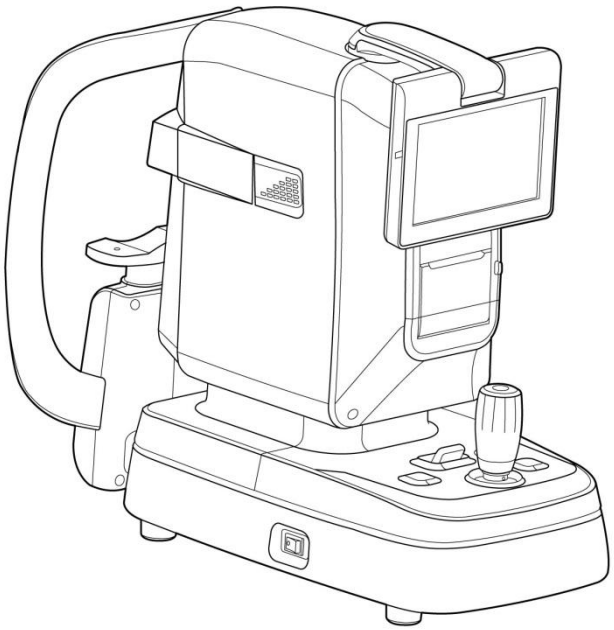
CES

Huvitz

Auto-Referenční/keratometr

HRK-9000A

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



Opatření

Tento produkt může fungovat nesprávně v důsledku elektromagnetických vln generovaných mobilními telefony, obousměrnými vysílačkami, bezdrátovými zařízeními ovládanými stroji a dalšími zařízeními. Neumisťujte do jeho blízkosti žádná zařízení, která by mohla ovlivnit jeho činnost.

Věříme, že obsah této uživatelské příručky je celkově přesný, jelikož byl pečlivě zkontrolován. Společnost Huvitz však nepřebírá žádnou odpovědnost za skryté chyby nebo opomenutí, které vzniknou v důsledku použití informací obsažených v této uživatelské příručce.

Společnost Huvitz si vyhrazuje právo kdykoli bez předchozího upozornění provést jakékoli změny v tomto produktu nebo specifikacích produktu a tyto změny nelze v tomto dokumentu obnovit.

CE 0197

9000CES0004-A
(2024.01.19)

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

Huvitz má autorská práva k tomuto dokumentu.

Části nebo celý tento návod k použití nesmí být v souladu se zákonem o autorských právech kopírovány bez souhlasu společnosti Huvitz.

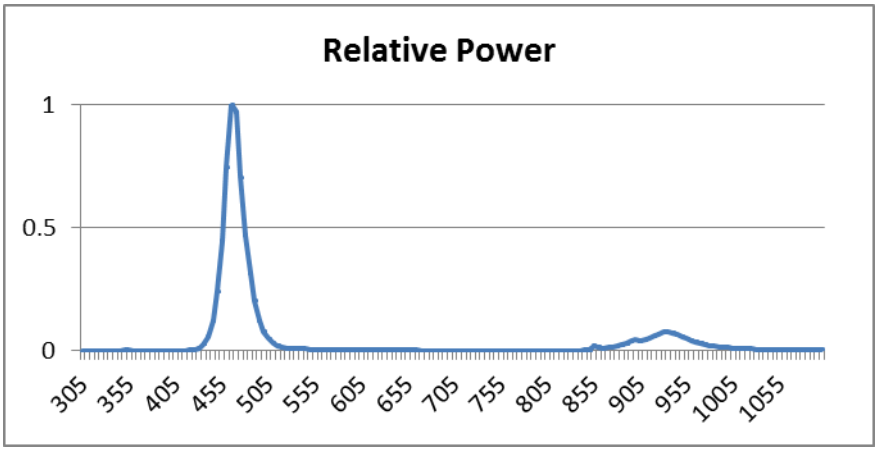
⚠ POZOR

Poskytnutí informací o zamezení světelného nebezpečí z optického zařízení je vyžadováno v normě ISO 15004-2.

„Oční přístroje – Základní požadavky a zkušební metody“

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

Světlo vyzařované tímto přístrojem je potenciálně nebezpečné. Čím delší je doba expozice, tím větší je riziko poškození očí. Vystavení světlu z tohoto přístroje při provozu s maximální intenzitou překročí po 33 minutách bezpečnostní limit.



< Spektrální výstup všech světelných zdrojů během měření (maximální intenzita světla) >

OBSAH

Zavedení 7

1.1. Zamýšlené použití 7

1.2. Přehled vybavení 7

1.3. Klasifikace stupně a zmíněné položky 8

1.4. Použitá norma 8

1.5. Kontraindikace 9

1.6. Zbytkové riziko 9

Informace týkající se bezpečnosti 10

2.1 Úvod 10

2.2 Bezpečnostní indikace 11

2.3. Záležitosti týkající se životního prostředí 14

2.4. Předpoklady pro bezpečnost 16

Charakteristiky 21

Bezpečnostní opatření během používání 22

Název a funkce každé části 23

5.1. Klíčová část 23

5.2. Vysvětlení tlačítek hlavní obrazovky měření 26

Instalace zařízení a příprava k měření 28

Praktický výcvik přes Model Eye 30

Měření 33

8.1. Režim měření refrakční síly (režim REF) 34

8.1.1. Manuální režim měření 34

8.1.2. Automatický režim měření 38

8.2. Režim měření zakřivení rohovky (režim KER) 41

8.2.1. Manuální režim měření 41

8.2.2. Automatický režim měření 42

8.3. Režim kontinuálního měření zakřivení rohovky / refrakční mohutnosti (režim K&R) 43

8.3.1. Manuální režim měření 43

8.3.2. Automatický režim měření 45
8.3.3 Všechny druhy značení 45
8.4. Měření periferní rohovky (režim KER-P) 46
Jiný režim 48
9.1. Režim testu zrakové ostrosti 48
9.1.1. Měření nekorigovaného vidění 49
9.1.2. Měření korigovaného vidění 50
9.1.3. Další vyšetření (refrakce na blízko, oslnění a prostředí s nízkým kontrastem) 51
9.2. Další režim menu 53
9.2.1. Režim BAREVNÉHO ZOBRAZENÍ 53
9.2.2. Režim SIZE (měření průměru zornice) 61
9.2.3. Režim ZERNIKE 63
9.2.4. Režim RETRO OSVĚTLENÍ 67
9.2.5 Režim měření TFBUT (doba protržení slzného filmu) 71
9.2.6. Režim Meibografie 73
9.2.7. Režim DISPLAY 75
9.3. Režim nastavení uživatele 77
9.4. Přenos naměřených dat pomocí WiFi 84
9.4.1. Nastavení prostředí WiFi 84
9.4.2. Kontrola stavu WiFi sítě 86
9.4.3. Přenos naměřených dat 88
9.5. Metoda zadávání 90
9.6. Funkce úspory energie 91
Autodiagnostika a údržba/opravy 92
10.1. Před zavoláním servisního technika 92
10.2. Výměna 93
10.2.1. Stránka tiskárny 93
10.2.2. Papír na oporu brady 95
10.3. Čisticí zařízení 95
10.4. Při přemisťování místa instalace zařízení 96
Informace potřebné pro servis 97
Klíčové specifikace 982

Přesnost **1015**

Příslušenství **1037**

Informace o elektromagnetické kompatibilitě **10408**

1

Zavedení

1.1. Zamýšlené použití

Auto Ref/Keratometr HRK-9000A je určen k poskytování informací o sférickém, válcovém a osovém tvaru při měření refrakce očí vyšetřované osoby.

1.2. Přehled vybavení

Automatické zařízení pro měření refrakční síly oční bulvy HRK-9000A, které měří refrakční sílu oční bulvy testovaného subjektu a zobrazuje informace o sférické (SPH), válcové (CYL) a osové (AXS) ose. Dále dokáže měřit zakřivení rohovky a PD (pupilární vzdálenost, vzdálenost mezi zornicemi) a velikost zornice. Zejména je možné při měření zakřivení rohovky samostatně měřit periferní zakřivení rohovky, což umožňuje přesné předepisování, protože je možné znát informace o středovém a periferním zakřivení rohovky jednotlivě.
Kromě toho jsou v závislosti na stavu očí testovaného subjektu poskytovány optimální informace o vyšetření zraku s následujícími dalšími funkcemi, které jsou k dispozici dodatečně.

- Test zrakové ostrosti (VA)
- Pozorování barevného obrazu
- Pozorování světla s retroiluminací
- Výstup abnormálního stavu křivky pomocí Zernikeho grafu
- Měření doby destrukce slzného filmu
- Funkce filmování Meibomských žláz

Automatické zařízení pro měření refrakční síly očí HRK-9000A provádí automatické nastavení směru os XYZ (vlevo a vpravo/nahoře a dolů/vpředu a vzadu) podle zornice na optimální místo pro natáčení, včetně funkce automatického sledování zornice. Dále je k dispozici funkce automatického nastavení opěrky brady, která usnadňuje nastavení výšky opěrky brady nahoru a dolů.
Software zabudovaný v HRK-9000A řídí vše systémové funkce včetně následujících:

- Převod signálů LED REF/KER na měření REF/KER
- Zobrazení stavu zaostření a automatický přechod do zaostřovací pozice
- Zobrazení stavu zaostření a automatický přechod do zaostřovací pozice
- Zobrazení výsledku měření
- Tisk výsledků měření pomocí termální tiskárny
- Pro podporu uživatelského nastavení pro provozní prostředí
- Zobrazení map a koeficientů vlnoplochy

1.3. Klasifikace stupně a zmíněné položky

1) Klasifikace produktu:
   - EU - Třída Is měřicí funkcípodle přílohyVIII.(Pravidlo 12) nařízení o zdravotnických prostředcích 2017/745
   -. KFDA – Třída II
2) Odolnost proti úrazu elektrickým proudem: Třída I (uzemnění)
3) Třída ochrany proti elektrickému proudu: Typ B
4) Ochrana proti škodlivému vniknutí vody: Běžná, IPX0
5) Stupeň bezpečnosti v přítomnosti hořlavé směsi anestetik se vzduchem nebo s kyslíkem nebo oxidem dusným: Nevhodné pro použití v přítomnosti hořlavé směsi anestetik se vzduchem, kyslíkem nebo oxidem dusným.
6) Provozní režim: Nepřetržitý

1.4. Použitá norma

1)IEC/EN 60601-1: ZDRAVOTNICKÉ ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE – Část 1: Obecné požadavky na bezpečnost

2) IEC/EN 60601-1-2: Zdravotnické elektrické přístroje Část 1: Obecné požadavky na bezpečnost - Doprovodná norma: Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky a zkoušky

3) ISO15004-1: Oftalmologické přístroje - Základní požadavky a zkušební metody Obecné požadavky platné pro všechny oční přístroje

4) ISO 10342: Oftalmologické přístroje - Oční refraktometry

5) ISO 10343: Oftalmologické přístroje - Oftalmometry

1.5. Kontraindikace

1) Neměřte pacientům, kteří jsou citliví na světlo (např. fotofobie).

2) Tento produkt není vhodný pro měření zraku novorozenců.

1.6. Zbytkové riziko

1) Není známo žádné zbytkové riziko.

Pokud však dojde k neočekávané události, jako je výpadek napájení, restartujte HRK-9000A obvyklým způsobem. Pokud to nedokážete nebo máte jiný problém, kontaktujte prosím svého místního distributora nebo zástupce.

2

Informace týkající se bezpečnosti

2.1 Úvod

Bezpečnost je povinností a odpovědností každého. Bezpečné používání tohoto zařízení je důležité pro všechny zúčastněné – instalační techniky, uživatele, obsluhu i správce zařízení. Před instalací, používáním, čištěním, opravou nebo ovládáním tohoto zařízení a jeho příslušenství je nutné si tuto uživatelskou příručku individuálně prostudovat a zvládnout. Nestačí zdůrazňovat důležitost opakovaného pochopení pokynů v této příručce, aby se zvýšila bezpečnost pacientů nebo uživatelů. Z tohoto důvodu je na odpovídajícím místě v této příručce uvedena následující tabulka bezpečnostních varování, která zdůrazňuje informace vyžadující zvláštní opatření nebo zejména informace týkající se bezpečnosti. Všichni uživatelé nebo správci musí kromě zvládnutí „VAROVÁNÍ“ nebo „POZOR“ v příručce věnovat zvláštní pozornost.

