.
(Vráti všetko, čo bolo označené, do pôvodného stavu.)

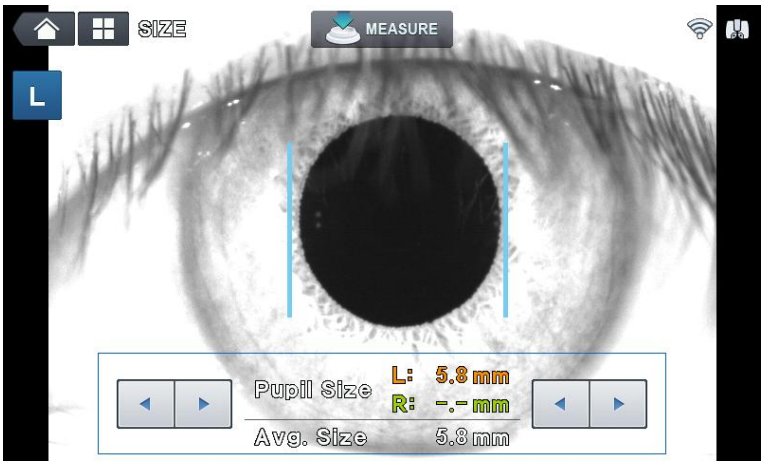


9.2.2. Režim SIZE (meranie priemeru zrenice)

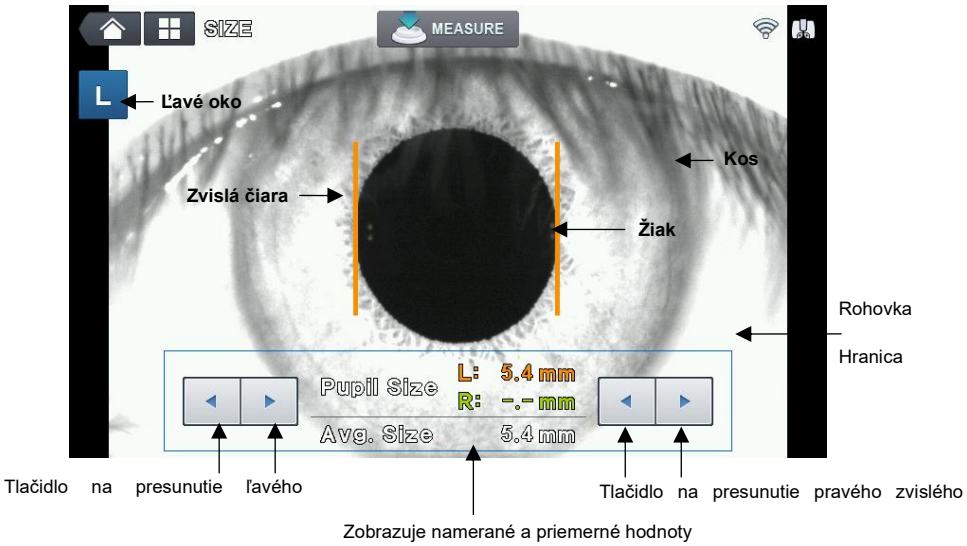
Toto je režim, ktorý meria priemer zrenice.

1. Stlačte tlačidlo  v hlavnom režime merania. Potom sa režim SIZE vyberie po stlačení tlačidla SIZE.

2. Upraví polohu a zaostrenie tak, aby bol obraz meraných očí jasný.



[Obrázok 9-2-2-1. Obrazovka indikátora režimu veľkosti (1)]



[Obrázok 9-2-2-2. Obrazovka indikácie režimu

3. Miesto merania a zaostrenie

- Požiadajte testovaného subjektu, aby sledoval fixáciu cieľa vo vnútri.
- Posuňte ovládaciu páku a nastavte polohu tak, aby sa zornica nachádzala medzi dvoma zvislými pruhmi.
- Zaostrenie sa nastaví tak, aby boli rohy rohovky jasne viditeľné.

POZN

Pri zaostrení na dúhovku nie je možné presne zmerať priemer zrenice.

4. Meranie

- Po stlačení tlačidla merania sa zaznamená aktuálny stav a obrazovka sa zobrazí ako pozastavená.

- Vľavo  tlačidlo a  tlačidlo upravuje pohyb ľavej lišty, zatiaľ čo tlačidlo na pravej strane  a  tlačidlo upravuje pohyb pravého bočného panela.

- Nameraná hodnota sa zobrazuje na monitore.

- Nameraná hodnota sa ukladá automaticky.

- Nameraná hodnota sa zobrazí v poli Veľkosť zrenice v strednej dolnej časti obrazovky. Priemerná hodnota z posledných dvoch nameraných hodnôt je zobrazená v poli „Priemerná veľkosť“ nižšie.

- Zastavená obrazovka sa zruší stlačením tlačidla merania.

5. Opakovanie merania

- Pri opakovanom meraní je možné namerať až dve namerané hodnoty. Pri ďalšom meraní zopakujte postup 2 ~ 5.

6. Meranie oka na opačnej strane

- Po presunutí stolíka na opačnú stranu zmerajte oko na opačnej strane rovnakou metódou.

7. Výstup výsledkov merania

- Výsledok merania priemeru rohovky sa zobrazí ako „[VEĽKOSŤ ZRENIČKY]“ podľa vstavanej tlačiarne.

9.2.3. Režim ZERNIKE

Zernikeho režim zobrazuje informácie o vlnoploche v oblasti zornice. Vykreslí sa určitý druh terénu, ktorý predpokladá niveláciu podľa skutočného stupňa skreslenia (aberácií) vlnoplochy, ktorá sa meria u testovaného subjektu s krátkozrakosťou alebo ďalekozrakosťou, pričom vlnoplocha je štandardná, keď je v emetropii.

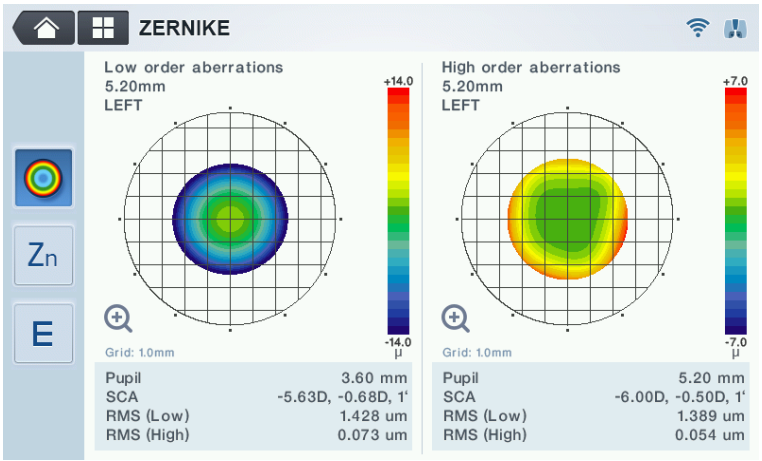
Po zmeraní refrakčnej sily v režime REF alebo K&R stlačte tlačidlo ZMODE na 

tlačidlo pre prepnutie do režimu Zernike. Počas niekoľkých pohotovostných časov sa zobrazí navádzacia správa „Výpočet…“, aby sa vypočítali informácie.

9.2.3.1. Zloženie obrazovky

Informácie zobrazené pomocou troch tlačidiel na ľavej strane obrazovky je možné konvertovať.

 **Mapa**

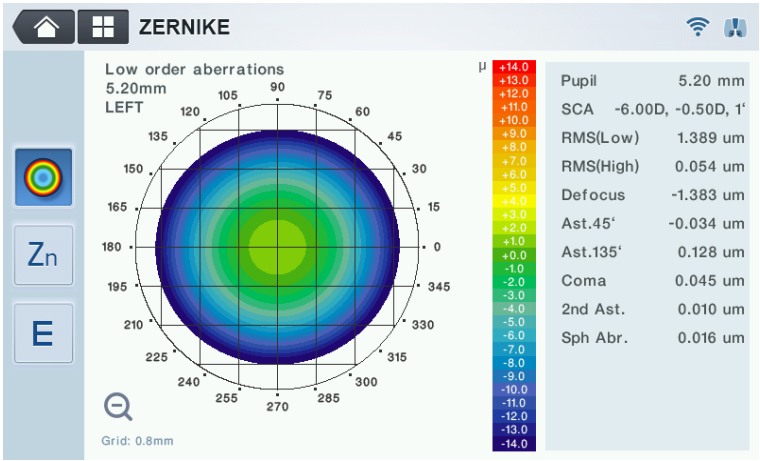


[Obrázok 9-2-3-1. Obrazovka režimu Zernike (Mapa)]

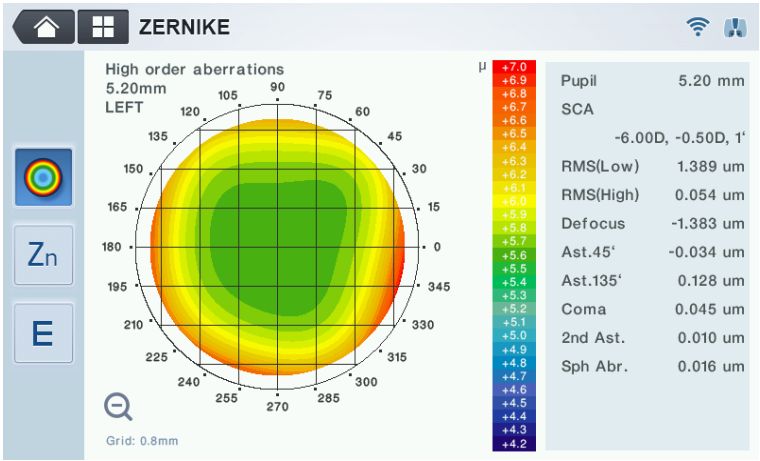
Doména zrenice zobrazená na ľavej a pravej strane obrazovky sa prejavuje ako graf, v ktorom sú aberácie nízkeho a vysokého rádu vlnoplochy vyjadrené farbami. Informácie o meranej oblasti sú zobrazené v dolnej časti obrazovky. Výsledok vypočítaný pre úzku a širokú doménu zrenice je zobrazený samostatne na ľavej a pravej strane.

- Žiak :oblasť merania. (príklad: polomer 3,60 mm od stredu zrenice)
- SCA S=GuľovýAberácia, C=Cylinder Aberácia, A=Cylinder Os
- RMS (nízka) :aberácie (priemer aberácií nízkeho rádu)
- RMS (vysoká hodnota) :aberácie (priemer aberácií vyššieho rádu)

Podrobnejšie informácie je možné zobraziť dotykom grafu aberácií vlnoplochy.



[Obrázok 9-2-3-2. Obrazovka režimu Zernike (Mapa) – Nízke poradie]



[Obrázok 9-2-3-3. Obrazovka režimu Zernike (Mapa) – Vyššie nastavenie]

Graf na ľavej strane obrazovky znázorňoval stupeň aberácií vlnoplochy v oblasti zrenice vo farbách. Emetropia, hyperopia a myopia sú vyjadrené zelenou, modrou a červenou farbou. Tmavšia farba sa používa, keď je abnormalita oka závažná. Ak je zahrnutý astigmatizmus, refrakčná sila oválneho formátu je vykreslená v smere osi astigmatizmu.

Úroveň mapy stĺpcového formátu na pravej strane grafu je tabuľka, ktorá zobrazuje, ktorá farba sa používa pre určitú hodnotu aberácií vlnoplochy. Namerané maximálne a minimálne hodnoty aberácií vlnoplochy sú uvedené v mikrometroch (μm). Aberácie vlnoplochy v prípade emetropie sú 0 a vysoké aberácie vlnoplochy sa predpokladajú so symbolmi kladných (+) a záporných (-), pretože hyperopia aj myopia sú závažné.

a pravej strane obrazovky sa zobrazujú aj nasledujúce informácie.

- Rozostrenie :Hodnota rozostrenia
- 45˚ východne : 45˚astigmatizmus
- 135˚ východnej dĺžky : 135˚astigmatizmus
- Kóma Kómahodnota
- 2. asistent :Definícia reprezentatívnych aberácií (sekundárny astigmatizmus)
- Sph Abr. :Definícia reprezentatívnych aberácií (sférických aberácií)
- RMS (nízka) :Priemer aberácií nízkeho rádu
- RMS (vysoká hodnota) :Priemer aberácií vyššieho rádu

Graf sa zväčší na celú obrazovku stlačením tlačidla „+“ v pravej dolnej časti grafu a obrázok sa vráti do pôvodnej podoby stlačením tlačidla „-“ v pravej dolnej časti zosilneného obrázka.



Graf



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	

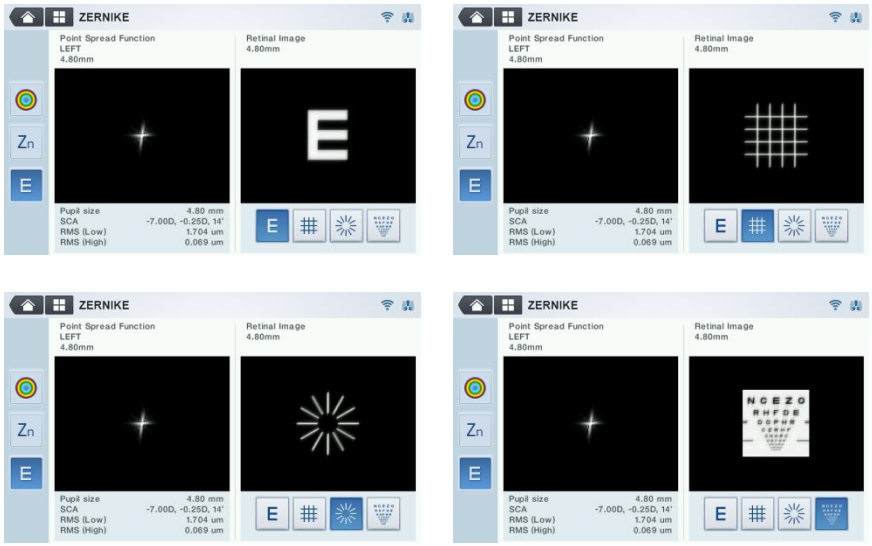
[Obrázok 9-2-3-4. Obrazovka režimu Zernike (graf)]

Grafické informácie zobrazené na obrazovke označujú kategórie nameraného Zernikeho koeficientu podľa typu, ako napríklad kóma, rozostrenie a iné. Graf rozdelenia hodnôt koeficientov je zobrazený pomocou percentuálneho vyrazu pre veľkosť každej hodnoty a súčtu celkových koeficientov. Hodnota Zernikeho koeficientu je uvedená v mikrometroch (μm).



Obrázok PSF

Na ľavej strane obrazovky je zobrazený obraz PSF, aby bolo ľahké pochopiť, ako sa svetlo bodového tvaru tvorí na sietnici na základe nameranej refrakčnej sily, a na pravej strane je pre lepšie pochopenie znázornené, ako sa testovaný vizuálny cieľ skrúca.



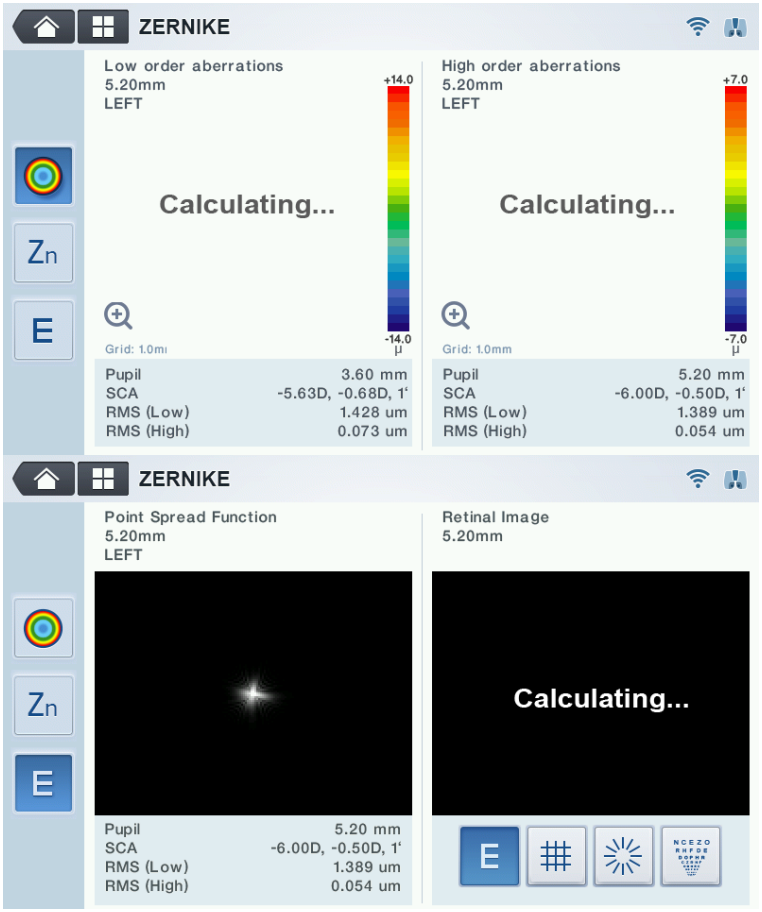
[Obrázok 9-2-3-5. Obrazovka režimu Zernike (obrázok PSF)]

Vizuálny cieľ testovania, ktorý je zobrazený na obrazovke, je možné upraviť pomocou nasledujúcich tlačidiel.

-  E-graf
-  Mriežkový typ grafu
-  Typ grafu žiarenia
-  Graf ETDRS

9.2.3.2. Konverzia obrazovky

Keď sa stolík pohne doľava a doprava pomocou ovládacej páky, graf, Zernikeho koeficienty a obraz PSF sa prevedú na výsledky získané z príslušného umiestnenia stolíka.



[Obrázok 9-2-3-6. Konverzia obrazovky v režime Zernike (mapa, obrázok PSF)]

9.2.4. Režim RETRO OSVIETENIA

Režim retroosvetlenia je režim, ktorý umožňuje pozorovať očnú šošovku pomocou metódy retroosvetlenia. Stav očnej šošovky je možné pozorovať pozorovaním tvaru svetla odrážaného od sietnice a zároveň zmenou jasu svetla vyžarovaného do očí prostredníctvom osvetlenia.
Je možné pozorovať očnú šošovku u ľudí s ťažkými príznakmi katarakty alebo u tých, ktorí sú nimi postihnutí, alebo merať refrakčnú silu. Okrem toho je možné testovať zákal očnej šošovky. Ak očná šošovka nie je veľmi zakalená, je možné merať refrakčnú silu oka a zároveň pozorovať tvar odrazený od sietnice. Navyše, ak je na rohovke škrabanec., je možné pozorovať prenikanie svetla a rovnomernosť umelej očnej šošovky po pozorovaní škrabanca alebo po operácii umelej očnej šošovky (IOL).

9.2.4.1. Usporiadanie a zaostrenie



[Obrázok 9-2-4-1. Obrazovka s retroosvetlením]

① Režim sa prepne do režimu Retro-Illumination, keď sa po stlačení tlačidla RETRO-ILL stlačí 

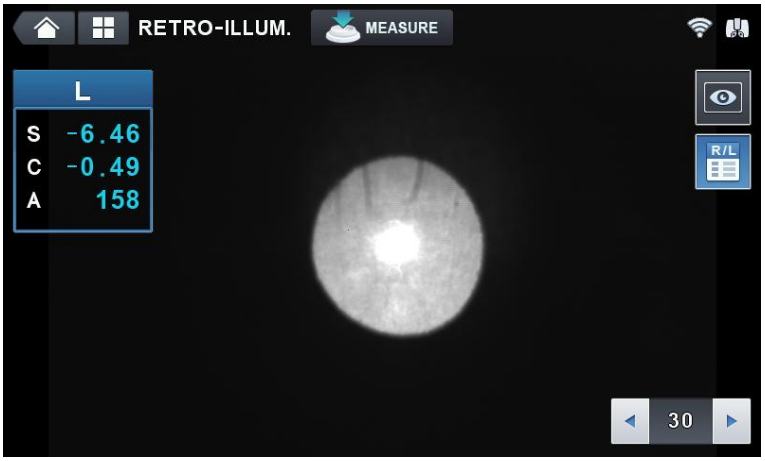
tlačidlo.

② Proces (nastavenie výšky očí) (umiestnenie merania a zaostrenie) sa vykonáva rovnakou metódou ako v režime merania refrakčnej sily 8.1.1.

③ Po zapnutí osvetlenia a odraze vyžarovaného svetla na sietnici sa na obrazovke objaví obraz z retroiluminácie. Pozorovaním tohto obrazu z retroiluminácie je možné pozorovať očnú šošovku, zákal rohovky a informácie o poškriabaní rohovky.

④ Obrazovka merania sa zobrazí, keď 

Ak je tlačidlo stlačené, kým je zobrazené na obrazovke. Na obrazovke sa zobrazí obrazovka merania spolu s obrazom s retroosvetlením meraním refrakčnej sily oka, astigmatizmu a nepretržitého merania astigmatizmu v aktuálnom mieste.



[Obrázok 9-2-4-2. Obrazovka merania spätného osvetlenia]

Tlačidlá režimu retro osvetlenia, ktoré sú zobrazené na obrazovke, sú nasledovné.



: Tlačidlo, ktoré sa premení na indikáciu na obrazovke merania.


Toto je tlačidlo na zobrazenie uloženého obrázka s retro osvetlením opäť pomocou tlačidla merania.


Tlačidlo na zníženie jasu osvetlenia



: Označuje aktuálny jas osvetlenia


Tlačidlo na zvýšenie jasu osvetlenia

9.2.4.2. Pozorovanie spätným osvetlením

① Upravuje jas LED diódy pre meranie refrakčnej sily

- Pre jasné zobrazenie obrazu použitetlačidlo atlačidlo na zmenu jasu LED diódy pre meranie refrakčnej sily na vhodný jas.

② Pozorovanie obrazu z retroiluminácie

- Ovládacou páčkou sa vyhýbajte nejasnej časti očnej šošovky, keď ide o osvetlenie, ktoré je vtlačené do očí. Zabezpečenie, aby sa svetlo vtlačilo do blízkosti zrenice, je účinné pre pozorovanie obrazu s retroiluminániou.

POZN

Vyhnite sa vyšetreniu očí, ktoré trvá dlhšie ako 30 sekúnd, aby ste chránili oči testovanej osoby.

③ Uloženie obrázka
- Pomocou ovládacej páčky upravte zaostrenie na obraz a uložte obraz stlačením tlačidla merania.

POZN

Zákal očnej šošovky spôsobený kataraktou môže viesť k chybe merania, pretože spôsobuje aberácie v dôsledku excentricity.

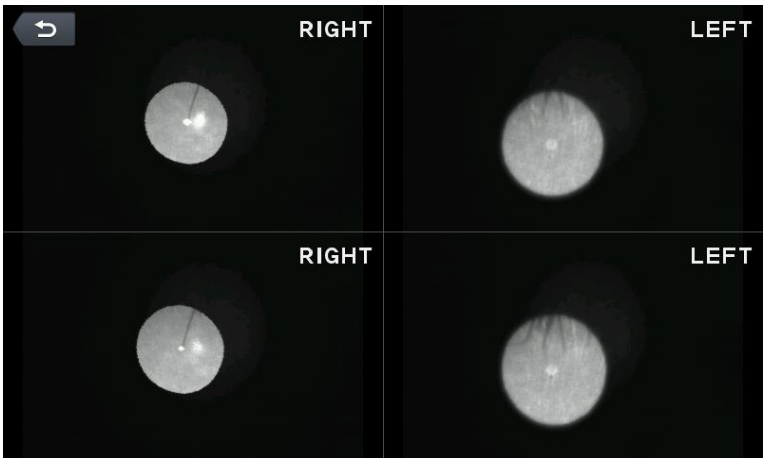
9.2.4.3. Uloženie

Pri ukladaní obrázkov pomocou tlačidla merania je možné uložiť až dva obrázky pre ľavé a pravé oko.

9.2.4.4. Test na iné oko

Uloží požadovaný obrázok aj pre druhé oko.

9.2.4.5. Import uloženého obrázka



[Obrázok 9-2-4-3. Obrazovka zobrazujúca uložený obrázok]

①Stlačte tlačidlo  tlačidlo prepnite do režimu zobrazenia, aby sa na obrazovke monitora opäť zobrazil uložený obraz spätného osvetlenia pre obe oči.

2V režime zobrazenia sa každý uložený obrázok zobrazí na obrazovke a je možné ho zvýrazniť dotykom požadovaného obrázka.

③Režim sa vráti do režimu zobrazenia, keď  tlačidlo je stlačené, keď je zobrazená zosilnená obrazovka.

④ Obrazovka sa vráti na obrazovku pozorovania, keď  v režime zobrazenia je stlačené tlačidlo .