⚠ VAROVÁNÍ

„Varování“ upozorňuje na nebezpečí, které může v případě nedbalosti způsobit vážná zranění osob, smrt nebo ztrátu majetku.

„Varování“ se setkalo s garde contre l'existence de calamités pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou la perte de biens en cas de négligence.

⚠ POZOR

„Pozor“ informuje o záležitostech souvisejících s neštěstím, které může v případě nedbalosti způsobit lehká zranění nebo škodu na majetku.

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

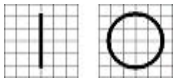
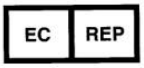
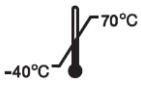
⚠ POZN

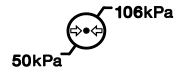
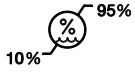
„Poznámka“ vysvětluje důležité informace týkající se instalace, provozu a správy. Nedodržení může v případě nedbalosti vést k neštěstí.

La „Note“ vysvětluje důležité informace o příbuzných při instalaci, při fungování a při používání a při nerespektování se při havárii v případě nedbalosti.

2.2 Bezpečnostní indikace

Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC) oznámila symboly, které varují před připojováním elektrických zdravotnických prostředků k napájení nebo před neštěstím, ke kterému může dojít. Klasifikace a symboly jsou následující.

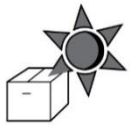
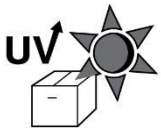
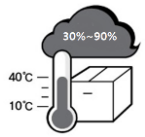
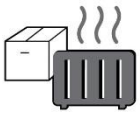
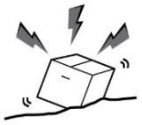
	I a O na hlavním vypínači představují ZAPNUTO a VYPNUTO. (O sur l'interrupteur d'alimentation reprezentativní příslušnost ON a OFF.)
	Izolované připojení pacienta typu B. (Izolace pacienta Connexion typu B.)
	Tento symbol označuje bezpečnostní upozornění. Před použitím tohoto ovládacího prvku se ujistěte, že rozumíte jeho funkci. Funkce ovládacího prvku je popsána v příslušné uživatelské nebo servisní příručce. (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 výrobce. (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Výrobce (Výrobce)
	Zplnomocněný zástupce v Evropském společenství (Représentant autorisé dans la Communauté européenne)
	Označuje bod, kde je k šasi připevněno bezpečnostní uzemnění systému. Ochranné uzemnění připojené k vodivým částem zařízení třídy I z bezpečnostních důvodů. (Identifikujte bod où 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.)
	Střídavý proud (Courantova alternativa)
	Teplotní omezení (Omezení teploty)

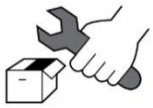
	Uchovávejte v suchu (Zachraňte se vzadu)
	Značka UL (Značka UL)
	Značka OEEZ Likvidace starého spotřebiče Pokud je na výrobku tento symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách, znamená to, že se na výrobek vztahuje evropská směrnice 2002/96/ES. Veškeré elektrické a elektronické výrobky by měly být likvidovány odděleně od komunálního odpadu prostřednictvím určených sběrných zařízení určených vládou nebo místními úřady. Správná likvidace starého spotřebiče pomůže předejít potenciálním negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví. 4. Pro podrobnější informace o likvidaci starého spotřebiče se prosím obraťte na svůj městský úřad, službu pro likvidaci odpadu nebo na prodejnu, kde jste výrobek zakoupili. (Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque je symbolem poubelle barrée je spojený s produktem, což znamená, že produkt je kryt podle evropské směrnice 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 repaire de votre ancien appareil aidera à prevenir les conséquences negatives potentielles sur l'environnement et la santé humanaine.4. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre ancien appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'elimination des déchets nebo le magasin où vous avez acheté le produit.)
	Označení CE (Značka CE)
	CE pro RoHS Shoda se směrnicí RoHS 2011/65/EU (CE pro RoHS) Conformité à la direktiva RoHS 2011/65 / UE)
	Omezení atmosférického tlaku (Limitation de pression atmosphérique)
	Omezení vlhkosti (Omezení vlhkosti)

	Směr stohu (Směr hromady)
	Křehké, zacházejte opatrně (Křehký, manipulátor avec soin)
	Chraňte před slunečním zářením (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Omezení vrstvy zásobníku (Omezovač hromady)
	Nepoužívejte žádné háčky (Nepoužívejte žádné háčkování)
	Nahlédněte do návodu k použití (Consulter les guidelines d'utilisation)
	Symbol kabelu COM konektoru (Symbol kabelu COM konektoru)
	Symbol sériového čísla (Symbole du numéro de série)
	Autorizovaný zástupce ve Švýcarsku (Zástupce autorisé dans la Suisse)
	Označuje, že se jedná o zdravotnický prostředek (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)

2.3. Záležitosti týkající se životního prostředí

Během provozu a skladování se vyhněte následujícímu prostředí:

	Místo, kde zařízení přichází do přímého kontaktu s vlhkostí (neobsluhujte zařízení mokrýma rukama)
	Místo, kde je zařízení vystaveno přímému slunečnímu záření.
	Místo, kde může být zařízení vystaveno přímému ultrafialovému záření.
	Místo s prudkými změnami teploty (teplota pro normální provoz se pohybuje od 10℃na 40℃zatímco úroveň vlhkosti se pohybuje od 30 % do 90 %).
	V blízkosti se nachází horké zařízení.
	Tam, kde je extrémně vysoká vlhkost nebo je problém s větráním.
	V místech, kde je stroj vystaven nadměrným otřesům nebo vibracím.
	V místech, kde je stroj vystaven chemikáliím nebo výbušným plynům.
	Buďte opatrní, aby se do stroje nedostaly předměty jako prach a kov.

	Nerozebírejte ani neotevírejte výrobek. Společnost HUVITZ nepřebírá odpovědnost za možné problémy.
	Dávejte pozor, abyste neblokovali ventilátor stroje.
	Nezapojujte napájecí kabel do zásuvky, pokud nejsou všechny části zařízení zcela zapojeny. Jinak by mohlo dojít k vážnému poškození zařízení.
	Vytahujte napájecí kabel tak, že ho držíte za zástrčku, nikoli za kabel. Aby se předešlo riziku úrazu elektrickým proudem, smí být toto zařízení připojeno pouze k elektrické síti s ochranným uzemněním.

Tento nástroj vydrží následující podmínky:

1. Provoz

- Rozsah okolní teploty 10℃~40℃(10 °C ~ 38 °C)
- Rozsah relativní vlhkosti 30 % ~ 90 % (bez kondenzace)
- Rozsah atmosférického tlaku 800 ~ 1060 hpa

2. Doprava

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

3. Skladování

- Rozsah okolní teploty -10℃~55℃(14 °F ~ 131 °F)
- Rozsah relativní vlhkosti 10 % ~ 95 % (bez kondenzace)
- Rozsah atmosférického tlaku 700 ~ 1060 hpa

Vyhněte se prostředí, kde je zařízení vystaveno nadměrným otřesům nebo vibracím.
Nevystavujte výrobky ani obaly podmínkám prostředí mimo výše uvedené podmínky.

2.4. Předpoklady pro bezpečnost

⚠ PŘED POUŽITÍM SI PŘEČTĚTE TUTO

Před použitím zařízení je nutné důkladně porozumět bezpečnostním opatřením a provozním postupům.

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

Zařízení splňuje požadavky normy ISO 10342, podkapitoly 4 (Oční přístroje – Oční refraktometry) a normy ISO 10343, podkapitoly 4 (Oční přístroje – Oční můstky). Dioptrické mohutnosti jsou uvedeny s referenční vlnovou délkou λd = 546,07 nm nebo λd = 587,56 nm.

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

Toto zařízení bylo vyvinuto a ověřeno v souladu s domácími i mezinárodními bezpečnostními specifikacemi. To zaručuje vysokou úroveň bezpečnosti tohoto zařízení. Výrobce je ze zákona povinen poskytnout uživatelům dostatečné vysvětlení záležitostí týkajících se bezpečnosti zařízení. Stejně tak je z bezpečnostních důvodů povinné dodržovat obsah návodu k obsluze tohoto zařízení. Před zapnutím zařízení si proto důkladně přečtěte pokyny v návodu a porozumějte jim. Pro více informací se obraťte na distributora, u kterého jste zařízení zakoupili.

1. Toto zařízení neskladujte ani neinstalujte na následujících místech: (a) místo s rizikem výbuchu nebo (b) místo s těkavými chemickými látkami, jako je alkohol, benzen nebo hořlavé a výbušné materiály.

2. Neskladujte ani neinstalujte zařízení na vlhkém místě. Pro zajištění normálního provozu by se vlhkost měla pohybovat mezi 30 a 90 %. Zařízení by nemělo být vystaveno místům, kde dochází k silnému stříkání, padající nebo stříkající vodě. Neumisťujte na zařízení nádobu s kapalinou nebo plynem.

3. Toto zařízení by měl obsluhovat kvalifikovaný personál s dostatečným školením nebo pod jeho dohledem.

4. Toto zařízení může upravovat pouze servisní technik společnosti Huvitz nebo osoba s odpovídající kvalifikací.

5. Správu zařízení zákazníkem by měl provádět dle pokynů v uživatelské nebo servisní příručce. Správu, která vyžaduje sofistikovanější dovednosti, může provádět pouze servisní technik společnosti Huvitz nebo osoba s podobnou kvalifikací.

6. Výrobce přebírá odpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a výkon tohoto zařízení pouze tehdy, jsou-li splněny následující podmínky: (1) Pokud bylo toto zařízení instalováno na vhodném

místě v souladu s předpisy tohoto návodu k obsluze a (2) pokud bylo toto zařízení používáno a udržováno v souladu s postupem uvedeným v tomto návodu k obsluze nebo servisní příručce.

7. Výrobce nepřebírá odpovědnost za škody vzniklé v důsledku nezákonné úpravy tohoto zařízení. Nezákonná úprava zařízení se však stává faktorem pro ztrátu nároku na záruku během záruční doby.

8. Toto zařízení se používá s příslušenstvím dodaným společností Huvitz. Pokud chce spotřebitel používat příslušenství jiných výrobců, musí být bezpečnost používání prokázána a potvrzena společností Huvitz nebo výrobcem příslušenství.

9. Toto zařízení může instalovat, obsluhovat a udržovat pouze osoba, která absolvovala odpovídající školení nebo vzdělávací program.

10. Uživatelskou nebo servisní příručku uchovávejte na místě, které je snadno dostupné osobě, která toto zařízení spravuje a používá.

11. Nevyvíjejte sílu na kabelové připojení. Pokud se kabel snadno nezapojuje, zkontrolujte, zda je konektor (zástrčka) vhodný pro zásuvku. Pokud je konektor nebo zásuvka poškozená, musí ji opravit kvalifikovaný servisní technik.

12. Netahejte za kabel zařízení. Pro vytažení uchopte zástrčku, abyste kabel otevřeli.

13. Toto zařízení lze používat v souladu s touto příručkou ve vztahu k měření refrakční síly, zakřivení rohovky a jejich aplikaci.

14. Před použitím vždy zkontrolujte vnější vzhled zařízení a jeho funkčnost.

15. Neblokujte otvor zařízení pro tepelné záření.

16. Pokud se objeví kouř, jiskry, neobvyklý zvuk nebo zápach, okamžitě vypněte napájení a vytáhněte zástrčku ze zásuvky.

17. Pro připojení externího zařízení se vstupním/výstupním signálem nebo jiným konektorem je nutné splnit normu IEC. (IT zařízení odpovídá normě IEC 60950 a elektrická zařízení pro lékařské použití normě IEC 60601). Kromě toho musí všechny systémy splňovat bezpečnostní požadavky normy IEC 60601-1-1, pokud jde o elektrické systémy pro lékařské použití. Osoba, která připojuje externí zařízení se vstupním/výstupním signálem nebo jiným konektorem, je povinna nést odpovědnost v souladu s normou IEC 60601-1-1. V případě pochybností se obraťte na místního technika nebo distributora.

18. Toto zařízení může způsobovat rušení, které je nebezpečné pro ostatní zařízení na periferii. Pokud zařízení není nainstalováno nebo používáno v souladu s pokyny, může dojít k generování nebo využívání bezdrátové frekvence a k uvolnění energie. Neexistuje však žádná záruka, že při provedení specifické instalace nedojde k rušení. Pokud toto zařízení při zapnutí/vypnutí způsobí nebezpečné rušení na jiném zařízení, musí uživatel problém s rušením vyřešit pomocí jednoho z následujících opatření.

    - Změňte směr nebo přemístěte přijímač
    - Vzdálenost mezi zařízeními se zvětšuje

- Připojte zařízení k zásuvce obvodu, který je připojen k jinému zařízení a jinému obvodu.
- Požádejte o pomoc technika výrobního závodu nebo servisního technika v terénu.

19. Pokud je toto zařízení připojeno k bezdrátovému síťovému přístupovému bodu, nastavte typ zabezpečení bezdrátové sítě na WPA2-PSK.
    - Přístup s příslušným přístupovým bodem není možný, pokud jsou nastavena jiná zabezpečení, jako například OPEN / WEP. (Doporučeno FDA)
    - Společnost nenese odpovědnost za problémy, které mohou vzniknout při přístupu k nezabezpečené bezdrátové síti.

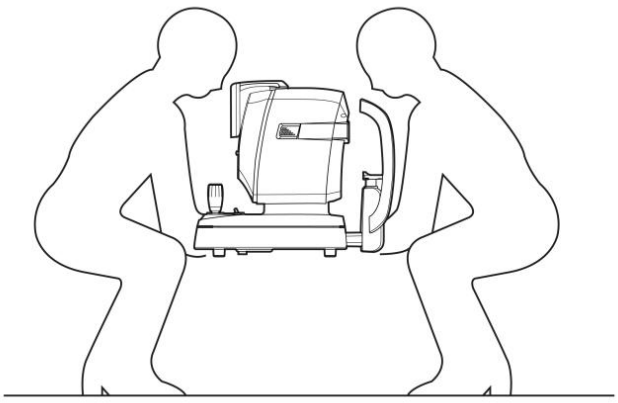
20. Zajistěte volný prostor do 10 m od umístění bezdrátového přístupového bodu (HUB), ke kterému má být toto zařízení připojeno.
    - Pokud je vzdálenost mezi tímto zařízením a přístupovým bodem větší než určitá vzdálenost, odstraňte překážku, pokud existuje, použijte bezdrátový opakovač nebo nainstalujte další přístupový bod (bezdrátový rozbočovač) v blízkém místě.
    - Pokud je k dispozici bezdrátové připojení, obraťte se na místního technika nebo distributora.

21. Výsledek měření refrakční síly a výsledek testu VA se mohou lišit.
    - Výsledek měření refrakční síly a výsledek testu VA se mohou lišit z důvodů, jako je stav oční bulvy subjektu a schopnost úpravy zásahu.

22. Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, musí být toto zařízení připojeno k elektrické síti spolu s ochranným uzemněním.

23. Při oddělování kabelu neumisťujte zařízení na obtížně přístupná místa.

24. Při přenášení tohoto produktu jej prosím držte za levou a pravou spodní stranu. Pokud chcete produkt nainstalovat na jiné místo, kontaktujte prosím servisní středisko.



25. V případě závažného incidentu týkajícího se prostředku jej uživatel nahlásí výrobci a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém má uživatel a/nebo pacient bydliště.

26. Pokud je obalová krabice neúmyslně otevřena před použitím nebo přehradouAV případě potřeby volejte prosím středisko AS/S.

27. Nepřenášejte data do jiného zařízení, pokud v něm najdete viry.

28. Připojení elektronického rozhraní k IT síti, která zahrnuje další zařízení, by mohlo vést k dříve neidentifikovaným rizikům pro pacienty, uživatele nebo třetí strany.

29. ODPOVĚDNÉ ORGANIZACI se doporučuje identifikovat, analyzovat, vyhodnotit a kontrolovat tato RIZIKA.

30. Následné změny v IT SÍTI by mohly přinést nová RIZIKA a vyžadovat další analýzu.
    Změny v IT SÍTI zahrnují:
    1) změny v konfiguraci IT SÍTĚ
    2) přidání položek (hardwarových a/nebo softwarových platforem nebo softwarových aplikací) do IT SÍTĚ
    3) odstranění položek z IT SÍTĚ
    4) aktualizace hardwarových a/nebo softwarových platforem či softwarových aplikací v IT SÍTI
    5) upgrade hardwarových a/nebo softwarových platforem nebo softwarových aplikací v IT SÍTI.

⚠ POZOR

Pro použití zařízení s jmenovitým napětím nižším než 125 V AC, minimálně 6 A, typ SJT nebo SVT, 18/3AWG, 10 A, max. délky 3,0 m: Jeden konec s typem pro nemocniční použití, NEMA 5-15P. Druhý konec s propojovacím konektorem pro spotřebiče. Pro použití zařízení s jmenovitým napětím nižším než 250 V AC, minimálně 6 A, typ SJT nebo SVT, 18/3AWG, 10 A, max. délky 3,0 m: Jeden konec zakončen plochým konektorem (HAR), typ NEMA 6-15P.

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

Toto zařízení musí být instalováno a provozováno v souladu s poskytnutými pokyny a anténa(y) používaná pro tento vysílač musí být instalována tak, aby byla zajištěna odstupová vzdálenost alespoň 20 cm od všech osob, a nesmí být umístěna ani provozována ve spojení s žádnou jinou anténou nebo vysílačem. Koncoví uživatelé a instalační pracovníci musí obdržet pokyny k instalaci antény a provozní podmínky vysílače, aby byly splněny požadavky na vystavení rádiovým frekvencím.

Cet équipement doit être installé and utilisé conformément aux instrukce fournies et les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à fournir aune distance de separation d'au moins 20 cm de toutes toutes lesousêtre d'au doi spojení avec toute autre antenne ou émetteur. Final utilisateurs and les installateurs doivent revoir the guidelines d'installing de l'antenne and les conditions de funknement de l'émetteur pour satisfaire la conformité à l'exposition aux RF.

Zamýšlený uživatel

Obsluhováno kvalifikovaným personálem s dostatečným školením nebo pod dohledem takového personálu (např. oftalmologem a optometristou).

PacientPožadavekent

Pacient, který podstupuje vyšetření tímto přístrojem, musí po dobu několika minut udržet soustředění. a dodržujte následující pokyny:

- Poté, co si obličej opře o opěrku brady, čelo si odpočine.

- Mějte oči otevřené

- Porozumět pokynům při vyšetření a řídit se jimi.

Pokud pacient tyto podmínky nesplňuje, není možné snímek pořídit správně.

3

Charakteristiky

1. Je možné provádět měření refrakční mohutnosti i zakřivení rohovky jedním přístrojem.

2. Je možné měřit i krátkozrakost, protože rozsah měření refrakční mohutnosti je velmi široký od –30 D do +25 D.

3. Při měření refrakční síly je možné měřit až do minimálního průměru zornice Ø2,0 mm.

4. Funkce pro měření periferní rohovky slouží ke zjištění hodnoty zakřivení a excentricity každého bodu měřením periferní zakřivení samostatně ve směru nahoru/dolů/doleva/doprava od středu rohovky.

5. Abnormální stav křivky je možné zkontrolovat pomocí grafu ve formátu Zernikeho mapy.

6. Technika mlhy a záření aplikovaná na vnitřní fixační cíl umožňuje stále přesnější měření tím, že zajišťuje přirozený a příjemný pocit pro oči pacienta.

7. Lze zvolit formu značení měření rohovky a rychlost křivky ekvivalence rohovky.

8. Měření vzdálenosti mezi zornicemi (PD) je povoleno.

9. Stav očí pacientů s kataraktou nebo škrábance na povrchu kontaktní čočky je možné sledovat světelným pozorováním s retroiluminací. Do paměti je možné uložit až dva snímky levého/pravého oka. Uložený snímek lze znovu zobrazit na monitoru a ukázat pacientovi.

4

Bezpečnostní opatření během používání

1. Zacházejte opatrně, protože nárazy mohou poškodit vnější i vnitřní stranu.

2. Přesnost měření může být ovlivněna, pokud je výrobek vystaven přímému slunečnímu záření nebo příliš jasnému vnitřnímu osvětlení. Doporučuje se provádět měření v tmavé oční vyšetřovací místnosti.

3. Pokyny k používání zařízení připojením k jinému vybavení získáte v místě nákupu.

4. Při náhlém zahřátí vnitřku v chladném prostředí se může na čočce objektívu na straně zákazníka a na optických částech uvnitř zařízení vytvořit pára. V takovém případě změřte až po vyprchání páry.

5. Objektiv ze strany zákazníka, který je předmětem testu, vždy čistěte. Pokud je znečištěn prachem nebo cizími látkami, může dojít k chybě nebo může být ovlivněna přesnost měření.

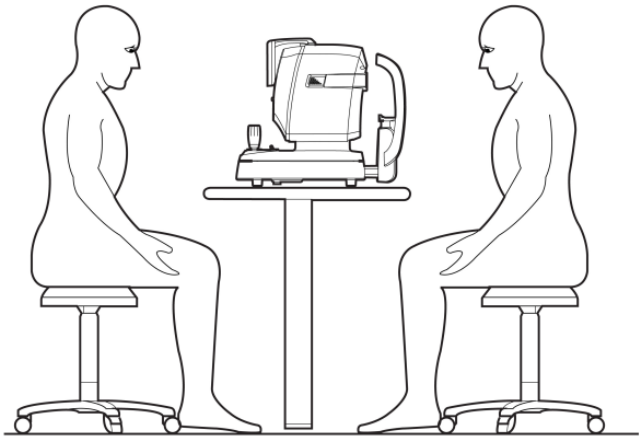
6. Pokud se během používání objeví kouř, zápach nebo hluk, vytáhněte zástrčku ze zásuvky. Poté postupujte podle pokynů v místě zakoupení.

7. K čištění povrchu tohoto zařízení nepoužívejte alkohol, ředidlo, benzen ani organická rozpouštědla, protože by mohla zařízení poškodit.

8. Při přemisťování HRK-9000A vždy vypněte hlavní vypínač a zajistěte stolek. Poté jej zvedněte oběma rukama za spodní část těla.

9. Pokud se HRK-9000A delší dobu nepoužívá, odpojte napájení a zakryjte jej protiprachovým krytem.

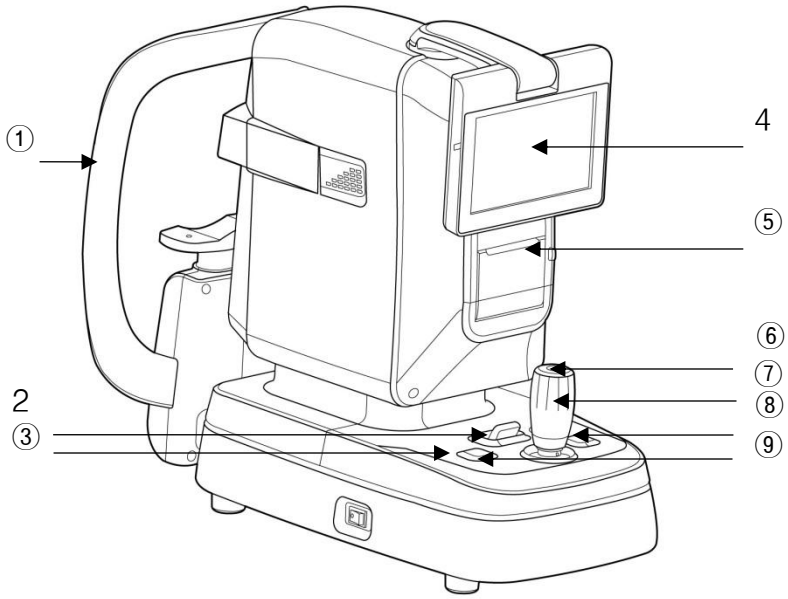
10. Při používání tohoto zařízení za normálního stavu je správné umístění uvedeno níže.