[Obrázok 9-2-4-4. obrazovka zobrazujúca uložený obrázok (amplifikácia)]

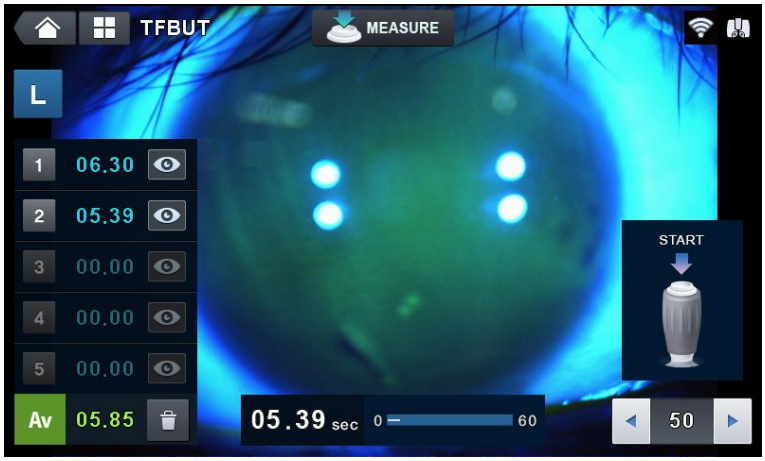
9.2.4.6. Návrat do hlavného režimu merania

Do hlavného režimu merania sa môžete vrátiť stlačením tlačidla  tlačidlo na obrazovke pozorovania.

9.2.5 Režim merania TFBUT (čas pretrhnutia slzného filmu)

Toto je režim na meranie času potrebného na objavenie sa suchej časti povrchu rohovky (čas deštrukcie slzného filmu) po žmurknutí očí.
Suchá časť je normálny jav, ktorý vzniká v dôsledku odparovania a rozptyľovania sĺz. Suchá časť sa u

zdravých očí objaví do 10 až 12 sekúnd po žmurknutí.



[Obrázok 9-2-5-1. Obrazovka merania TFBUT]

Informácie o tlačidlách na obrazovke sú nasledovné.

:Tlačidlo, ktoré zobrazuje natočený obraz na obrazovke zobrazenia všetkých snímok.

:Tlačidlo na vymazanie nameraných údajov

 Tlačidlo, ktoré znižuje jas LED diódy o jeden stupeň



: Zobrazuje aktuálny jas LED diódy.

 Tlačidlo, ktoré zvyšuje jas LED diódy o jeden krok

9.2.5.1. Meranie času pretrhnutia slzného filmu

① Režim sa prepne do režimu merania TFBUT, keď sa po stlačení tlačidla 

tlačidlo v režime merania.

② Na zafarbenie očí testovaného subjektu použite fluorescenčný roztok.

③ Upravuje výšku a zaostrenie očí pre uľahčenie pozorovania.

④ Nechajte testovaného subjektu dvakrát alebo trikrát žmurknúť a potom prestať žmurkať, aby si všimol suchú časť.

⑤ Meranie času začnite stlačením tlačidla merania v momente, keď testovaná osoba naposledy žmurkne.

⑥ Čas zastavíte stlačením tlačidla merania, keď suchá časť spustí zariadenie a zároveň pozorujete slzný film rohovky zafarbený fluorescenčným roztokom.

⑦ Nameraný čas sa zobrazí na obrazovke a je povolených až päť meraní. Po niekoľkých meraniach sa vypočíta priemerný čas.

- Pri nesprávnom meraní je možné z priemerného času vylúčiť nesprávne nameraný čas merania. Po dotyku nesprávne nameraného času sa nad časom merania zobrazí červená čiara. Tento čas sa z priemerného času vylúči.

.



9.2.5.2. Import uloženého obrázka

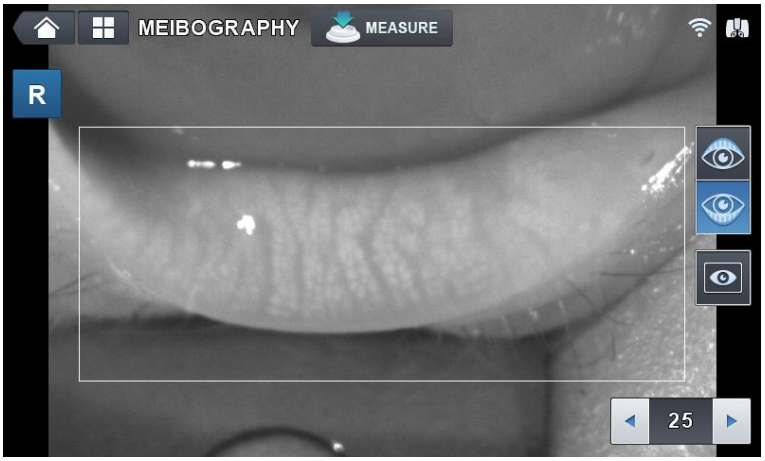
① Zoznam časov merania sa aktivuje po dokončení merania.

② Stlačte aktivované  tlačidlo na indikáciu zväčšením obrázka.

③ Stlačte tlačidlo  tlačidlo na zosilnenej obrazovke sa vrátite na obrazovku merania.

9.2.6. Režim Meibografie

Toto je režim, ktorý filmuje Meibomskú žľazu, ktorá je užitočná na diagnostiku xeroftalmie a zobrazuje ju zdôraznením.



[Obrázok 9-2-6-1. Obrazovka indikátora režimu meibografie]

Kategórie tlačidiel, ktoré sú zobrazené na obrazovke, sú nasledovné.

: Tlačidlo na prepnutie do režimu snímania horného viečka

: Tlačidlo na prepnutie do režimu snímania dolného viečka

: Tlačidlo na zobrazenie a analýzu nasnímaného obrazu

9.2.6.1. Meranie meibogryfie

① Nasledujúca obrazovka REŽIMU MEIBOGRYPHY sa zobrazí po stlačení tlačidla Meibo po stlačení tlačidla tlačidlo v režime merania.

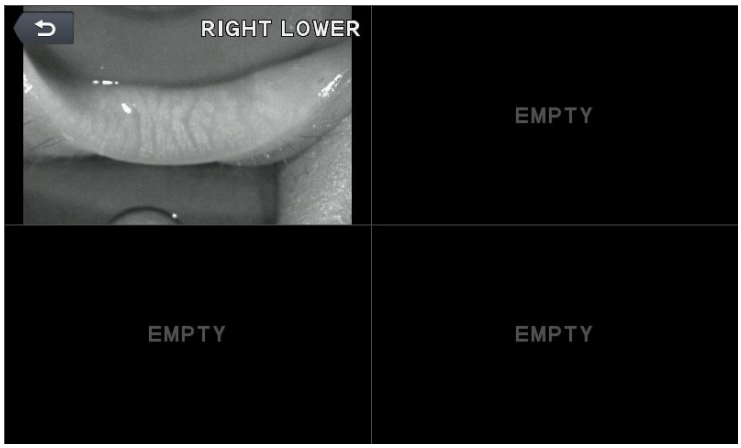
② Vyberte smer (hore alebo dole) očných viečok, kde sa nachádza meraná meibomská žľaza.

③ Na filmovanie Meibomovej žľazy použite tlačidlo joysticku. (Možnosť filmovania až štyroch strán)

9.2.6.2. Obrazovka výberu výsledkov filmovania

① Stlačte tlačidlo joysticku v režime meibografie pre nasnímanie meibomskej žľazy testovaného subjektu.

② Stlačte tlačidlo  tlačidlo pre zobrazenie štyroch naposledy nasnímaných obrázkov na obrazovke DISPLAY.



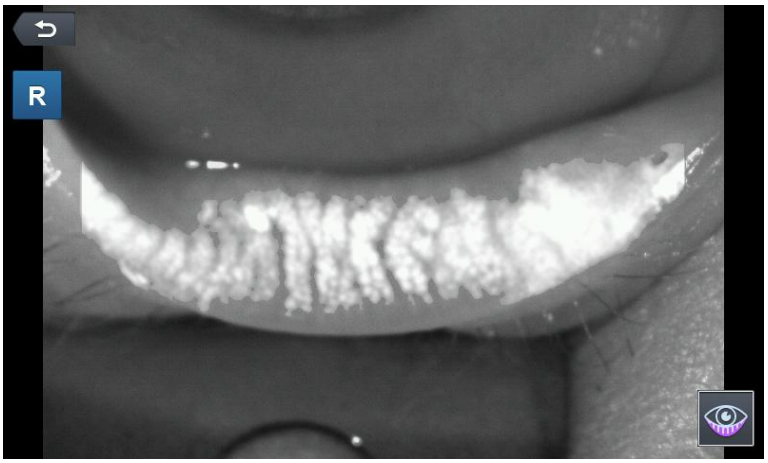
[Obrázok 9-2-6-2. Obrazovka výberu výsledkov meibografického filmovania]

Kategórie tlačidiel, ktoré sú zobrazené na obrazovke, sú nasledovné.

HORNÁ/DOLNÁ: Označuje smer očných viečok, kde sa nachádza nafilmovaná Meibomská žľaza.

③ Stlačte tlačidlo  tlačidlo na obrazovke, ktoré nasnímalo Meibomovu žľazu, a štyri nedávno nasnímané snímky sa zobrazia na obrazovke DISPLAY.

9.2.6.3. Zvýraznenie Meibomovej žľazy a obrazovka s výsledkami analýzy



[Obrázok 9-2-6-3. Režim zobrazenia meibografie – obrazovka so zvýraznením a výsledkami

analýzy]

Kategórie tlačidiel, ktoré sú zobrazené na obrazovke, sú nasledovné.

: Toto je obrazovka, ktorá zobrazuje natočený obraz na obrazovke zosilnením.

: Toto je obrazovka, ktorá zdôrazňuje a indikuje iba tú časť, ktorá vzťahuje sa na meibomskú žľazu v oblasti očných viečok.

① Stlačením tlačidla Tlačidlo analyzuje nasnímaný obraz a na obrazovke sa jasne zvýrazní a zobrazí iba časť, ktorá sa týka Meibomovej žľazy v oblasti očného viečka.

② Stlačením tlačidla Tlačidlo označuje na obrazovke originálny obrázok kópie.

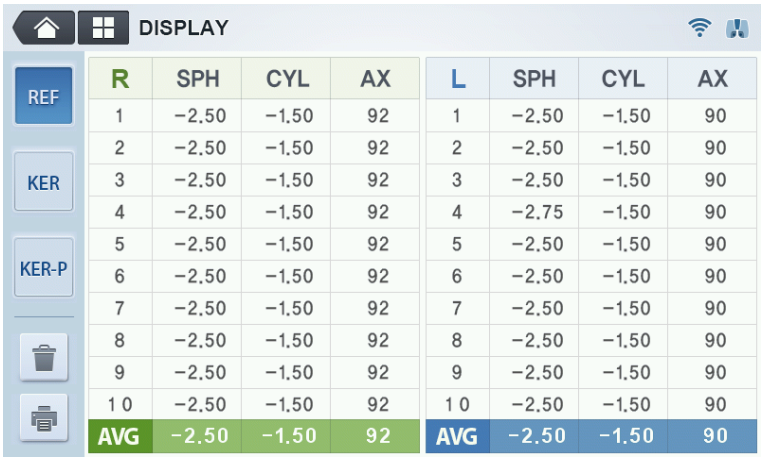
9.2.7. Režim ZOBRAZENIA

Je možné zobraziť výsledky merania, ktoré sú uložené v pamäti (až 10 pre ľavé a pravé oko).

Režim sa zmení na režim DISPLAY, keď po stlačení tlačidla DISP stlačíte tlačidlo v hlavnom režime merania. Prevod je možný aj vtedy, keď sa po meraní refrakčnej sily dotknete nameranej hodnoty zobrazenej na ľavej a pravej strane obrazovky.

POZN

Stránka sa zmení stlačením tlačidla REF alebo tlačidla KER v prípade režimu K&R.
Výsledok merania, ktorý sa uloží do pamäte po stlačení tlačidla PRINT, sa vytlačí pomocou vstavanej tlačiarne a pre nové meranie sa výsledok úplne vymaže.



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

[Obrázok 9-2-7-1. výsledok merania údajov]

Kategórie tlačidiel, ktoré sú zobrazené na obrazovke, sú nasledovné.



: Toto je obrazovka, ktorá zobrazuje výsledky merania refraktometrie.



: Toto je obrazovka, ktorá zobrazuje výsledky merania keratometrie.



: Toto je obrazovka, ktorá zobrazuje výsledok merania Ker-p.


: Tlačidlo na vymazanie uložených ÚDAJOV a návrat do režimu merania.


: Tlačidlo na tlač uložených ÚDAJOV.

1. Výsledok merania refraktometrie
   - Zobrazuje posledných 10 výsledkov merania (refrakčná sila).

2. Keratometria, výsledok merania keratometrie-p
   - Zobrazuje posledných 10 výsledkov merania (hodnota zakrivenia rohovky).

9.3. Režim NASTAVENIA používateľa

Je možné upraviť rôzne nastavenia týkajúce sa merania, výstupu na tlačiareň a ďalších.

Do režimu NASTAVENIA používateľa sa dostanete stlačením tlačidla  Tlačidlo (REŽIM NASTAVENIA) na hlavnej obrazovke merania. Režim NASTAVENIA používateľa sa skladá z dvoch stránok a každá stránka je opäť rozdelená do rôznych kariet.