5

Název a funkce každé části

5.1. Klíčová část



[Obrázek 5-1. Přední část]

1.Značka uspořádání výšky: označuje výšku, ve které by měly být umístěny oči testovaného subjektu

2. Páka pro upevnění stolkupro fixační fázi

3.Kontrolka pohybu: indikuje, zda je zařízení zapnuté

4. Monitor displeje: indikuje obrazovku měření a stav pohybu

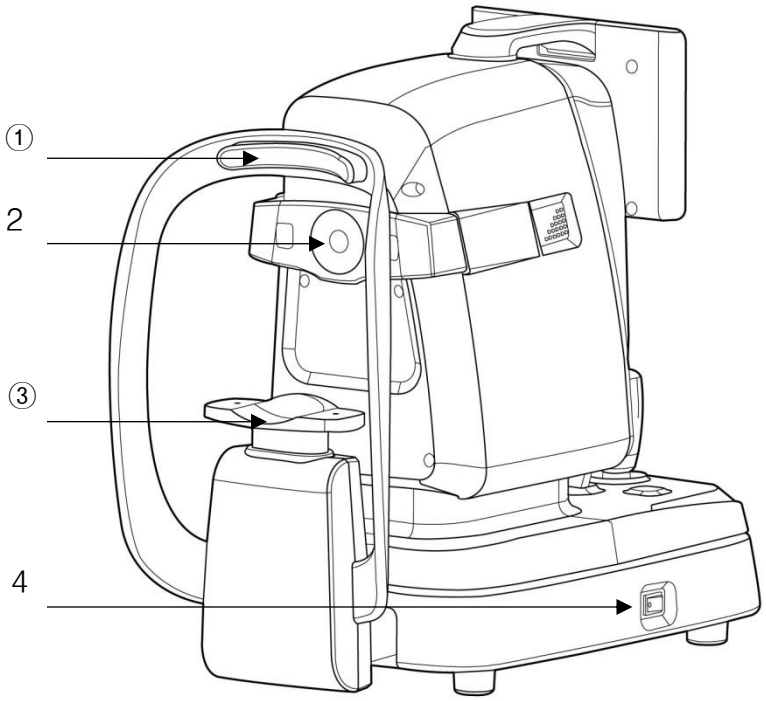
5. Tiskárnatiskárna pro tisk výsledků měření

6. Tlačítko měření: stisknuté tlačítko pro měření

7. Ovládací pákapáčka pro pohyb objektivu dopředu a dozadu, doleva a doprava a nahoru a dolů

8. Tlačítko pro nastavení výšky stojanu s opěrkou brady: tlačítko pro nastavení výšky opěrky brady.

9. Tlačítko Tisk: tlačítko pro nastavení výšky opěrky brady.



[Obrázek 5-2. Zadní část]

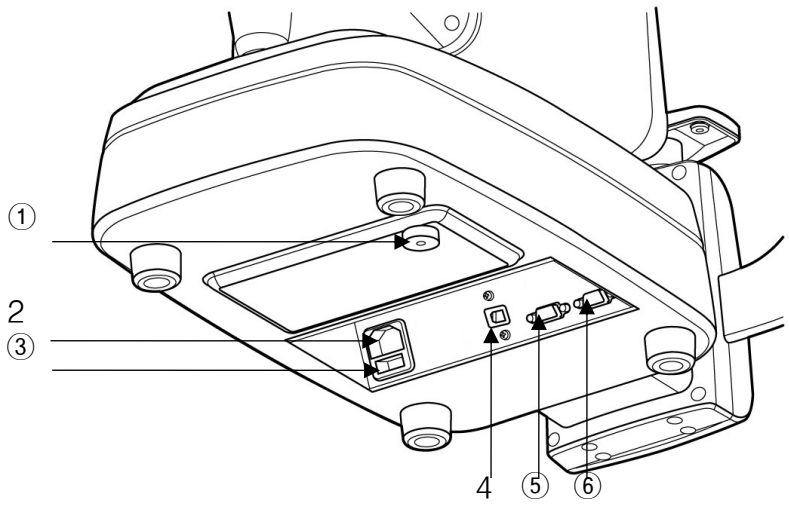
---

1. Stojan na oporu čela:místo pro umístění čela, aby se zabránilo pohybu obličeje testované osoby (aplikovaná část typu B)

2. Měřicí objektiv Objektiv: objektiv pro měření obrazu, který se vytváří na sítnici oka

3. Stojan na oporu brady:místo pro umístění brady, aby se zabránilo pohybu obličeje testované osoby

(Cpodpěrný stojan hin papír: Použitá část typu B)



[Obrázek 5-3. Spodní část]

---

1. Upínací šroub:Fáze fixačního systému

2. Zásuvka napájeníZásuvka, která se připojuje k vnější elektrické zástrčce

3. Držák pojistky250V T3.15AL

4. USB konektor Konektor pro připojení USB konektoru pro komunikaci

5. Konektor sériového rozhraní Konektor pro připojení externího zařízení

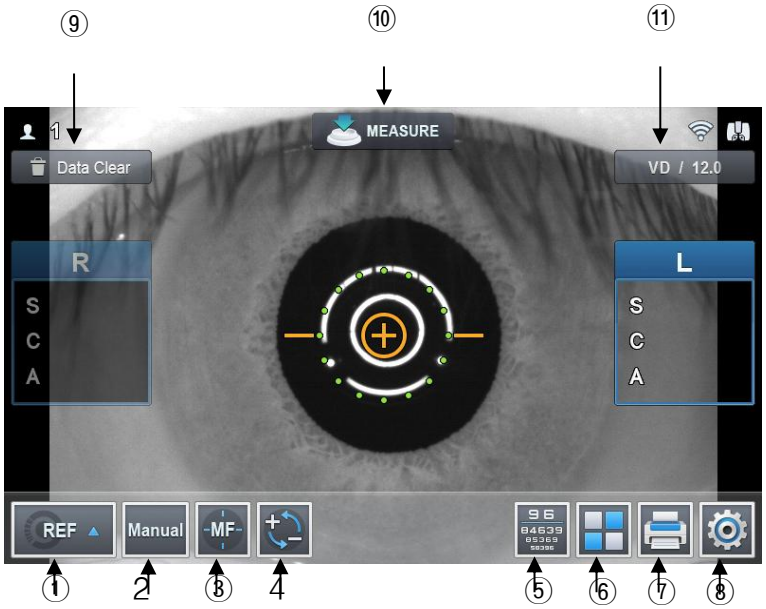
6. RGB konektor: Konektor pro připojení k externímu monitoru s RGB technologií

⚠ POZN

Při připojení k externímu monitoru se může na obrazovce objevit šum v důsledku délky a typu kabelu a kvality monitoru.

Pokud je vzdálenost od venkovního monitoru značná, použijte zesilovač signálu.

5.2. Vysvětlení tlačítek hlavní obrazovky měření



[Obrázek 5-4. Přepínač na přední straně]

---

1. 

Tlačítko (REŽIM): Hlavní režim měření Tlačítko pro úpravu (REF, KER, K&R, KER-P).

2. 

Tlačítko (MANUÁLNÍ): Tlačítko pro výběr, zda se má provést automatické měření (číslo představuje frekvenci) (MANUÁLNÍ, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

3. 

Tlačítko (AF): Tlačítko pro výběr, zda se má automaticky zaostřit po sledování zornice (MF: manuální ostření/AF: automatické ostření)

4. 
Tlačítko (VÁLEC): Tlačítko, které obrací znaménko hodnoty válce (+ => -, - => +)

5. 

Tlačítko (VA): Tlačítko pro přepnutí obrazovky do režimu testu zrakové ostrosti

6. 
Tlačítko (MENU): Tlačítko pro zobrazení nabídky pro převod na jinou měrnou jednotku režim (BAREVNÉ ZOBRAZENÍ, VELIKOST, ZERNIKE, RETRO-OSVĚTLENÍ, TFBUT, MEIBO, REŽIM ZOBRAZENÍ)

---

7.  **Tlačítko (TISK):**Tlačítko, které vytiskne výsledek měření.

8.  **Tlačítko (NASTAVENÍ):**Tlačítko pro přechod na obrazovku NASTAVENÍ uživatele.

9. 

Tlačítko (VYMAZAT DATA): Tlačítko pro smazání výsledku měření.

10. 

Tlačítko (MĚŘIT): Tlačítko, které měří DATA.

11. 

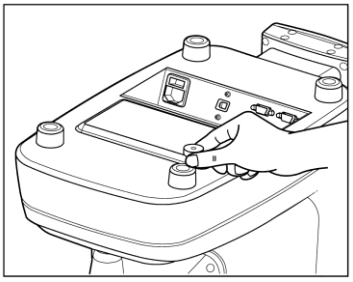
Tlačítko (VD): Tlačítko pro převod VD na jednu z následujících nastavených hodnot (výchozí hodnota: 12,0) nebo 0,0

6

Instalace zařízení a příprava k měření

1. Odemčení zámku části jeviště

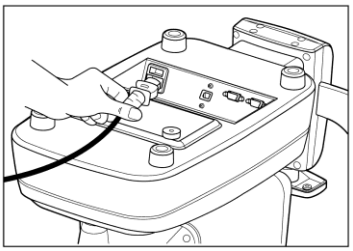
Povolte „upínací šroub“, který se nachází na zadní straně spodní části tohoto zařízení, otočením proti směru hodinových ručiček a přepněte páku pro upevnění stolku na zadní straně joysticku do polohy ODEMČENO.



[Obrázek 6-1. Odemčení zámku části

2. Přístup k napájecímu kabelu

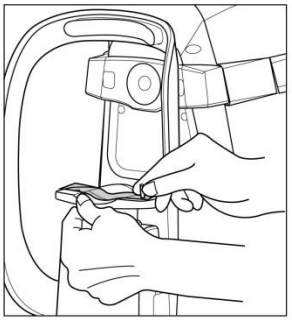
- Umístěte HRK-9000A na stůl.
- Zapojte napájecí kabel do napájecího konektoru ve spodní části hlavního těla.
- Zkontrolujte, zda je hlavní jednotka vypnuta, a zapojte zástrčku do zásuvky.



[Obrázek 6-2. Přístup k napájecímu

3. Vložení papíru do opěrky brady

- Vytáhněte přítlačný kolík na levé a pravé straně.
- Vložte přítlačný kolík do levého a bočního otvoru papíru opěrky brady.
- Připevněte papír na opěrku brady tam, kde byl zasunut přítlačný kolík, na podložku.



[Obrázek 6-3. Papír s podpěrou brady]

4. Vytiskněte přílohu stránky

Postup připojení tiskové stránky naleznete v části „10.2 Výměna“.

5. Zadávání zpráv v okamžiku výstupu výsledků měření

V nabídce uživatelského nastavení zadejte název nebo adresu nemocnice a další informace, které

chcete vytisknout. Způsob zadávání zpráv naleznete v části „9.3 Režim uživatelského nastavení“.

6. Potvrzení nastavení

Zkontrolujte nastavení tvaru značení, rychlosti křivky ekvivalence rohovky, data a dalších parametrů vzdálenosti mezi vrcholy rohovky, indikace astigmatismu, sférické/astigmatistické dioptrické jednotky a měření rohovky v uživatelském režimu SETUP.

7. Přenos do jiného zařízení

Pro přenos výsledků měření do jiného zařízení kabelem připojte kabel ke konektoru sériového rozhraní tohoto zařízení a připravte další zařízení. Mezi zařízení, která se obvykle připojují k tomuto očnímu vyšetřovacímu přístroji, patří počítač s vestavěným digitálním reflektorem Huvitz, čočkovým měřičem a softwarem pro správu od třetí strany. Způsob připojení a nastavení komunikace se může lišit v závislosti na připojovaném zařízení. Proto se řiďte návodem k připojovanému zařízení a nastavte přenosovou rychlost (BPS) a protokol (RS232) tohoto očního vyšetřovacího přístroje.

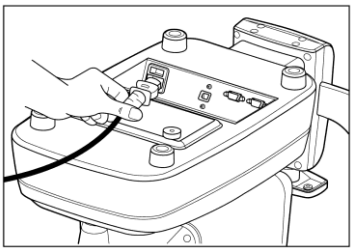
Informace o rychlosti přenosu komunikace a protokolu tohoto očního vyšetřovacího zařízení naleznete v části „9.3 Uživatelský režim NASTAVENÍ“. Podrobnosti vám sdělí distributor, u kterého jste toto zařízení zakoupili.

7

Praktický výcvik přes Model Eye

1. Zapnutí napájení hlavní jednotky

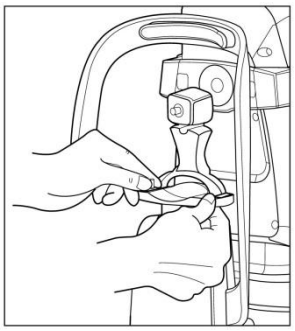
- Zapojte napájecí kabel správně, jak je znázorněno na schématu na boku.
- Zapněte hlavní vypínač.
- Po dokončení kontroly systému se zobrazí obrazovka měření os.



[Obrázek 7-1. Připojení napájecího

2. Instalace modelového oka

Odstraňte stránku opěrky brady a po zarovnání otvoru ve spodní části modelového oka s otvorem v opěrce brady nasaďte přítlačný kolík.



[Obrázek 7-2. Instalace modelového

3. Odemknutí zámku části jeviště

Otočte páčku pro upevnění stolku na zadní straně joysticku směrem k poloze ODEMKNUTO.



[Obrázek 7-3. Odemčení zámku části

4. Převést do režimu K&R, REF.

Pokud aktuální režim měření není na monitoru nastaven jako „K&R“ nebo „REF“, změňte nastavení režimu tak, aby zařízení mohlo pracovat s jedním z těchto dvou režimů.

5. Místo měření a zaostření

- Nakloňte ovládací páku směremModelujte oko, dokud se poblíž vnějšího bočního aranžovacího prstence neobjeví Rašelinný prstenec.
- Zaostřete tak, aby se Mire Ring a vnější boční aranžační kroužek staly soustředným kruhem a zároveň sledujte monitor.
- UpravteRašelinný prstenzaostření tak, aby se vnitřní kroužek uspořádání zaostřil pomocí symbolu pro zaostření.

1. Nastavení výšky: Otočte ovládací pákou nebo upravte výškové nastavení opěrky brady pomocí tlačítka.

2. Nastavení vlevo a vpravo: Nakloňte ovládací páku doleva a doprava a nastavte ji tak, aby vnější boční armaturní kroužek a kroužek Mire vytvořily soustředný kruh.

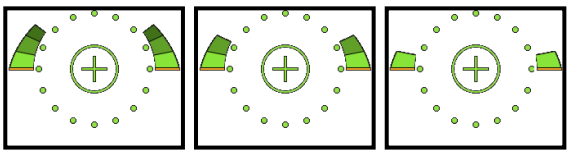
3. Nastavení zaostření: Upravte zaostření tak, aby se vnitřní kroužek uspořádání stal symbolem pro zaostřování s ovládací páčkou jako přední a zadní.

- Funkce automatického sledování

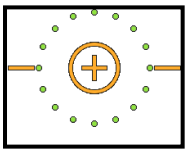
Chcete-li použít funkci automatického sledování, nastavte režim AF na AF.

1. Pomocí joysticku ovládejte funkci automatického sledování a pohybujte hlavním tělesem tak, aby se zornice nacházela v dosahu automatického sledování.
2. Jakmile je zornice umístěna v dosahu automatického sledování, upravte místo měření a zaostření automatickým nastavením tak, aby se blízko očí správnému měření automatickým sledováním středu zornice.

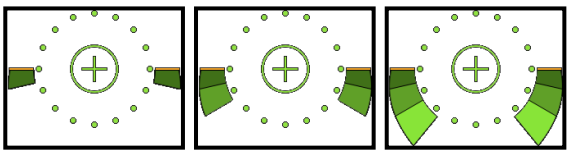
Stát, který je příliš blízko očí



Místo přesného zaostření



Stát, který je příliš daleko od očí



<Indikátor zaostření>



[Obrázek 7-4. Místo měření a zaostření]

POZN

Kontrola zraku modelu by se měla provádět každých 6 měsíců. Pokud zjistíte zachování přesnosti, podívejte se na stranu 133, 13. Přesnost.
Pro podrobnosti o údržbě kontaktujte společnost Huvitz nebo svého distributora. Pokud údržbu nemůže provést uživatel sám, požádejte o pomoc společnost Huvitz nebo svého distributora.

6. Měření

① Ruční měření

① Provádí měření polohy a proces zaostřování pro modelové oko.
② Stiskněte tlačítko měření. Pokud měření neproběhne, i když se ve spodní části obrazovky znovu zobrazí zpráva ZKUSTE ZNOVU, zopakujte postup z bodu 1 a znovu stiskněte tlačítko měření.
③ Zkontrolujte, zda probíhá správné měření po porovnání dioptrické hodnoty a skutečné naměřené hodnoty, které jsou zaznamenány na levé nebo pravé straně modelového oka. Pokud naměřená hodnota není uspokojivá, změřte a znovu zkontrolujte stejnou metodou.

2. Automatické měření

① Nastavte režim AUTO stisknutím tlačítka MANUAL, které se nachází ve spodní části monitoru.
② Proveďte měření polohy a zaostření pro modelové oko.
③ Vnější aranžovací kroužek a Mireův kroužek se stanou soustředným kruhem a měření začne, když je Mireův kroužek čistý a když se vnitřní aranžovací kroužek změní na symbol pro zaostření.

8

Měření

1. Zapněte hlavní vypínač.

   Po dokončení kontroly systému se na obrazovce monitoru zobrazí následující obrazovka s měřením.

2. Zkontrolujte obrazovku měření, která se zobrazí na monitoru.

⚠ POZN

Pokud se na monitoru nezobrazí níže uvedená obrazovka měření, vypněte napájení a po 10 sekundách jej znovu zapněte. Pokud se obrazovka měření nezobrazí, obraťte se na distributora společnosti Huvitz.

3. Zkontrolujte režim nastavení uživatele.

   Zkontrolujte a vyberte různé funkce související s měřením, včetně hodnoty VD nebo podmínek tiskárny. Vytiskněte libovolnou zprávu spolu s naměřenými daty (viz část „režim uživatelského nastavení“).

⚠ VAROVÁNÍ

Pokud dojde k následující situaci, okamžitě vypněte hlavní vypínač. Poté, co vytáhnete napájecí kód z konektoru pro střídavé napájení, kontaktujte distributora společnosti Huvitz.

Lorsque le type de situaci suivant se produit, coupez immédiatement l'interrupteur d'alimentation. Ensuite, kontaktujte distributora Huvitz après avoir retiré le code d'alimentation de la party de connexion d'alimentation CA.

- Pokud je ze zařízení detekován kouř nebo pokud je slyšet zvláštní zápach či zvuk.

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

- Pokud byla na zařízení omylem nalita kapalina nebo do něj upadl kovový materiál.

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

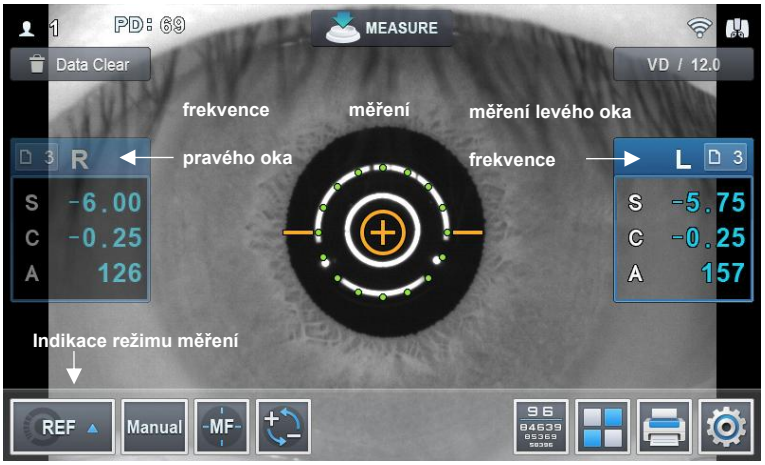
- Pokud zařízení upadlo nebo byl poškozen jeho vnější vzhled

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

8.1. Režim měření refrakční síly (režim REF)

Toto je režim, který sám měří refrakční sílu.

- Výběr režimu REF: Nastavte tak, aby se sekce indikátoru režimu měření na obrazovce přepnula do režimu „REF“.



[Obrázek 8-1. Obrazovka režimu REF]

8.1.1. Manuální režim měření

Režim se přepne do režimu ručního měření, když v režimu automatického měření stisknete tlačítko Auto.Funkci automatického měření je možné zastavit, pokud je kategorie „Automatické měření“ v režimu uživatelského nastavení vybrána jako „VYPNUTO“. (Viz část „režim uživatelského nastavení“)

① Nastavení výšky očí.

- Nechte testovanou osobu sedět v přední části zařízení.

⚠ POZOR

Nenechte testovanou osobu pokládat ruku nebo prst na spodní část opěrky brady. Mohlo by dojít k poranění ruky nebo prstu.
Pokaždé, když se testovaná osoba mění, očistěte opěrku čela rozpouštědlem, například etanolem, abyste zabránili infekci.

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.

Vyměňujte papírovou opěrku brady pokaždé, když se testovaná osoba změní, aby se udržela čistota.

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

- Upravte výšku elektrického stolu nebo židle zařízení tak, aby pacienti mohli pohodlně sedět.
- Nechte testovanou osobu položit obličej na opěrku brady a připevněte přední část čela blízko k opěrce čela.
- Otočte páku pro nastavení výšky tak, aby výška očí testované osoby byla zarovnána s krytem pro nastavení výšky, jak je znázorněno na obrázku.



[Obrázek 8-1-1. Nastavení výšky očí]

② Místo měření a zaostření

⚠ POZOR

Nevkládejte ruku ani prst mezi stolek a základnu. Dále se vyhněte tomu, aby tam ruku nebo prst vkládal i testovaný subjekt. Mohlo by dojít k poranění ruky nebo prstu.

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.

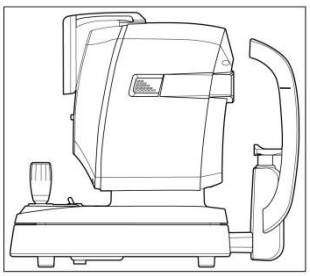
- Pomocí ovládací páky vytáhněte hlavní těleso směrem k uživateli.
- Pohybujte doleva a doprava a pomalu tahejte ovládací páčku dopředu tak, aby se pravé oko testované osoby objevilo uprostřed obrazovky monitoru. V tomto okamžiku se ujistěte, že svítíMire Ring a vnější boční aranžmástává se soustředným kruhem.
- Požádejte testovanou osobu, aby sledovala fixující cíl uvnitř.

- Upravte zaostření tak, aby Mire RingObrys se zřetelně zaostří. Po dostatečném zaostření se na vnitřní straně aranžovacího kroužku zobrazí symbol kruhu.

- Nastavení výšky: Nastavte otáčením ovládací páky nebo stisknutím tlačítka pro nastavení opěrky brady.

- Nastavení vlevo a vpravo: Nakloňte ovládací páku doleva a doprava pro nastavení tak, aby se vnější kroužek uspořádání strany zarovnal s umístěním kroužku Mire Ring.

- Nastavení zaostření: Nakloňte ovládací páčku dopředu a dozadu pro nastavení zaostření tak, aby byl Mire Ring jasný.



[Obrázek 8-1-2. Nastavení výšky]



[Obrázek 8-1-3. Obrazovka režimu manuálního měření REF]

POZN

Pokud pokus o nastavení nakloněním ovládací páky nestačí, nastavte jej zatlačením stolku dopředu, dozadu, doleva a doprava.
Při kontinuálním měření refrakční síly může existovat míra chyby měření v případě testované osoby, která shledává zásah akomodační síly snadným.
Chyba měření může nastat, pokud Mireův kroužek a vnější boční kroužek neudrží během nepřetržitého měření stejnou osu.

③ Měření

- Stiskněte tlačítko pro měření.

- Měření se provádí nepřetržitě, když je tlačítko měření trvale stisknuto.

- Výsledek měření se zobrazí na monitoru po dokončení měření.

- Při provádění kontinuálního měření se zobrazuje předchozí výsledek měření.

④ Opakované měření

- Měřte opakovaně podle potřeby.

- Poslední naměřená hodnota se zobrazuje při každém měření.