[Metóda zmeny stránky]

- : Presunie sa na predchádzajúcu stránku.
- : Presunie sa na ďalšiu stránku.

[Metóda zmeny obsahu]

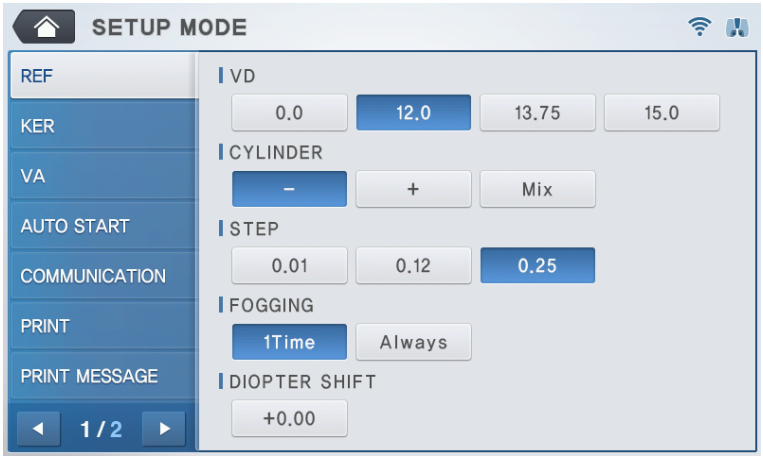
- Je možné vybrať požadovanú kartu pre zobrazenie nastavenej hodnoty na obrazovke a zmeniť nastavenie dotykom na kategóriu, ktorú chcete upraviť.

POZN

Niektoré je potrebné upraviť pomocou inej metódy. Postup úpravy nastavenia je uvedený pod vysvetlením pre každú kategóriu.

[Metóda prechodu do režimu merania]

- Stlačte tlačidlo tlačidlo pre automatické uloženie obsahu a režim sa vráti do hlavného režimu merania.



[Obrázok 9-3-1. Informácie o režime nastavenia (strana 1/2)]

[Obsah kategórie]: 1/2 strany

1. REF (meranie rohovky)

- **VD (0,0/12,0/13,75/15,0)**
  :Vzdialenosť medziapex rohovky a korekčná šošovka

- **VALEC (-/+/Zmes)**
  :Formulár na označenie astigmatizmu

- **KROK (0,01/0,12/0,25)**
  :Jednotka na indikáciusférický predpis a predpis pre astigmatizmus

- **ZAMÄLIVANIE (1-krát/Vždy)**
  :Vyberte, či chcete vykonaťfrekvencia spustenia hmly raz alebo vždy pri vykonávaní kontinuálneho merania

- **DIOPTRICKÝ POSUN (0,00)**
  :Nastavte príslušnú hodnotu na opravuhodnota merania dioptrií (Rozsah:-5,00 ~ +5,00)

2. KER (meranie krivky)

- **mm/D (mm/D/PRIEMER)**
  :formulár na označenie merania rohovky

mm	R1polomer hlavnej osi
	R2 ·····-polomer vedľajšej osi
	AX ·····uhol hlavnej osi
D	K1 ····· ·minimálna refrakčná sila rohovky
	K2 ·····maximálna refrakčná sila rohovky
	AX ·····minimálny uhol lomu rohovky
PRIEMER	AR ····· ·priemerný polomer zakrivenia
	CYpredpis na astigmatizmus rohovky
	AX ·····uhol astigmatizmu rohovky

- **KROK (0,05/0,12/0,25)**
  :Jednotka na indikáciuPredpis na meranie refrakčnej sily rohovky a astigmatizmu rohovky

- **INDEX (1,332/1,336/1,3375)**
  Výber zrefrakčná sila ekvivalencie rohovky

3. VA (Test zrakovej ostrosti)

- **KROK OSI (krok 1 / 5)**
  :vyberte krok pre nastavenie osi

- **JEDNOTKA ZOBRAZENIA (Dec. / Frac.)**
  :Vyberte výraz grafu ako desatinné číslo alebo zlomkový systém 20/20

- **NÍZKY KONTRASTNÝ POMER (5 ~ 95 %)**
  :Jas grafu s nízkym kontrastom (vyjadrený ako pomer štandardného jasu grafu)

- **BLÍZKA VOĽNOSŤ (40 cm, 33 cm)**
  :Vybertetakmer testovacia pracovná vzdialenosť.

- **BLÍZKO PRIDAŤ (0,25~2,00)**
  :SadaPočiatočná hodnota pridaného výkonu pri testovaní v blízkosti. (Zvyšuje sa alebo znižuje na 0,25~2,00 s krokom 0,25)

4. AUTOMATICKÝ ŠTART (automatická funkcia)

- **AUTOMATICKÉ MERANIE (Vypnuté/Zapnuté (3)/Zapnuté (5)/Zapnuté (A))**
  :Vyberte, či sa má použiť funkcia automatického merania, keď je usporiadanie a zaostrenie správne

  ZAP (3) Merajte trikrát za sebou
  ZAP (5) Merajte päťkrát za sebou
  ZAP (A) Pokračovať v meraní
  Funkcia automatického merania sa nepoužíva

- **AUTOMATICKÉ SLEDOVANIE (Vypnuté/Zapnuté)**
  :Vyberte, či chcete použiť funkcia automatického sledovania alebo nie

5. KOMUNIKÁCIA (nadviazanie komunikácie s iným zariadením)

- **BPS (9600/57600/115200)**
  :Vyberterýchlosť prenosu dát siné zariadenie (9600, 57600, 115200 bps)

- **PROTOKOL RS232 (Vyp./V1/V2/Ext.)**
  :Nastaveniespôsob prenosu (spôsob a verzia iného zariadenia)

- **REŽIM (Štandardný/Priemerný/Rôzne)**
  :Nastavenie formátu údajov pre spôsob prenosu.

6. TLAČ (nastavenie tlače)

- **AUTOMATICKÁ TLAČ (Vyp./Zap.)**
  :Keď sa meranie vykonáva vV automatickom režime merania sa výsledok merania automaticky vytlačí po dokončení merania postupne pre ľavé a pravé oko.

- **REFERENČNÁ TLAČ (Vyp./Štd./Priemer)**
  :Vstavaný formulár na výstup výsledkov refraktometrického merania na tlačiareň

  Vypnuté: Nebol prijatý žiadny výstup.
  Štandard:Zobrazí iba posledných 10 výsledkov meraní a priemerné hodnoty.
  Priemer:Výstupom je iba priemerná hodnota.

- **TLAČ KER. (Vyp./Štd./Priemer.)**

:Vstavaný formulár na výstup na tlačiareň pre výsledky meraní keratometrie

Vypnuté: Nebol prijatý výstup
Štandard:Zobrazí iba posledných 10 výsledkov meraní a priemerné hodnoty.
Priemer:Výstupom je iba priemerná hodnota.

- **OBRAZ OKA (Vypnuté/Zapnuté)**
  :Vyberá výstup očnej buľvy a krivky podľa výsledku merania REF

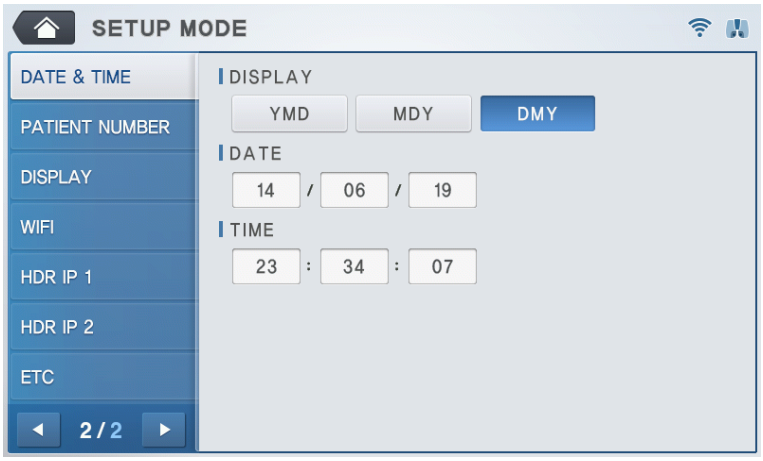
  Vypnuté: Nebol prijatý výstup
  Dňa:Vyberá výstup očnej buľvy a krivky po refraktometrii
  výsledok merania

- **PRAVÝ VALEC (Vyp./Zap.)**
  :Vyberá zostávajúci výkon astigmatizmu.

7. VYTLAČTE SPRÁVU

: Vstupná správa, ktorá sa má vytlačiť spolu s nameranými údajmi v čase tlače.
Obsah je možné zadať maximálne do dvoch riadkov.

- **SPRÁVA**
  :vstup textu



[Obrázok 9-3-2. Informácie o režime nastavenia (strana 2/2)]

[Obsah kategórie]: 2/2 strany

8. DÁTUM A ČAS

- **DISPLEJ (RRMD/MDY/DMY)**
  :nastavenie formulára na označenie roka/mesiaca/dňa

  YMD:rok/mesiac/deň
  MDY:mesiac/deň/rok
  DMY:deň/mesiac/rok

- **DÁTUM (RR/MM/DD)**
  :Úprava nastavenia predátum (rok/mesiac/deň)
  (Rozsah: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28, keď je M február))

- **ČAS**
  :upraviť nastavenie času(hodina/minúta/sekunda)
  (Rozsah: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

9. ČÍSLO PACIENTA (sériové číslo)

- **POČET (Vypnuté/Zapnuté)**
  :vyberte, či chcete použiťsériové číslo alebo nie

- **NIE.**
  :Výber sériového čísla
  (Rozsah: 0 ~ 9999)

10. DISPLEJ

- **EXTERNÝ VÝSTUP (Vyp./Zap.)**
  :Vyberte, či sa má použiť výstup na externý displej

- **POMER EXTERNÉHO VÝSTUPU (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
  :Vyberte rozlíšenie externého zobrazovacieho výstupu

- **JAS LCD DISPLEJA (10 ~ 100 %)**
  :Nastavenie jasu LCD displeja

- **TEPLOTA FAREB LCD (STUDENÁ ~ TEPLÁ)**
  :Nastavenie teploty farieb LCD displeja

- **EXTERNÁ LED (RETRO-ILL) (Vypnuté/Zapnuté)**
  :Vyberte, či chcete použiť externú LED diódu

11. WIFI (nastavenie bezdrôtovej komunikácie)

- **Wi-Fi (Vypnuté/Zapnuté)**
  :Vyberá, či sa má použiťfunkcia prenosu dát pomocou foroptera Wi-Fi

- **TYP PRENOSU (Automatický/Manuálny)**
  :nastavenie spôsobu prenosu pri prenose údajov.

  Auto: Metóda prenosu všetkých údajov pomocou foroptera, ktorý bol vybraný na použitie, bez opýtania sa používateľa.
  Manuálny: Metóda, ktorá prenáša dáta, pričom si používateľ osobne vyberie požadovaný foropter a ktorá pred prenosom dát vygeneruje foropter vybraný na použitie.

- **ID prístupového bodu**
  :Priamo zadajteSSID prístupového bodu, ktoré sa má použiť preWiFi komunikácia

  SCAN: Stlačením tlačidla SCAN zobrazí zoznam prístupových bodov, ktoré umožňujú aktuálne pripojenie, a zobrazí sa kontextová obrazovka, na ktorej je možné vybrať jeden z nich.

- **HESLO AP**
  :zadajte heslo prístupového bodu

  OVERIŤ: otestovať, či je možné pripojiť sa k prístupovému bodu pomocou aktuálne zadaného hesla

⚠ POZOR

Bezdrôtový prístupový bod, ktorý sa má pripojiť k tomuto zariadeniu, by mal byť nastavený na zabezpečenie WPA2-PSK. Prístup môže byť obmedzený v prípade prístupového bodu, ktorý je nastavený na iné bezdrôtové zabezpečenie.

Prístupový bod je pripojený ku konektoru k zariadeniu, ktoré je správne nastavené na WPA2-PSK a týka sa to bezpečnostných parametrov. L'accès peut être restreint dans le cas où l'AP est réglé sur une autre sécurité sans fil.

Spoločnosť nezodpovedá za problémy, ktoré môžu vzniknúť pri prístupe s prístupovým bodom s nenastaveným zabezpečením.

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

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

- **IP ADRESA 1 ~ 10:**Nastavuje foropter na pripojenie

  Vyberte, či sa má použiť foropter týchto informácií (možné až štyri)

  MIESTNOSŤ: Zadajte názov foroptera, ktorý chcete označiť

  IP ADRESA: Zadajte IP adresu phoropteru

⚠ POZOR

IP adresa HDR, ku ktorej chce toto zariadenie pristupovať, musí používať statickú alokáciu IP adresy, ktorá nepoužíva DHCP. Prístup sa nemusí uskutočniť, ak sa na pokus o prístup k zariadeniu, ktoré používa pridelenú IP adresu, použije funkcia DHCP.