- Pro každé oko vlevo a vpravo je uvedeno až 10 měřicích frekvencí (bez započítání selhání měření).
  Na obrazovce režimu DISPLAY je možné zobrazit až 10 posledních naměřených hodnot.

⑤ Měření protilehlých očí.

- Měří levé oko, zatímco posouváte stolek doprava a držíte stisknutou ovládací páku.
- Hodnota PD (vzdálenost mezi zornicemi, Pupilární vzdálenost) se zobrazí na monitoru při měření levého a pravého oka.



[Obrázek 8-1-4. Obrazovka zobrazující vzdálenost mezi zornicemi]

⑥ Tisk

- Výsledek měření vytiskněte stisknutím tlačítka tisku.

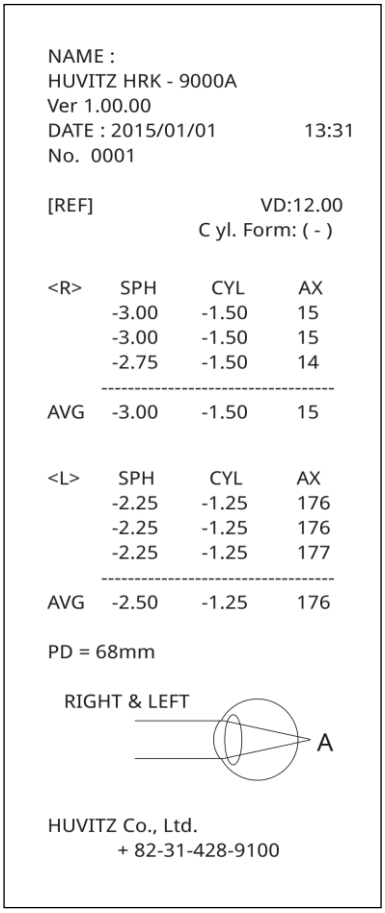
- Vytiskne se obsah vybraný v režimu uživatelského nastavení. (Viz část „režim uživatelského nastavení“)

- Vystřihněte tiskovou stránku.

- Podle potřeby zadejte jméno testovaného subjektu do jmenného prostoru.

POZN

Dosud naměřená hodnota se při tisku odstraní.
Tištěný text se mění nepatrně, protože tisk je tepelný záznam. Kopírujte, pokud chcete naměřená data uchovávat delší dobu.


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

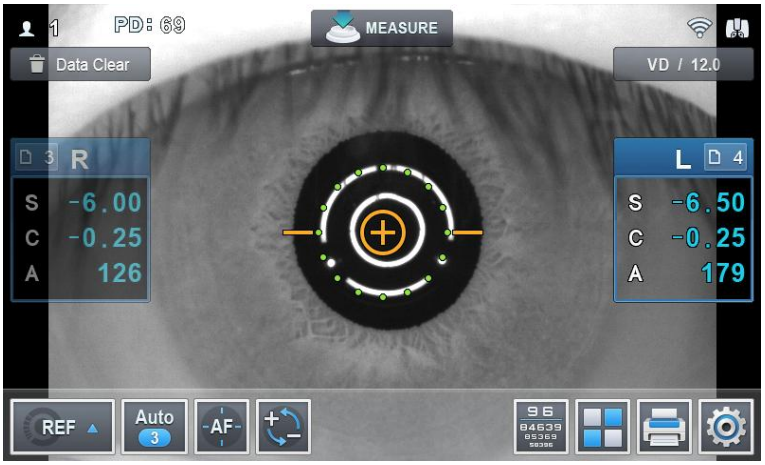
[Obrázek 8-1-5. Příklad vytištěné stránky]

8.1.2. Automatický režim měření

Režim se přepne do automatického režimu měření, když je v režimu ručního měření stisknuto tlačítko MANUAL.
V automatickém režimu měření se měření provádí automaticky, i když není stisknuto tlačítko měření, když je dosaženo stavu, ve kterém je uspořádání zařízení a měření efektivně realizováno.

① Proces (nastavení výšky očí) (umístění měření a zaostření) se provádí stejně jako v režimu ručního měření.

② Měření
- Měření se provede automaticky po dokončení nastavení polohy a zaostření.
- Hodnota nového výsledku měření se zobrazí na obrazovce monitoru po provedení měření až do frekvence (lze vybrat mezi třemi, pěti a nepřetržitým) určené v uživatelském režimu nastavení.
- Zobrazuje se až 99 měřicích frekvencí a v režimu zobrazení je možné naměřené hodnoty zkontrolovat až posledních 10krát.



[Obrázek 8-1-6. Obrazovka indikátoru automatického režimu měření REF]

③ Měření druhého oka.

- Pro měření levého oka posuňte stolek doprava stejným postupem.

- Po dokončení měření obou očí se hodnota PD automaticky zobrazí na obrazovce monitoru.

④ Tisk

- Výsledek měření se automaticky vytiskne po dokončení měření obou očí, pokud byla kategorie A-PRT v režimu uživatelského nastavení vybrána jako „ZAPNUTO“.

- Tiskněte stisknutím tlačítka tisku, pokud bylo měřeno pouze jedno oko nebo pokud byla kategorie A-PRT vybrána jako „VYPNUTO“.

- Vytiskne se spolu se zadanou zprávou v režimu nastavení uživatele s naměřenými daty.

Po zobrazení textu ZKUSTE ZNOVU se řiďte následujícím vysvětlením.

Když se zobrazí zpráva ZKUSTE ZNOVU	**Opatření**
Vadné umístění spojovacího prvku	Přesněji určete polohu žáka a změřte
Když oční víčka nebo vnitřní řasy blokují zornici	Změřte tak, že požádáte testovanou osobu, aby doširoka otevřela oči, nebo tak, že zvedne horní víčka.
Když je zornice menší než zarovnávací kroužek	Minimální průměr zornice, který toto zařízení dokáže změřit, je 2,0 m. Měření je možné provádět i na jasném místě, ale ujistěte se, že testované oči nejsou přímo vystaveny jasnému osvětlení nebo slunečnímu záření, aby se zabránilo zúžení zornice.
Pokud máte komplikace, jako je katarakta	Některé šedé zákaly lze měřit v režimu Retro-Illum. Měření v režimu Retro-Illum provádějte, pokud se obáváte, že chyba měření může být způsobena poškrábáním rohovky nebo zakalením oční čočky. Zakřivení rohovky pacientů s šedým zákalem změřte v režimu měření KER namísto režimu měření K&R.
Když je obraz z bažiny viditelný jako slzy	Změřte poté, co oči několikrát zablikají.
Když je rohovka suchá, obraz není jasný.	
Pokud byl Mireův obraz upraven nepravidelným způsobem v důsledku silného nepravidelného astigmatismu nebo komplikací rohovky.	Nelze měřit.
Pokud se rozsah měření odchýlí od	

8.2. Režim měření zakřivení rohovky (režim KER)

Toto je režim pro měření samotného poloměru zakřivení rohovky.

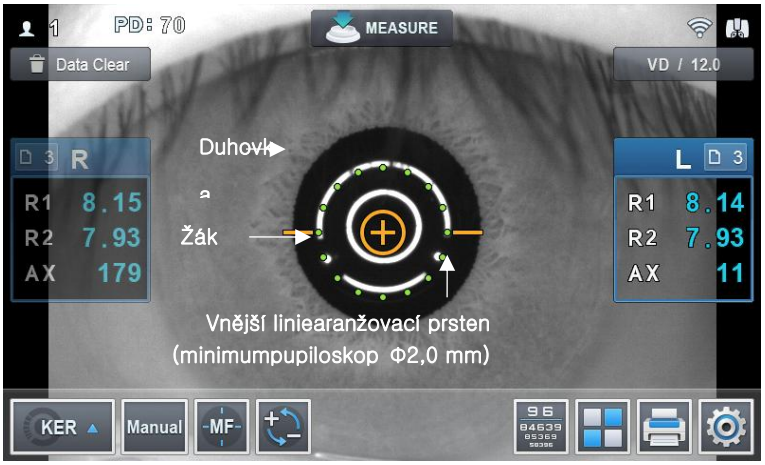
- Výběr režimu KER: Nastavte tak, aby se v části indikátoru režimu měření na obrazovce zobrazoval režim „KER“.

8.2.1. Manuální režim měření

① Proveďte proces (úprava výšky očí) (umístění měření a zaostření) stejnou metodou jako v režimu měření refrakční síly 8.1.1.

② Měření

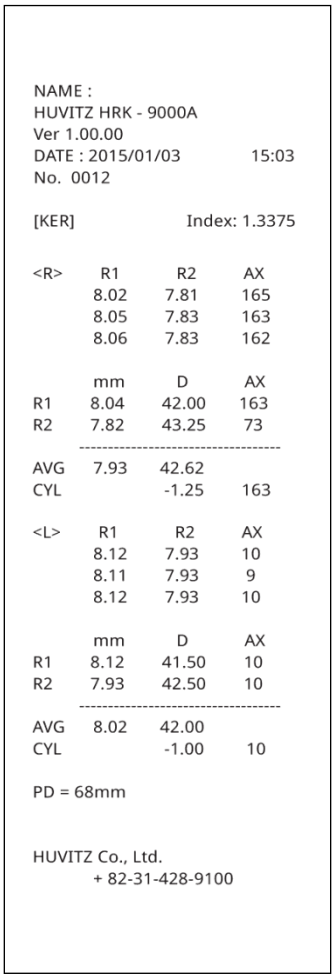
- Stiskněte tlačítko pro měření.
- Měření se provádí nepřetržitě, když je tlačítko měření trvale stisknuto.
- Výsledek měření se zobrazí na monitoru po dokončení měření. Nejnovější výsledek měření se zobrazí, pokud probíhá nepřetržité měření.



[Obrázek 8-2-1. Obrazovka indikátoru režimu KER]

③ Proveďte proces stejným způsobem jako při (opakovaném měření) (měření opačných očí) v režimu měření refrakční mohutnosti 8.1.1.

④ Výsledek měření vytiskněte stejným způsobem jako při tisku v režimu měření refrakční síly 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

[Obrázek 8-2-2. Příklad vytištěné stránky]

8.2.2. Automatický režim měření

Režim se přepne do automatického režimu měření, když je v režimu ručního měření stisknuto tlačítko MANUAL. V případě automatického režimu měření, když je dosaženo stavu, ve kterém je uspořádání zařízení a měření efektivně realizováno, měření probíhá automaticky, i když není stisknuto tlačítko měření.

① Uspořádání polohy a zaostření se upravují stejně jako(umístění měření a zaostření) během8.1.2 režim měření refrakční síly.

② Měření probíhá automaticky stejnou metodou jako u(proces měření) během8.1.2 režim měření refrakční síly.

③ Výsledek měření se tiskne stejnou metodou jako při (tiskovém) procesu v režimu měření refrakční síly 8.1.2.

8.3. Režim kontinuálního měření zakřivení rohovky / refrakční mohutnosti (režim K&R)

Toto je režim pro kontinuální měření zakřivení rohovky a měření refrakční mohutnosti.

- Výběr režimu K&R: Nastavte tak, aby se v části indikátoru režimu měření na obrazovce zobrazoval režim „K&R“.

8.3.1. Manuální režim měření

① (Proces nastavení výšky očí (umístění měření a zaostření) se provádí stejně jako u8.1.1 režim měření refrakční síly.

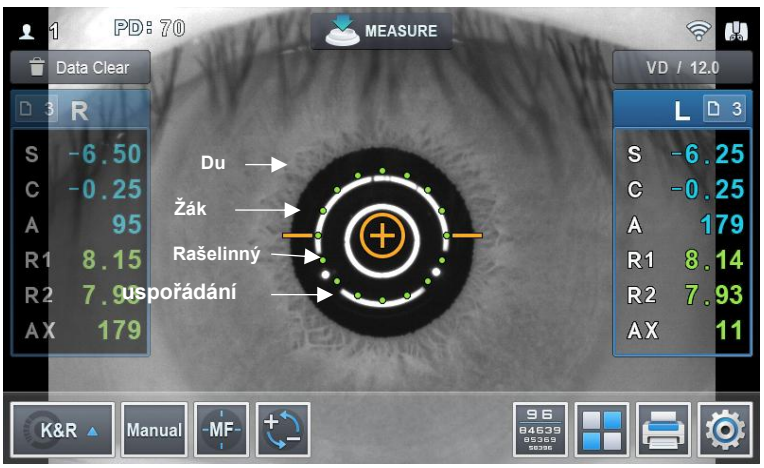
② Měření

- Stiskněte tlačítko měření.

- Měření se provádí nepřetržitě, pokud je tlačítko měření trvale stisknuto.

- Výsledek měření se zobrazí na monitoru po dokončení měření.

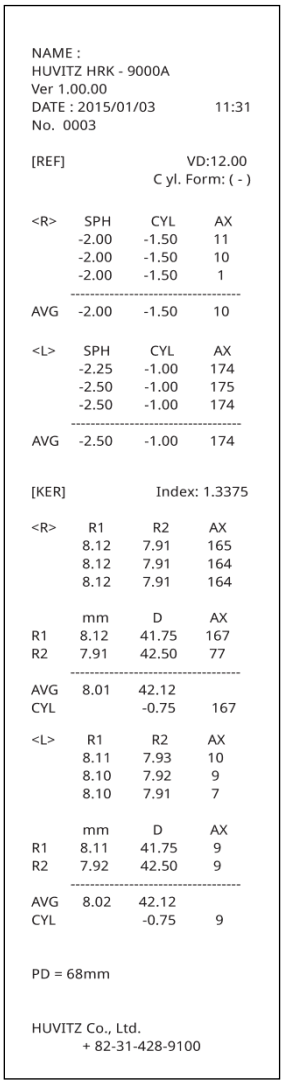
- Pokud probíhá nepřetržité měření, zobrazuje se nejnovější výsledek měření.



[Obrázek 8-3-1. Obrazovka indikátoru režimu K&R]

③ Operační proces, který je stejný jako u (opakovaného měření), (měření opačných očí) byl proveden v režimu měření refrakční síly 8.1.1.

④ Vytiskne výsledek měření stejným způsobem jako (tisk) v režimu měření refrakční síly 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

[Obrázek 8-3-2. Příklad vytištěné stránky]

⑤ Výběr formátu indikace na obrazovce

- V režimu měření, který zahrnuje měření refrakční mohutnosti, je možné určit symbol refrakční mohutnosti astigmatismu. Toto nastavení je možné provést v režimu uživatelského nastavení. Dále je možné v režimu měření, který zahrnuje měření refrakční mohutnosti, zobrazit naměřená data refrakční mohutnosti za hodnotou VD. Požadovanou hodnotu VD je možné nastavit trvalým stisknutím tlačítka VD a výsledná naměřená hodnota se zobrazí na obrazovce.

- Je možné nastavit formát zobrazení na obrazovce (R1/R2/AX→ K1/K2/AX→ AR/CY/AX) v režimu uživatelského nastavení, pokud jde o režim měření, který zahrnuje měření zakřivení rohovky.

8.3.2. Automatický režim měření

Režim se přepne do automatického režimu měření, když je v režimu ručního měření stisknuto tlačítko MANUAL.
V automatickém režimu měření se měření provádí automaticky, i když není stisknuto tlačítko měření, když je dosaženo stavu, ve kterém je uspořádání zařízení a měření efektivně realizováno.

① Uspořádání a zaměření lokality jsou v souladu s procesem, který je stejný jako u (umístění měření a zaostření)8.1.2 režim měření refrakční síly.

② Měření probíhá automaticky stejným způsobem jako u(měření) 8.1.2 režim měření refrakční mohutnosti.

③ Vytiskne hodnotu výsledku měření provedením procesu (tisk) z režimu měření refrakční síly 8.1.2.

8.3.3 Všechny druhy značení

	Typ	Označení	Význam symbolu	Metoda zvládání
Měření křivky	#	naznačuje nízkou spolehlivost	nízká spolehlivost naměřená hodnota	přeměření
	+ VÝCHOD	překročen rozsah měření	sférický předpis překračuje +25 D	nemožné měřit
	- VEN	překročen rozsah měření	sférický předpis překračuje –30 D	
	C VÝCHOD	překročen rozsah měření	předpis pro astigmatismus s překračuje ± 12 D	
Měření zakřivení	#	naznačuje nízkou spolehlivost	nízká spolehlivost naměřená hodnota	přeměření
	+ VÝCHOD	překročen rozsah měření	poloměr zakřivení překračuje 13,0 mm	nemožné měřit
	- VEN	překročen rozsah měření	poloměr zakřivení je 5,0 mm nebo méně	
	C VÝCHOD	překročen rozsah měření	astigmatismu s rohovky překračuje 15,00 D	

8.4. Měření periferní rohovky (režim KER-P)

V tomto režimu se měří odděleně středové a periferní zakřivení rohovky. Periferní zakřivení se měří v místech směrem nahoru a dolů, doleva a doprava, přičemž střed rohovky je standardem. Relativní excentricita se ukazuje porovnáním periferního zakřivení se zakřivením středu rohovky.

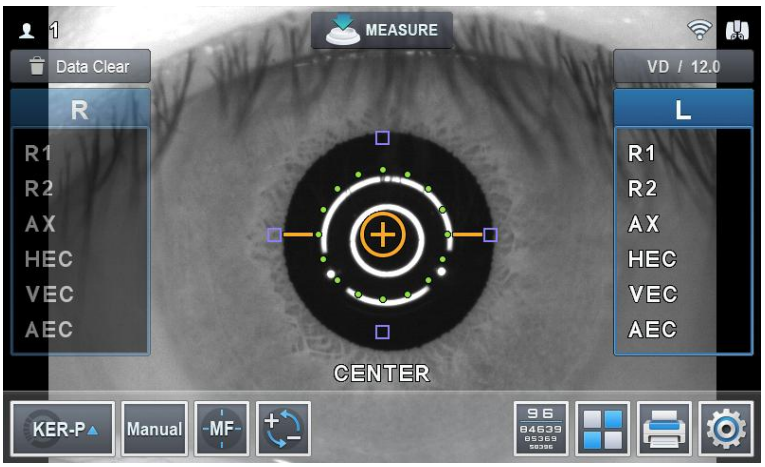
- Výběr režimu KER-P: Nastavte tak, aby se v části indikátoru režimu měření na obrazovce zobrazoval režim „KER-P“.

POZN

Excentricita udává, jak plošší je periferní rohovka vzhledem ke středu rohovky. Obecně je zakřivení lidské rohovky nejvyšší ve středu, zatímco s přiblížením k periferii se zplošťuje. Lidé proto mohou pociťovat nepohodlí, pokud jsou čočky, jako jsou RGP, předepsány pouze s ohledem na středové zakřivení rohovky. Je možné vybrat vhodnou čočku s ohledem na charakteristiky pacienta s využitím hodnoty excentricity periferní rohovky získané z režimu KER-P.

① Měření středu rohovky

- Střed rohovky je místem pro první měření a je označen jako CENTER v dolní části středového bodu obrazovky. Zakřivení měřené od středu rohovky je stejné jako zakřivení měřené v režimu KER.



[Obrázek 8-4-1. Obrazovka indikátoru režimu KER-P]

Obsah zobrazený na obrazovce při měření středu rohovky

- R1: Zakřivení (hlavní osa) ve středu rohovky
- R2: Zakřivení (vedlejší osa) ve středu rohovky
- AX: Směr osy zakřivené plochy středu rohovky
- HEC: Excentricita horizontálního směru celkové oční bulvy
- VEC: Excentricita celkového vertikálního směru oční bulvy
- AEC: Celková průměrná excentricita oční bulvy

② Měření periferní rohovky

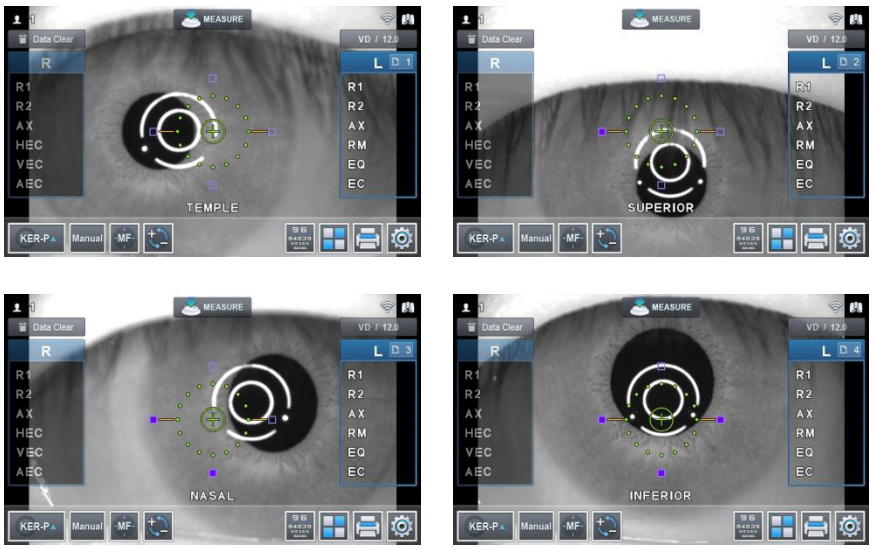
Aktuálně měřený směr periferie je zobrazen ve spodní části obrazovky. Dále jsou od Mireova kruhu zobrazena čtyři políčka. Každé políčko označuje stav měření periferní rohovky, ve kterém se políčko nachází. Vnitřek políčka je vyplněn barvou, pokud je naměřen výsledek na periferii ve směru, ve kterém se políčko nachází. Pokud není k dispozici žádný naměřený výsledek, políčko je označeno jako prázdné. Políčko, které se vztahuje k aktuálně měřené periferii, bliká.

Směr periferie

- Superior (SUP): Horní strana od středu rohovky
- Inferior (INF): Spodní strana od středu rohovky
- Spánek (TEM): Směrem ke spánku osoby podrobené měření od středu rohovky.
- Nosní (NAS): Směrem k nosu osoby, která je měřena, od středu rohovky.

③ Sekvence měření periferie

Měření se provádí v následujícím pořadí: TEM→ SUP→NAS→INF.
Pokud měření probíhá ze směru periferní rohovky, rozsvítí se v oblasti poblíž Mire Ring kontrolka (naváděcí LED dioda), která upoutá pozornost testované osoby. Měření se provádí v souladu se zaostřením Mire Ring poté, co oční vyšetřující požádá testovanou osobu, aby sledovala světlo kontrolky.



[Obrázek 8-4-2. Obrazovka měření v režimu KER-P]

Obsah zobrazený na obrazovce při měření periferní rohovky
(SUP, INF, TEM a NAS)

- R1: Zakřivení (hlavní osa) na periferní rohovce
- R2: Zakřivení (vedlejší osa) na periferní rohovce
- AX: Směr osy periferní zakřivené plochy rohovky
- RM: Průměrné zakřivení periferní rohovky
- EQ: Rozdíl mezi středem rohovky a dioptrií
- EC: Excentricita periferní rohovky

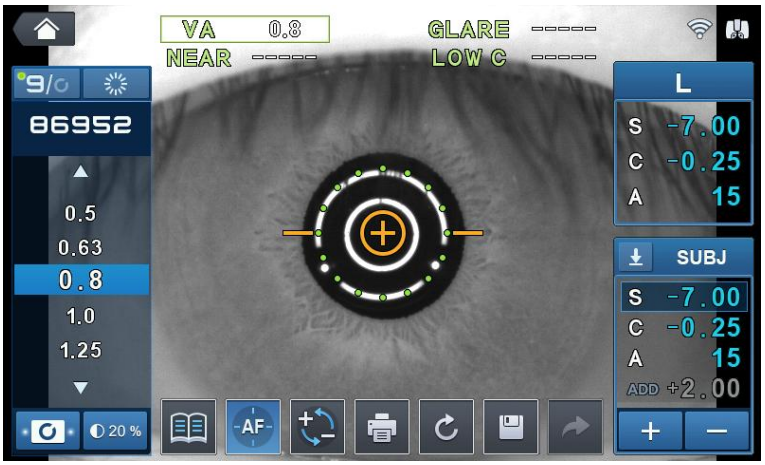
9

Jiný režim

9.1. Režim testu zrakové ostrosti

Režim testu zrakové ostrosti nabízí subjektivní měření refrakce vyšetřované osoby pomocí tabulky, kterou lze pozorovat v zařízení. Refrakce nabízí funkci pro okamžité vnímání nekorigovaného vidění, korigovaného vidění s použitím čoček vložených do zařízení a změn vidění před a po korekci. Nabízí také funkci pro vyšetření refrakce na blízko, oslnění při používání kontaktních čoček a refrakce v prostředí s nízkým kontrastem.