L'IP du HDR auquel cet appareil vout accéder doit utiliser l'Address IP d'allocation statique qui n'utilise pass le DHCP. L'accès peut ne pas avoir lieu lorsque la fonction DHCP est utilisée pour essayer d'accéder au periphérique qui exploit l'IP allouée.

13. ETC (iné prostredie)

- **JAZYK (angličtina/nemčina)**
  :Vyberá jazyk, ktorý je uvedený navýstupné dvierka obrazovky a tlačiarne.

- **HLASITOSŤ PÍPANIA (Vypnuté/Nízka/Stredná/Vysoká)**
  :NastavujeZvukový výstup pípania na malý, stredný a veľký.

- **POČIATOČNÝ REŽIM (REF/KER/K&R)**
  :výber počiatočného režimu merania.

- **REŽIM SPÁNKU (Vypnuté/3 min/5 min/10 min)**
  :Nastavuje čas potrebný na vstup dorežim úspory energie

9.4. Prenos nameraných údajov pomocou WiFi

Namerané údaje je možné preniesť do spoločnosti Huvitz Co. Ltd, foropter, pomocou siete WiFi. Pomocou tejto funkcie je možné prenášať údaje bez priameho pripojenia dátovým káblom. Preto nevyžaduje žiadne ďalšie inštalácie ani nezaberá priestor na inštaláciu, pretože používa bezdrôtovú sieť. Preto sú možné operácie, ako je inštalácia dvoch zariadení v rôznych miestnostiach na rôznych poschodiach.

Je možné zaregistrovať maximálne 10 foropterov a súčasne je možné vybrať a používať až štyri foroptery. Refrakčné údaje je možné prenášať do všetkých pripojených foropterov alebo do vybraných foropterov podľa nastavení používateľa.

Prenosné údaje sú nasledovné.

- Poradie číslo skúšaného.
- Refraktometrické údaje z oboch očí
- Keratometrické údaje z oboch očí
- Vzdialenosť zreníc (PD)

9.4.1. Nastavenie prostredia WiFi

① Nastavte prístupový bod (AP) tak, aby poskytoval WiFi sieť. Nastavenie AP sa môže v závislosti od výrobcu líšiť. Preto ho nastavte podľa pokynov uvedených nižšie a riaďte sa návodom na obsluhu každého produktu.

- Použite protokol:IEEE802.11b 2,4 GHz Wi-Fi
- Režim priradenia IP adresy: DHCP
- Metóda šifrovania: WPA2-PSK
- SSID prístupového bodu: Názov na rozlíšenie prístupového bodu. Nastavte podľa vlastného uváženia.
- HESLO AP: Heslo. Nastavte si ho podľa vlastného uváženia.

Po nastavení si zapamätajte SSID prístupového bodu a HESLO prístupového bodu pre pripojenie k sieti WiFi.

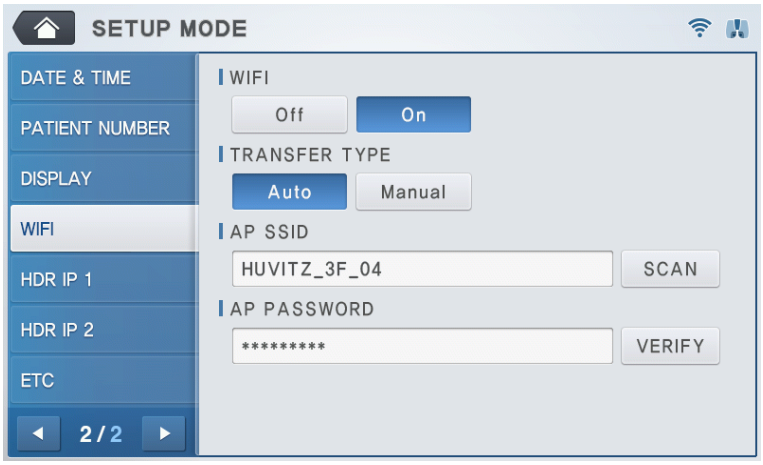
② Nastavenie WiFi siete pre Phoropter. Nastavte prostredie na pripojenie k nastavenému prístupovému bodu.①podľa návodu na obsluhu phoropteru. Po nastavení prostredia si zapamätajte pridelenú IP adresu.

⚠ POZOR

Použite statickú alokáciu IP adresy, ktorá nepoužíva IP adresu HDR, ku ktorému chce toto zariadenie pristupovať. Pri pokuse o prístup k zariadeniu, ktoré používa pridelenú IP adresu, pomocou funkcie DHCP sa prístup nemusí uskutočniť.

Použite adresu IP d'allocation statique qui n'utilise pas l'IP du HDR auquel cet appareil veut accéder. Lorsque vous essayez d'accéder au periphérique, ktorý využíva l'IP allouée à l'aide de la funkction DHCP, l's peut off pas avoir lieu.

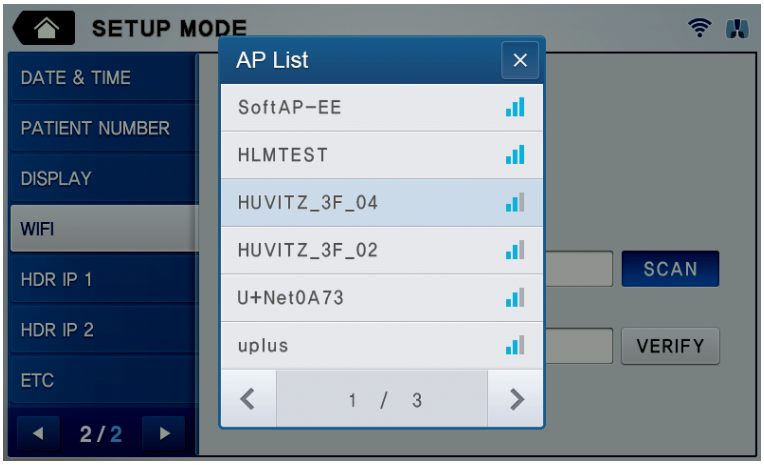
③ Nastavenie WiFi siete pre ref/keratometer



[Obrázok 9-4-1. Obrazovka nastavenia siete WiFi]

1. Prepnite do režimu NASTAVENIA používateľa a na strane 2 vyberte možnosť WIFI. 2. Zapnite WiFi, aby ste mohli používať funkciu prenosu. 3. Nastavte TYP PRENOSU, aby ste nastavili spôsob prenosu údajov. (Pozri 9.4.3) 4. Stlačte v okne pre zadanie SSID prístupového bodu a zadajte SSID. Ak SSID nie je známe,

Stlačte tlačidlo SCAN vpravo a vyberte z dostupných SSID prístupového bodu.



[Obrázok 9-4-2. Obrazovka s výsledkami vyhľadávania prístupových bodov WiFi]

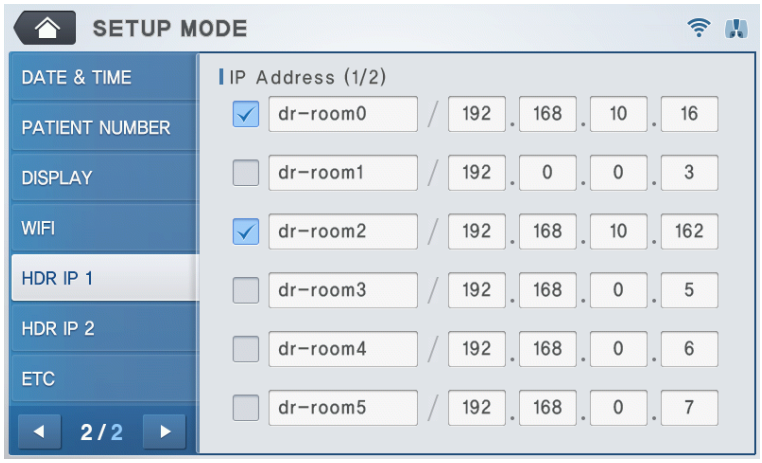
5. Stlačte v okne pre zadanie hesla prístupového bodu (AP PASSWORD) tlačidlo. Stlačte tlačidlo VERIFY (OVERIŤ)

tlačidlo vpravo na potvrdenie hesla. Overenie hesla trvá
menej ako 10 sekúnd a výsledok sa zobrazí na obrazovke.



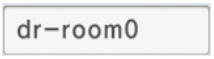
[Obrázok 9-4-3. Obrazovka s výsledkom overenia hesla prístupového bodu WiFi]

④ Nastavenie pripojenia foroptera pre referenčný/keratometer



[Obrázok 9-4-4. Obrazovka nastavenia pripojenia WiFi Phoropter]

1. Prepnite do režimu používateľského nastavenia a na strane 2 vyberte HDR IP 1. 2. Do každého poľa zadajte informácie pre pripojenie phoroptera.

-  : Vyberte, či bude foropter používať funkciu prenosu údajov. -  Zadajte názov pre foropter. -  : Zadajte IP adresu phoropteru. (Pozri2.)

Ak je potrebné zadať viac ako šesť foroptrov, ďalšie foroptre je možné zadať v ponuke HDR IP 2. Je možné zaregistrovať maximálne 10 foroptrov. Na súčasné používanie funkcie prenosu je možné vybrať až štyri foroptre.

9.4.2. Kontrola stavu siete Wi-Fi

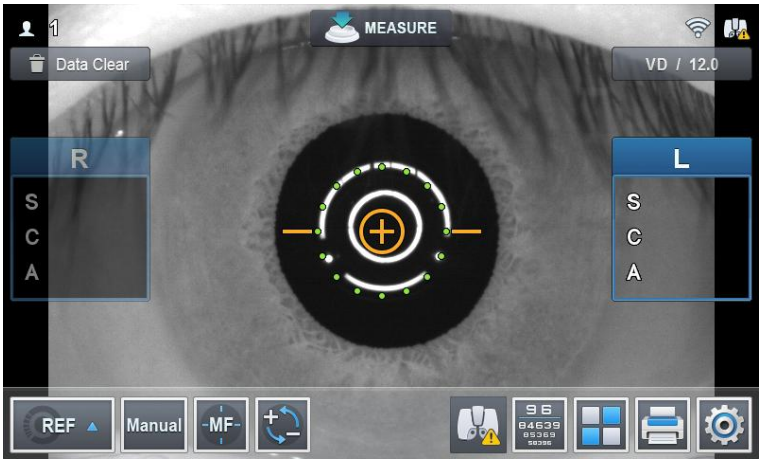
Aktuálny stav siete WiFi je možné skontrolovať pomocou ikon v pravom hornom rohu obrazovky.

(1) : Normálne pripojené k prístupovému bodu. (2) : Nie je pripojené k prístupovému bodu. (3) Prebieha proces pripojenia k prístupovému bodu. (4) : Normálne pripojené ku všetkým vybraným foropterom. (5) Zlyhanie pripojenia k jednému alebo viacerým vybraným foropterom. (6) Prebieha proces pripojenia k foropteru.

Pre pohodlie používateľa sa zariadenie automaticky pokúsi pripojiť k prístupovému bodu, keď je zapnuté, ak nie je pripojené k prístupovému bodu. Používateľ tak nemusí prechádzať procesom pripojenia k prístupovému bodu.

Zariadenie je tiež nastavené tak, aby sa po pripojení k prístupovému bodu automaticky pokúšalo pripojiť ku všetkým vybraným foropterom jeden po druhom.

Ak dôjde k zlyhaniu pripojenia foroptera po automatickom pokuse o pripojenie alebo ak sa počas prevádzky vyskytne chyba pripojenia, V spodnej časti hlavnej obrazovky režimu merania sa zobrazí tlačidlo .



[Obrázok 9-4-5. Obrazovka chyby pripojenia foroptera]

Stlačením tlačidla sa zobrazí obrazovka stavu pripojenia foroptera.

POZOR

Ak je vzdialenosť bezdrôtového prístupového bodu veľká alebo ak sa medzi prístupovým bodom a týmto zariadením nachádza prekážka, prístup môže byť nestabilný.
Efektívnejšia komunikácia je umožnená, keď je prístupový bod dodatočne nainštalovaný na bližšom mieste alebo keď je prístupový bod presunutý na bližšie miesto.

Lorsque la distance avec le point d'accès sans fil est éloignée ou s'il ya un prekážka entre le point d'accès et cet appareil, l'accès peut être instable.
Komunikácia plus a plus efektívnosť je aktívna lorsque l'AP je inštalovaná en plus à un endroit proche alebo lorsque l'AP je déplacé verzus un endroit plus proche.

POZOR

Keď sa kvôli povahe presunu DHCP z prístupového bodu používa funkcia DHCP nadradenej siete, môže dôjsť k prerozdeleniu IP adries prístupového bodu, a preto môže byť sieťové pripojenie počas náhodného obdobia nestabilné.

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 peutsneatoreopendant être.



[Obrázok 9-4-6. Obrazovka stavu pripojenia foroptera]

Stav každého foroptera sa graficky zobrazí v štyroch oknách. Pod oknami sú názvy foropterov nastavené používateľom. Grafické indikácie sú popísané nižšie.

(1)  Normálne pripojené k foropteru.

(2)  Nie je pripojené k foropteru.

(3)  : Prenos údajov je dokončený. (V čase prenosu údajov)

(4)  : Prenos údajov bol neúspešný. (V čase prenosu údajov)(5) 

Nie je vybraný žiadny foropter.

Ak sa vyskytne chyba pripojenia a aktuálny stav je zapnutý (2), skúste sa znova pripojiť stlačením tlačidla na okne phoropteru. Pripojenie môže trvať až 10 sekúnd v závislosti od prostredia a ikona sa zmení na (1), ak bol pokus o pripojenie úspešný.

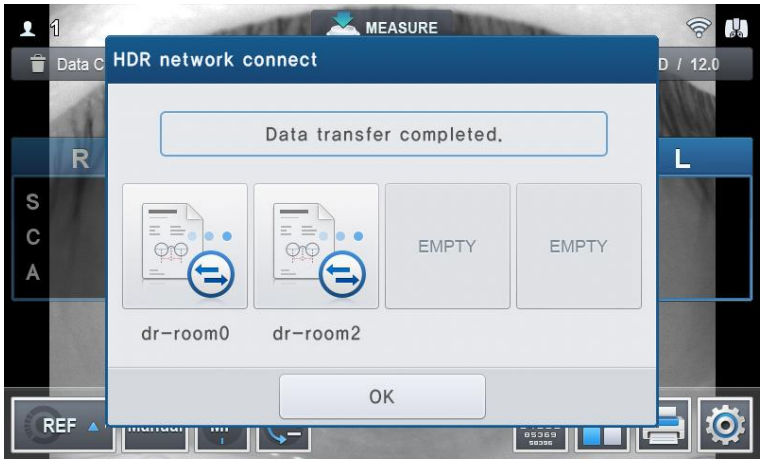
Stavovú obrazovku vypnite stlačením tlačidla OK v spodnej časti.

9.4.3. Prenos nameraných údajov

Po nameraní refrakčných údajov vyšetrovanej osoby je možné údaje preniesť do foropteru cez WiFi stlačením tlačidla Tlačiť na prednej strane. Operácie sa môžu líšiť v závislosti od TYPU PRENOSU nastaveného v NASTAVENÍ POUŽÍVATEĽA.

① Ak bolo nastavené na AUTO

Dáta budú prenesené do všetkých aktuálne vybratých foropterov. Po prenose sa zobrazí stavová obrazovka (pozri 9.4.2) a používateľ si môže overiť výsledok prenosu pomocou grafických indikácií foropterov (pozri 9.4.2).



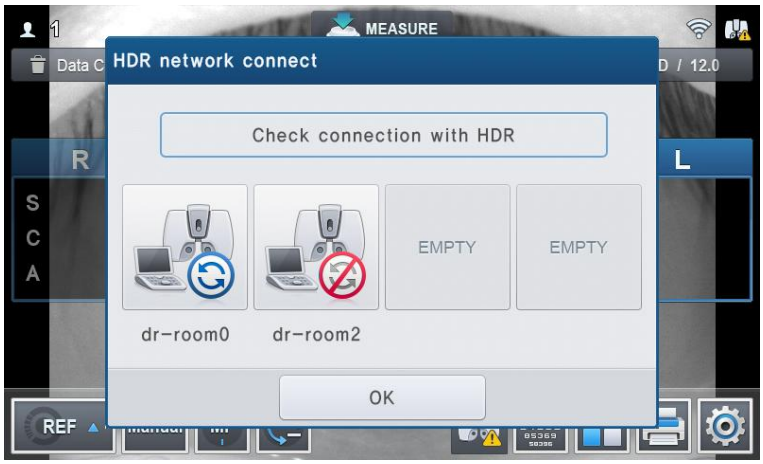
[Obrázok 9-4-7. Prenos dokončený v automatickom režime]

Po potvrdení výsledku stlačte OK, čím vypnete stavovú obrazovku.

Ak sa vyskytnú chyby pripojenia na jednom alebo viacerých foropteroch, nastavenie sa zmení na MANUÁLNE bez prenosu údajov.

② Ak bolo nastavené na MANUÁLNE

Dáta sa neprenesú okamžite a zobrazí sa obrazovka s aktuálnym stavom pripojenia foroptera.

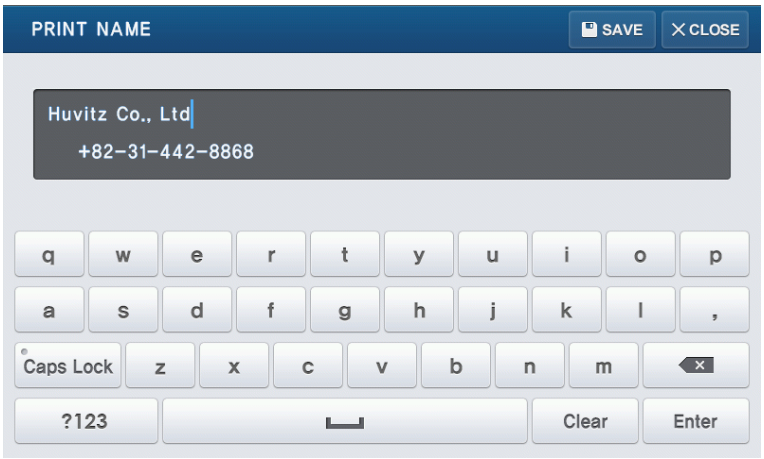


[Obrázok 9-4-8. Obrazovka aktuálneho stavu pripojenia foroptera v manuálnom režime]

Preneste dáta do foropteru podľa výberu používateľa stlačením okienka foropteru. Ak foropter nie je pripojený, skúste ho znova pripojiť stlačením okienka, ako je znázornené v bode 9.4.2. Po pripojení k foropteru stlačte okienko ešte raz, aby sa dáta preniesli.

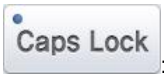
Po dokončení prenosu údajov do phoropteru podľa výberu používateľa vypnite stavovú obrazovku stlačením tlačidla OK.

9.5. Metóda vstupu

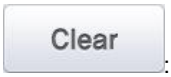


[Obrázok 9-5-1. iný (textový) vstup]

[Vstup textu]



: Konvertuje režim zadávania veľkých/malých písmen.



: Vymaže všetky zadané texty.

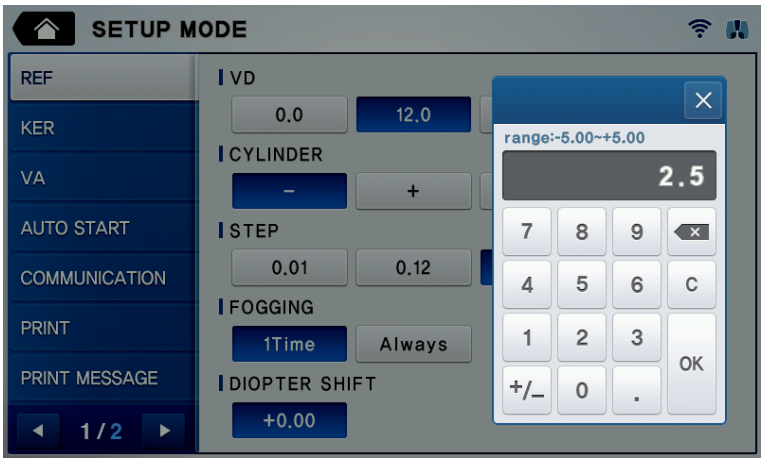

: (Back Space) vymaže iba jedno písmeno pred kurzorom.



: Prevedie medzeru medzi prvým a druhým riadkom.



: Uloží zadaný text.



[Obrázok 9-5-2. iný (číselný) vstup]

[Zadanie čísla]

Rozsah: Minimálny ~ maximálny rozsah, ktorý je možné zadať
(Neuloží sa, keď sa puškohľad odchýli od rozsahu a zobrazí sa varovná správa „Mimo rozsahu!“.)

: Vymaže posledné číslo.



: Vymaže všetky čísla.



: Uloží číslo a pretrváva režim zadávania čísel.

9.6. Funkcia úspory energie

Funkcia úspory energie sa aktivuje, keď počas troch minút nepoužívate žiadnu funkciu (predvolené nastavenie). Režim sa vráti do režimu merania, keď počas režimu úspory energie stlačíte ľubovoľné tlačidlo alebo sa dotknete obrazovky.Čas prechodu do úsporného režimu je možné upraviť výberom možnosti „REŽIM SPÁNKU“ v režime NASTAVENIA používateľa.

10

Samodiagnostika a údržba/oprava

10.1. Pred zavolaním servisného technika

V prípade problému alebo poruchy zariadenia sa na obrazovke zobrazí upozornenie. V prípade nasledujúcich problémov vykonajte nasledujúce opatrenia.
Ak zariadenie neobnoví normálnu prevádzku ani po prijatí nasledujúcich opatrení, po vypnutí napájania kontaktujte predajcu.

①Kedyvypínač je zapnutý

Správa	Základné príčiny	Opatrenia
Chyba motora	Abnormalita vo vnútri zariadenia	Vypnite napájanie a po 10 sekundách ho znova zapnite. Keď sa varovná správa znova zobrazí, kontaktujte predajcu.
Chyba EEPROM		
Chyba údajov EEPROM		
Systémová chyba		
Chyba hodín		
NEPLATNÉ ÚDAJE NASTAVENIA – REF	Abnormalita interných údajov pre refraktometriu	Kontaktujte distribútora
NEPLATNÉ ÚDAJE NASTAVENIA – KER	Abnormalita interných údajov pre keratometriu	Kontaktujte distribútora

2Správa počas merania

Správa	Základné príčiny	Opatrenia
SKÚSTE ZNOVA	Pozri stranu 15	Pozri stranu 15
	Znečistenie objektívu na meracej ploche	Vyčistite objektív
+ VÝCHOD	Sférický predpis oka na testovanie presahuje +25 D	Nemožné vykonať meranie
	Polomer zakrivenia oka pri testovaní presahuje 13,0 mm	
	Znečistenie objektívu na meracej ploche	Vyčistite objektív
- VON	Sférický predpis pre testovacie oko presahuje –30 D	Nemožné vykonať meranie
	Polomer zakrivenia oka pri testovaní je menší ako 5,0 mm	
	Znečistenie objektívu na meracej ploche	Vyčistite objektív
C VÝCHOD	Astigmatizmus oka na testovanie presahuje 12 D	Nemožné vykonať meranie
	Astigmatizmus rohovky oka na testovanie presahuje 15 D	
	Znečistenie objektívu na meracej ploche	Vyčistite objektív

③Správa, keďtlač

Správa	Základné príčiny	Opatrenia
SKONTROLUJTE PAPIER	Nie je vytlačená žiadna strana alebo páčka nie je zatvorená.	Pridajte na stranu tlačiarne alebo zatvorte páčku.

10.2. Výmena

10.2.1. Strana tlačiarne

Papier v tlačiarni ihneď vymeňte, keď sa na papieri objaví červená čiara.

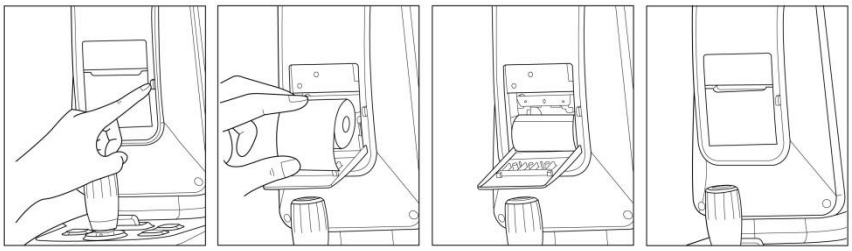
①Otvorte kryt stlačením tlačidla umiestneného vedľa tlačiarne.

2Odstrihnite papier, ktorý je zaseknutý v tlačiarni, a vyberte kotúč papiera smerom von.

③ Vložtenový kotúč papiera do puzdra tlačiarne.

4Papier zafixujte jeho zatlačením do tlačiarne.V tomto momente upravte dĺžku na takú mieru, aby sa papier mohol vysunúť, keď sa dostane do otvoru na výstup papiera v kryte.

⑤Po vložení koncov papiera do otvoru medzi krytmi zatvorte kryt.



[Obrázok 10-1. Výmena papiera v

⚠ POZOR

Používajte iba papier do tlačiarne (9010A000001-A, Š 57 mm, H 50 mm) určený spoločnosťou HUVITZ. Ak použijete iný papier do tlačiarne, než je uvedený, tlačová hlava sa môže poškodiť v dôsledku zlyhania tlače alebo zaseknutia papiera.

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

⚠ POZN

Uistite sa, že papier do tlačiarne nie je vložený v naklonenom uhle a že jadro kotúča je správne umiestnené. Papier do tlačiarne sa nemusí správne podávať.

10.2.2. Papier na opieranie brady

①Vyberte dva čapy z opierky brady.

2Zatlačte špendlík do otvoru, ktorý sa nachádza na papieri pod bradu. Je možné namontovať viac ako 50 strán.

③ Do každého z dvoch otvorov opierky brady vložte kolík.

10.3. Čistiace zariadenia

①Zariadenie by malo byť udržiavané v čistote. Nepoužívajte rozpúšťadlá, ako sú silne prchavé látky, riedidlo, benzén atď.

2Naneste trochu mydlovej vody na mäkkú handričku a vyžmýkajte z nej vodu.
Potom vyleštite každú časť zariadenia.

③Pri leštení častí šošovky alebo skla odstráňte prach z povrchu šošovky fúkačom a použite suchú handričku.

4Vždy ju udržiavajte čistú, aby ju pacient mohol používať na čistenie papierom na opierku brady v opierke hlavy a často ju čistiť.

⑤Pred dezinfekciou vždy očistite časti, ktoré prichádzajú do kontaktu s pacientom (ako je opierka brady a opierka hlavy) a umyte si ruky (prevádzkovateľ: napríklad jodoforom alebo glukonátom chlórhexidínu).

⑥Pri používaní dezinfekčného prostriedku s certifikátom FDA alebo CE (podľa potreby) starostlivo dodržiavajte pokyny výrobcu produktu.

⑦Pri nízkoúrovňovej dezinfekcii (bežne) sa časti, ktoré prichádzajú do kontaktu s pacientom, môžu utrieť ktorýmkoľvek z nasledujúcich nízkoúrovňových dezinfekčných prostriedkov
Metódy dezinfekcie do HRK-9000A sú uvedené nižšie:

- Suché teplo
- Mechanické čistenie jednorazovými utierkami / sterilnou gázou
- Utrite gázou namočenou v alkohole alebo chemikáliách, ako je peroxid vodíka a mertiolát
- Namáčanie v chemikáliách ako 70 % izopropylalkohol, 1:1000 mertiolát, 3 % peroxid vodíka a 1:10 zriedený domáci bieliaci prostriedok (chlórnan sodný)

Riešenie	Výrobca	Čistič/ Dezinfekčný prostriedok	Účinná látka	Schválené na použitie v
Alkazým	Alkapharm	Čistič	Proteolytický enzým, Quat, amoniak	Európa
Klenzyme	Spoločnosť Steis/Calgon	Čistič	Enzýmy	USA a Európa

⑧Pre vysokoúrovňovú dezinfekciu (ak je to potrebné) je možné časti, ktoré prichádzajú do kontaktu s pacientom, utrieť jedným z nasledujúcich dezinfekčných prostriedkov:

Riešenie	Výrobca	Čistič/ Dezinfekčný prostriedok	Účinná látka	Schválené na použitie v
Cidex OPA	Produkt pre pokročilú sterilizáciu	Dezinfekčný prostriedok	Ortoftalád-hyd	USA a Európa

10.4. Pri premiestňovaní miesta inštalácie zariadenia

① Vypnite hlavný vypínač.

② Samostatný kábel na pripojenie napájania.

③ Zaistite otočením upínacej skrutky v smere hodinových ručičiek.

④ Pohybujte sa a udržiavajte horizontálnu rovnováhu, pričom držte spodnú časť tela.

⚠ POZOR

Nedbanlivé zneškodnenie zariadenia alebo lítiovej batérie môže viesť k znečisteniu životného prostredia, pretože toto zariadenie používa lítiovú batériu. Zneškodnenie zverte špecializovanej spoločnosti na likvidáciu odpadu.

Znečistenie životného prostredia vyrába veľké oblečenie alebo batérie z lítium est jeté de façon imprudente car cet appareil využíva batériu a lítium. Pour eliminer, sous-traiter do špecializovaného podniku a limination des déchets.

11

Informácie potrebné pre servis

Oprava: Ak sa problém nevyrieši ani po prijatí opatrení popísaných na strane 10, po príprave informácií o nasledujúcich záležitostiach kontaktujte distribútora spoločnosti Huvitz.

- názov zariadenia: HRK-9000A
- sériové číslo zariadenia: číslo na typovom štítku, ktoré sa skladá z ôsmich číslic a písmen
- vysvetlenie príznaku: podrobné vysvetlenie
-

Rok/mesiac/deň nákupu: _____

Meno klienta: _____

Adresa klienta: _____

Kontaktné číslo klienta: _____

Číslo modelu: _____

Sériové číslo: _____

Dodávka dielov potrebných na opravu:

- Súčiastky potrebné na opravu tohto zariadenia sa uchovávajú 7 rokov.

Časti, ktoré musí servisný personál opraviť:

- Nasledujúce diely sú zo svojej podstaty spotrebný materiál a ich kvalita má tendenciu klesať po dlhodobom používaní. Používateľ ich však nesmie vymieňať osobne. Ak sú diely opotrebované alebo opotrebované v dôsledku dlhodobého používania, kontaktujte distribútora spoločnosti Huvitz's so žiadosťou o ich výmenu.
- Záložná batéria pre hodiny a dáta

Ak sa vám nepodarí spojiť s distribútorom, u ktorého ste produkt zakúpili, kontaktujte priamo servisné oddelenie spoločnosti Huvitz na nižšie uvedenej adrese a telefónnych číslach.

12

Kľúčové špecifikácie

Režim merania	
Kontinuálne meranie rohovky/krivky (režim K/R)	
Meranie krivky (režim REF), meranie rohovky (režim KER)	
Meranie periférie rohovky (režim KER-P)	
Meranie krivky	
Vzdialenosť medzi vrcholmi rohovky (VD)	0,0, 12,0, 13,75, 15,0
Sférický predpis (SPH)	-30,00 ~ +25,00 D (v prípade VD = 12 mm)
Predpis na astigmatizmus (CYL)	0,00 ~ ±12,00D (jednotka 0,01/0,12/0,25D)
Uhol osi astigmatizmu (AX)	0 ~ 180˚ (jednotka 1˚)
Indikácia astigmatizmu	-, +, MIX
Vzdialenosť zorníc (PD)	10 ~ 85 mm
Minimálny priemer zrenice ktoré sa dajú merať	Ø2,0 mm
Špecifikácie presnosti sú založené na výsledkoch testovania modelu oka vykonaného v súlade s normou ISO10342	
Meranie rohovky	
Polomer zakrivenia rohovky	5,0 ~ 13,0 mm (jednotka 0,01 mm)
Refrakčná sila rohovky	merná jednotka: 25,96D~67,50D (refrakčná sila ekvivalentu rohovky: 1,3375) indikačná jednotka: 0,05/0,12/0,25D jednotka
Astigmatizmus rohovky predpis	0.0 ~ -15,00 D (Prírastky: 0,05/0,12/0,25 D)
Astigmatizmus rohovky uhol osi	0 ~ 180˚ (jednotka 1˚/ 5˚)
Priemer rohovky meranie	2,0 ~ 14,0 mm (jednotka 0,1 mm)

Rozsah merania je v súlade s normou A, ISO 10343 a presnosť merania je v súlade s normou 2, ISO 10343.)	
Meranie zraku (VA)	
Meranie zraku	< 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
Sférický predpis (SPH)	-22,00 ~ +22,00 D (v prípade VD = 12 mm) (Prírastky: 0,25 D)
Predpis na astigmatizmus (CYL)	0 ~ ±10,00 D (v krokoch po 0,25 D)
Uhol osi astigmatizmu (AX)	0 ~ 180˚ (jednotka 1˚/5˚)
Takmer pridaný výkon (PRIDAŤ)	0 – +10 D (v krokoch po 0,25 D)
Bezdrôtové rozhranie	
Protokol	IEEE802.11b 2,4 GHz Wi-Fi
Bezpečnostný režim	WPA2-PSK
Konfigurácia IP	Režim DHCP
Automatická prejdená vzdialenosť	
Hore a dole	± 15 mm (± 3 mm)
Ľavý a pravý	± 5 mm (± 2 mm)
Predná a zadná časť	± 5 mm (± 2 mm)
Rozsah automatického sledovania	
Hore a dole	± 5 mm
Ľavý a pravý	± 5 mm
Predná a zadná časť	± 5 mm
Vzdialenosť prejdenia po opierke brady	
Hore a dole	60 mm (± 3 mm)
Dátová pamäť	
10 meraní pre každé oko vľavo aj vpravo	
Rozhranie	
RS-232C	(vstup/výstup)

USB	Jeden port: Pre servis
Wi-Fi	Pre komunikáciu s HDR-9000
Externé VIDEO	Analógový RGB
Hardvérové špecifikácie	
Vstavaná tlačiareň	Termoelektrická linková tlačiareň/Automatické rezanie
funkcia úspory energie	Napájanie tlačidla sa zablokuje, keď sa meranie zastaví po uplynutí nastaveného času. Obnoví sa stlačením tlačidla alebo dotykom obrazovky.
Monitor	85-palcový výklopný 7-palcový farebný LCD IPS panel (800 * 480) Rezistívny dotykový panel
Spotreba energie	100 – 240 V striedavého prúdu 1,0 – 0,6 A 50/60 Hz

13

Presnosť

- Špecifikácie presnosti sú založené na výsledkoch modelového testovania očí vykonaného v súlade s normou ISO 10342 Oftalmologické prístroje - Očné refraktometre, Oftalmometre podľa normy ISO 10343.

1) Refraktometria

<table>
<tr><th>Kritérium</th><th>Merací rozsah</th><th>Maximálny interval stupnice</th><th>Testovacie zariadenie</th><th>Tolerancia</th></tr>
<tr><td rowspan="2">SPH</td><td rowspan="2">-15D ~ +15D
(Maximálna meridiónálna vrcholová sila)</td><td rowspan="2">0,25D</td><td>0D, ±5D, ±10D</td><td>±0,25D</td></tr>
<tr><td>±15D</td><td>±0,50D</td></tr>
<tr><td>CYL</td><td>0D ~ 6D</td><td>0,25D</td><td rowspan="2">Guľa: približne 0D
Valec: -3D
Os: 0°, 90°</td><td>±0,25D</td></tr>
<tr><td>Os</td><td>0° ~ 180°</td><td>1°</td><td>±5°</td></tr>
<tr><td colspan="5">Refrakčná chyba testovacieho zariadenia sa nesmie líšiť od vyššie uvedenej nominálnej hodnoty o viac ako 1,0 D.
Os valca sa musí vyznačiť podľa normy ISO 8429.</td></tr>
</table>

2) Keratometria

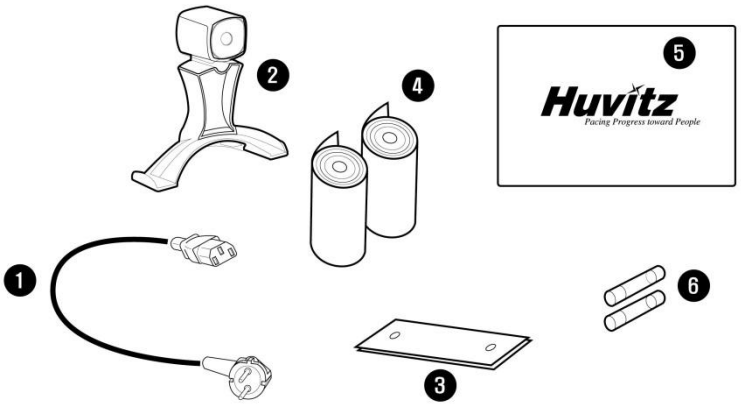
<table>
<tr><th>NIE</th><th colspan="2">Kritérium</th><th>Požiadavka</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Merací rozsah</td><td>6,5㎜ až 9,4㎜</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Polomery pre</td><td>Prístroje s nepretržitou indikáciou</td><td>Interval stupnice 0,5㎜</td></tr>
<tr><td>Digitálne indikačné prístroje</td><td>Prírastok 0,02 ㎜</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Presnosť merania
(dvojnásobok štandardnej odchýlky, t. j. 2σ)</td><td>±0,025 ㎜</td></tr>
</table>

3) Meranie smeru hlavných poludníkov

NIE	Kritérium		Požiadavka
1	Merací rozsah		0° až 180°
2	Odčítanie smeru poludníka	nepretržite ukazujúce stupnice	dielik stupnice 5°
		digitálne indikujúce váhy	prírastok 1°
3	Presnosť merania pomocou testovacieho zariadenia (dvojnásobok štandardnej odchýlky, t. j. 2σ)	pre hlavné meridiónové rozdiely v polomeroch zakrivenia < 0,3 mm	4°
		pre hlavné meridiónové rozdiely v polomeroch zakrivenia 0,3 mm	2°
Uhlové indikácie musia byť v súlade s normou ISO 8429.			

14

Príslušenstvo



[Obrázok 14-1. Príslušenstvo]

1. Napájací kábel (AC 220 V / 60 Hz, kód napájania, 1,5 m) ·····1
2. Modelové oko ·····1

   (SPH: –2,50D~-2,75D, CYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Papier na opieranie brady (100 strán) ····· 1 strana
4. Strana tlačiarne ····· 2 kotúče
5. Protiprachový kryt ·····1
6. Poistka (250 V / 3,15 A) ·····2

⚠ POZOR

Poistku je potrebné vymeniť za poistku rovnakého typu a triedy, aby sa predišlo požiaru.
• Poistka (250 V T3.15 AL)

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

15

Informácie o EMC

Oznámenie výrobcu – problém s elektromagnetickými vlnami

Problémy s elektromagnetickými vlnami		
HRK-9000A by sa mal používať v nižšie uvedenom prostredí elektromagnetických vĺn. Kupujúci alebo používateľ HRK-9000A si musí overiť, či sa HRK-9000A používa v tomto type prostredia.		
Test problémov	**Otázka vhodnosti**	**Prostredie elektromagnetických vĺn – smernice**
Vysokofrekvenčné emisie CISPR 11	Skupina 1	HRK-9000A využíva rádiofrekvenčnú energiu iba pre svoje vnútorné funkcie. Preto sú jeho rádiofrekvenčné emisie veľmi nízke a pravdepodobne nespôsobia rušenie elektronických zariadení v blízkosti.
Vysokofrekvenčné emisie CISPR 11	Trieda B	HRK-9000A je vhodný na použitie vo všetkých prevádzkach vrátane domácností a tých, ktoré sú priamo pripojené k verejnej nízkonapäťovej elektrickej sieti, ktorá zásobuje budovy používané na obytné účely.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Trieda A	
Kolísanie/blikanie napätia IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

Oznámenie výrobcu – tolerancia elektromagnetických vĺn

tolerancia elektromagnetických vĺn			
HRK-9000A sa má používať v nižšie uvedenom prostredí elektromagnetických vĺn. Zákazník a používateľ HRK-9000A musí zaručiť, že HRK-9000A bude používaný v tomto type prostredia.			
Tolerančný test	**IEC 60601 úroveň testu**	**Úroveň vhodnosti**	**Prostredie elektromagnetických vĺn – smernice**
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV vo vzduchu ±15 kV	Poznámka1)* kontakt ±8 kV vo vzduchu ±15 kV	Podlahy by mali byť drevené, betónové alebo z keramických dlaždíc. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť vzduchu by mala byť aspoň 30 %.
Elektrický rýchlik prechodné javy/pokles IEC 61000-4-4	napájacie vedenie ±2 kV vstupné/výstupné vedenie ±1 kV	napájacie vedenie ±2 kV vstupné/výstupné vedenie ±1 kV	Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať typickému komerčnému alebo nemocničnému prostrediu.
Prepätie IEC 61000-4-5	medzi vedeniami ±1 kV medzi vedením a uzemnením ±2 kV	diferenciálny režim ±1 kV spoločný režim ±2 kV	Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať typickému komerčnému alebo nemocničnému prostrediu.
Pokles napätia, okamžité prerušenie, kolísanie napätia na vstupnom vedení IEC 61000-4-11	Pre 0,5 cyklu < 5 % UT (pokles UT > 95 %) Pre 5 cyklov 40 % UT (pokles UT o 60 %) Pre 25 cyklov 70 % UT (pokles UT o 30 %) Po dobu 5 sekúnd < 5 % *U*T (pokles UT o > 95 %)	Pre 0,5 cyklu < 5 % UT (pokles UT > 95 %) Pre 5 cyklov, 40 % *U*T (60 % pokles UT) Pre 25 cyklov, 70 % UT (30 % pokles UT) Počas 5 sekúnd, < 5 % *U*T (pokles UT o > 95 %)	Kvalita elektrickej siete by mala zodpovedať typickému komerčnému alebo nemocničnému prostrediu. Ak používateľ HRK-9000A vyžaduje nepretržitú prevádzku počas prerušenia napájania zo siete, odporúča sa, aby HRK-9000A môže byť napájaný z neprerušiteľný zdroj napájania alebo batéria.
Magnetické pole sieťovej frekvencie (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetické polia sieťovej frekvencie by mali byť na úrovni charakteristickej pre typické miesto v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí.
Ostatné UT je striedavé napájacie napätie pred schválením testovacej úrovne. Poznámka 1)* Test ESD sa vykoná so skrutkou, pákou, signálnymi portami, krytom, displejom, meracím tlačidlom a vypínačom vrátane VCP/HCP ako kritériom „A“. Použije sa však kritérium „B“ pre pripojenie externého monitora, pretože jav blikania pri pripojení externého monitora počas rušenia elektrostatickým výbojom neovplyvňuje základné požiadavky.			

<table>
<tr><th colspan="4">Tolerancia elektromagnetických vĺn</th></tr>
<tr><td colspan="4">HRK-9000A sa má používať v nižšie uvedenom prostredí elektromagnetických vĺn. Kupujúci alebo používateľ HRK-9000A si musí overiť, či je HRK-9000A určený pre toto prostredie.</td></tr>
<tr><th>Tolerančný test</th><th>IEC 60601 testovacie podmienky</th><th>Úroveň vhodnosti</th><th>Prostredie elektromagnetických vĺn – smernice</th></tr>
<tr><td>Vodivosť vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa
IEC 61000 - 4 – 6</td><td>3 Vrms
150 kHz~80 MHz</td><td>3 Vrms</td><td>Prenosné a mobilné rádiofrekvenčné komunikačné zariadenia by sa nemali používať bližšie k žiadnej časti zariadenia HRK-9000A vrátane káblov, ako je odporúčaná vzdialenosť vypočítaná z rovnice platnej pre frekvenciu vysielača.

Odporúčaná odstupová vzdialenosť
deň= 1,2 √P</td></tr>
<tr><td>Tolerancia rádioaktivity a rádiofrekvenčného elektromagnetického poľa
IEC 61000 - 4-3</td><td>3 V/m
80 MHz~2,5 GHz rozsah</td><td>3 V/m</td><td>deň= 1,2 √P 80 MHz~800 MHz
deň= 2,3 √P 800 MHz~2,5 GHz
kde P je maximálny výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a d je odporúčaná odstupová vzdialenosť v metroch (m).
Intenzita polí z pevných rádiofrekvenčných vysielačov, určená elektromagnetickým prieskumom lokality,a by mala byť nižšia ako úroveň zhody v každom frekvenčnom rozsahu.b
V blízkosti zariadení označených nasledujúcim symbolom môže dôjsť k rušeniu.
</td></tr>
<tr><td colspan="4">Poznámka 1: Pri frekvenciách 80 MHz a 800 MHz platí odstupová vzdialenosť vyššieho frekvenčného rozsahu.
Poznámka 2: Tieto pokyny nemusia platiť vo všetkých situáciách. Šírenie elektromagnetického žiarenia je ovplyvnené absorpciou a odrazom od konštrukcií, predmetov a ľudí.</td></tr>
<tr><td colspan="4">a Intenzitu polí z pevných vysielačov, ako sú základňové stanice pre rádiové (mobilné/bezdrôtové) telefóny a pozemné mobilné rádiá, amatérske rádiá, rozhlasové vysielanie AM a FM a televízne vysielanie, nemožno teoreticky presne predpovedať. Na posúdenie elektromagnetického prostredia spôsobeného pevnými RF vysielačmi by sa mal zvážiť elektromagnetický prieskum miesta. Ak nameraná sila poľa v mieste, kde sa HRK-9000A používa, prekračuje príslušnú úroveň zhody s RF uvedenú vyššie, mal by sa HRK-9000A pozorovať, aby sa overila jeho normálna prevádzka. Ak sa pozoruje abnormálny výkon, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako napríklad zmena orientácie alebo premiestnenie HRK-9000A.
b
V rozsahu frekvencií od 150 kHz do 80 MHz by mala byť intenzita poľa menšia ako 3 V/m.</td></tr>
</table>

Odporúčané odstupové vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými RF komunikačnými zariadeniami a HRK-9000A			
Zariadenie HRK-9000A je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí, v ktorom sú vyžarované rádiofrekvenčné rušenia kontrolované. Zákazník alebo používateľ zariadenia HRK-9000A môže pomôcť predchádzať elektromagnetickému rušeniu dodržiavaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými rádiofrekvenčnými komunikačnými zariadeniami (vysielačmi) a zariadením HRK-9000A podľa nižšie uvedených odporúčaní, v závislosti od maximálneho výstupného výkonu komunikačného zariadenia.			
Menovitý maximálny výstupný výkon vysielača Z	**Odstup vhodný pre vysielaciu frekvenciu**		
	150 kHz~80 MHz *deň*= 1,2 √P	80 kHz~800 MHz *deň*= 1,2 √P	800 MHz~2,5 GHz *deň*= 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
Pre vysielače s maximálnym menovitým výstupným výkonom, ktorý nie je uvedený vyššie, možno odporúčanú vzdialenosť d v metroch (m) odhadnúť pomocou rovnice platnej pre frekvenciu vysielača, kde P je maximálny menovitý výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača. Poznámka 1: Pri frekvenciách 80 MHz a 800 MHz platí odstupová vzdialenosť vyššieho frekvenčného rozsahu. Poznámka 2: Tieto pokyny nemusia platiť vo všetkých situáciách. Šírenie elektromagnetického žiarenia je ovplyvnené absorpciou a odrazom od konštrukcií, predmetov a ľudí.			

Tolerancia elektromagnetických vĺn			
HRK-9000A sa má používať v prostredí elektromagnetických vĺn uvedenom nižšie. Zákazník a používateľ HRK-9000A musí zaručiť, že HRK-9000A bude používaný v tomto prostredí.			
Tolerančný test	**IEC 60601 testovacie podmienky**	**Úroveň vhodnosti**	**Prostredie elektromagnetických vĺn – smernice**
Vodivosť vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms 150 kHz~10 MHz	HRK-9000A má minimálny tieniaci účinok RF. Každý kábel, ktorý prichádza do tieneného miesta, by sa mal používať iba v tienenom mieste; 80 dB pri 10 MHz~Frekvenčný rozsah 20 MHz, frekvenčný rozsah 100 dB, 80 MHz~100 MHz pri 20 MHz~Frekvenčný rozsah 80 MHz. Minimálna hodnota pri 20 MHz, ktorá má minimálny pokles RF filtra 80 dB, je 100 dB. Minimálna hodnota pri 80 MHz je 80 dB.
Tolerancia rádioaktivity a rádiofrekvenčného elektromagnetického poľa IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz~2,5 GHz	3 V/m 100 MHz~2,5 GHz	Toto je fixný RF vysielač, ktorý sa určuje kontrolou poľa elektromagnetického vlnového prostredia. Elektrická intenzita na vonkajšej strane tieneného miesta by mala byť 3 V/m alebo menej. a. V blízkosti zdravotníckej

			pomôcky, na ktorej je zobrazený nasledujúci symbol, môže dôjsť k problémom.
Iné 1 Toto usmernenie nemožno uplatniť na všetky situácie, pretože šírenie elektromagnetických vĺn je ovplyvnené absorpciou a odrazom štruktúrou, predmetom a ľuďmi. Iné 2 Je dôležité overiť a potvrdiť, či skutočný tieniaci účinok a zníženie filtra v tienenom mieste spĺňajú minimálne špecifikácie.			
Nie je jednoduché vykonávať presné teoretické predpovede, pokiaľ ide o elektrickú intenzitu, ktorá vyplýva z fixného vysielača, ako je napríklad základňová stanica bezdrôtového telefónu (telefón vo vozidle/telefón bez kódu), pozemného mobilného bezdrôtového zariadenia, amatérskeho bezdrôtového zariadenia, AM a FM vysielania alebo televízneho vysielania. Na vyhodnotenie prostredia elektromagnetických vĺn s fixným RF vysielačom je potrebná kontrola v teréne. Ak elektrická intenzita používaná HRK-9000A, meraná mimo tieneného miesta, presiahne 3 V/m, je potrebné sledovať a overiť, či HRK-9000A funguje normálne. Ak sa pozoruje abnormálna prevádzka, vymeňte HRK-9000A alebo použite iné tienené miesto, ktoré má čoraz vyšší účinok tienenia RF a zníženie filtra. Rovnako môžu byť potrebné ďalšie opatrenia.			