Informace o tlačítkách na obrazovce jsou následující.



[Obrázek 9-1-1. Obrazovka režimu testu zrakové ostrosti]

Informace o tlačítkách na obrazovce jsou následující.

 : Nastavit typ grafu jako typ čísla.

 : Nastavte typ grafu jako Landoltův typ.

 :Nastavte typ grafu na radiální typ grafu.

 : Zapnutí/vypnutí LED diody pro kontrolu oslnění.



: Nastavení jasu pro vyšetření s nízkým kontrastem.


: Zapnutí/vypnutí režimu vyšetření na blízko.



: Zapnutí/vypnutí funkce automatického sledování.


:Aplikujte obrácením znaménka hodnoty válce.


:Vytiskněte výsledek měření.


: Inicializace aktuálního stavu korekce objektivu.


: Uložit aktuálně použitou refrakci korekční čočky.


: Načtěte uloženou refrakci korekční čočky a aplikujte na aktuální stav.


: Změňte stav čočky tak, aby odpovídal datům měření REF vyšetřované osoby.


: Upravte stav objektivu o 1 krok dále, než je aktuální nastavení.


: Upravte stav objektivu o 1 krok níže, než je aktuální nastavení.

9.1.1. Měření nekorigovaného vidění

① Tisk  tlačítko pro přepnutí do režimu testu zrakové ostrosti.

② Proveďte (úprava úrovně očí) a (úprava polohy měření a zaostření) stejným způsobem jako v 8.1.1 Režim měření refrakce. Aktivujte funkci automatického sledování pomocí  tlačítko a zařízení upraví zaostření automatickým sledováním zornice.

③ Tabulka pro vyšetření je standardně nastavena na 0,8. Data tabulky, která se zobrazí subjektu, jsou uvedena v levém horním rohu.

④ Ověřte, že zkoumaná osoba dokáže dobře přečíst aktuální tabulku.

K dispozici jsou tři typy grafů: číselný, Landoltův a radiální graf. Stiskněte tlačítko 

nebo 

v levém horním rohu převeďte dva grafy a stisknutím tlačítka kruhového grafu vyberte graf.

⑤ Upravte úroveň zatažení grafu podle odpovědí testovaného. -  : Upravte refrakci grafu o 1 krok níže. -  : Upravte refrakci grafu o 1 krok výše.

⑥ Opakujte postup od③na⑤dokud nenaměří nejvyšší úroveň lomu, kterou je vyšetřovaná osoba schopna přečíst.

⑦ Stejným způsobem změřte refrakci na druhém oku.

9.1.2. Měření korigovaného vidění

Informace o refrakci naměřené v režimu REF nebo K&R jsou nezbytné pro měření korigovaného zraku. Korigovaný zrak naměřené refrakce lze měřit níže uvedeným postupem a lze také měřit chyby ze skutečné refrakce.

① Nejprve změřte refrakci vyšetřované osoby v režimu REF nebo K&R a stisknutím tlačítka přepněte do režimu testu zrakové ostrosti.  tlačítko.

② Proveďte (úprava úrovně očí) a (úprava polohy měření a zaostření) stejným způsobem jako v 8.1.1 Režim měření refrakce. Aktivujte funkci automatického sledování pomocí 

tlačítko a zařízení upraví zaostření automatickým sledováním zornice.

③ Aplikujte refrakční informaci vyšetřované osoby na korekční čočku stisknutím  tlačítko.

④ Tabulka pro vyšetření je standardně nastavena na 0,8.Data grafu, která se má zobrazit subjektu, jsou uvedena v levém horním rohu.

⑤ Ověřte, že zkoumaná osoba dokáže dobře přečíst aktuální tabulku.

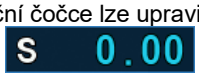
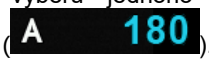
K dispozici jsou tři typy grafů: číselný, Landoltův a radiální graf. Stiskněte tlačítko 

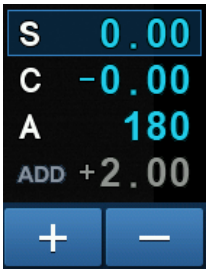
nebo 

v levém horním rohu převeďte dva grafy a stisknutím tlačítka kruhového grafu vyberte graf.

⑥ Upravte úroveň zatažení grafu podle odpovědí testovaného. -  : Upravte refrakci grafu o 1 krok níže. -  : Upravte refrakci grafu o 1 krok výše.

⑦ Opakujte postup od4na⑥dokud nenaměří nejvyšší úroveň lomu, kterou je vyšetřovaná osoba schopna přečíst.

⑧ Podle potřeby změňte refrakci na korekční čočce. Refrakci na korekční čočce lze upravit pomocí  tlačítka po výběru jednoho z tlačítek SPH (), CYL () a AXS (). Aktuální výběr (SPH) je označen obdélníkem, jak je znázorněno na obrázku níže.



⑨ Po změně refrakce opakujte postup od4na⑥změřit nejvyšší refrakci vyšetřované osoby.

⑩ Lisování  Tlačítko inicializuje aktuálně nastavenou refrakci na korekční čočce. Vyšetřovaná osoba může okamžitě vnímat a porovnávat korigované vidění s korekční čočkou a nekorigované vidění.

⑪ Lisování  Tlačítko uloží aktuálně nastavenou refrakci na korekční čočce do paměti. Uloženou refrakci lze v případě potřeby znovu použít na korekční čočce stisknutím  tlačítko.

⑫ Stejným způsobem změřte refrakci na druhém oku.

9.1.3. Další vyšetření (refrakce na blízko, oslnění a prostředí s nízkým kontrastem)

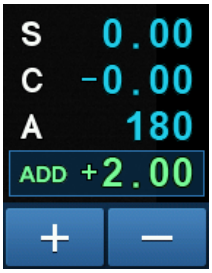
Po dokončení měření refrakce na korigovaném zraku lze v případě potřeby provést další testy, jako je refrakce na blízko, oslnění a prostředí s nízkým kontrastem.

① Lisování  Tlačítko přepne do režimu měření refrakce na blízko. V tomto režimu se graf změní z prostředí na blízko na prostředí na blízko.

 : Režim měření blízké vzdálenosti aktivován.

 Režim měření blízké vzdálenosti je deaktivován.

- Index lomu korekční čočky pro vidění na blízko se upravuje v závislosti na potřebě. Číslo indexu lomu korekční čočky pro vidění na blízko lze upravit pomocí  Tlačítko. Aktuálně vybraná kategorie (PŘIDAT) je označena trojúhelníkem, jak je znázorněno na následujícím obrázku.

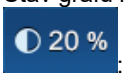


② Lisování  Tlačítko zapíná a vypíná LED diodu pro vyšetření oslnění. LED diody se nacházejí vlevo a vpravo od grafu, který zkoumaná osoba vidí. Stav LED diody lze zkontrolovat pomocí stavových obrázků nebo tlačítek vlevo a vpravo od stavu grafu v levém horním rohu obrazovky.

 ,  : LED dioda svítí.

 ,  : LED dioda nesvítí.

③ Lisování  Tlačítko přepne graf do režimu testování prostředí s nízkým kontrastem. Graf se po aktivaci režimu prostředí s nízkým kontrastem změní na graf s nízkým kontrastem. Stav grafu lze zkontrolovat pomocí stavu tlačítka.

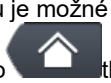
 : Je aktivováno prostředí s nízkým kontrastem.

 : Prostředí s nízkým kontrastem je deaktivováno.

9.2. Další režim menu

Do jiného režimu je možné přepnout stisknutím tlačítka 

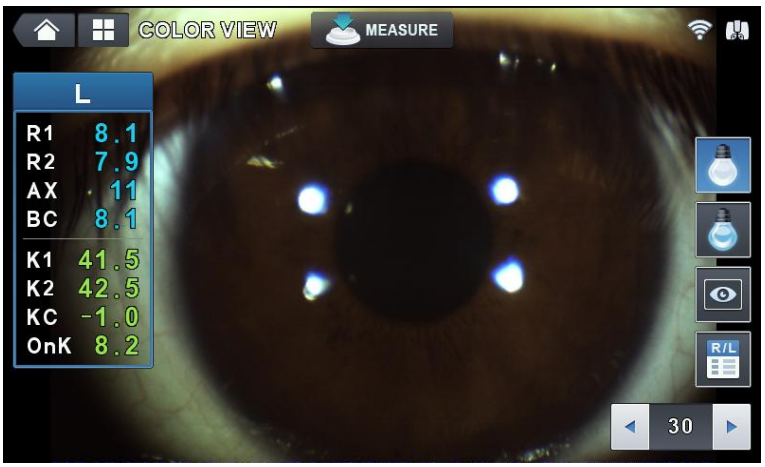
tlačítko v hlavním režimu měření.

Stiskněte tlačítko  tlačítko ve všech ostatních režimech ukončíte aktuální režim a vrátíte se do hlavního režimu měření.

Stiskněte tlačítko  ve všech ostatních režimech pro ukončení aktuálního režimu a přepnutí do jiných režimů.

9.2.1. Režim BAREVNÉHO ZOBRAZENÍ

Toto je režim pro pozorování s barevnou obrazovkou s použitím žlutého filtru / bílé LED diody / modré LED diody v případě nošení kontaktních čoček měřením poloměru zakřivení rohovky.



[Obrázek 9-2-1. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.

 : Zapněte/vypněte režim žlutého filtru.

 : Zapněte/vypněte režim bílé LED.

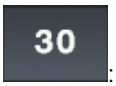
 : Zapnutí/vypnutí režimu modré LED.

 : Výstup natočeného obrazu na obrazovku (maximálně LEFT 2, RIGHT 2)



: Zobrazuje naměřená data na obrazovce.


Tlačítko, které snižuje jas LED diod o jeden stupeň



: Zobrazuje aktuální jas LED diod.

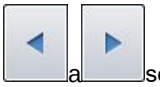

Tlačítko, které zvyšuje jas LED diod o jeden stupeň

① Stiskněte tlačítko 

v hlavním režimu měření tak, aby se po stisknutí tlačítka COLOR (BARVA) objevila obrazovka měření COLOR VIEW MODE (REŽIM BAREVNÉHO ZOBRAZENÍ), jak je znázorněno na obrázku.

② Pokud bylo zakřivení rohovky měřeno v režimu KER, základní hodnota a hodnota OnK se vypočítají automaticky s použitím naměřené hodnoty.

③ Poloha a zaostření očí se nastavují pomocí ovládací páčky, aby byl obraz vyšetřovaného oka jasně vidět.

④ 
a se používají k nastavení bílé LED diody na odpovídající jas.

Kategorie dat zobrazených na obrazovce jsou následující.

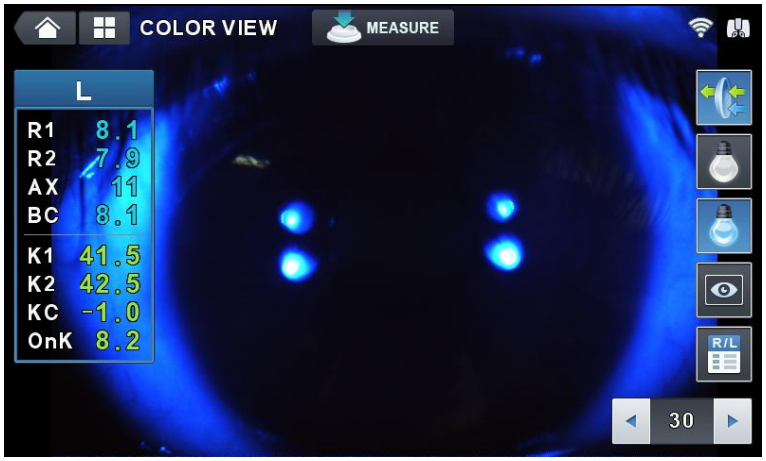
- R1 :Označuje hlavní osu zakřivení rohovky
- R2 :Označuje malou osu zakřivení rohovky
- SEKERA:Označuje osu zakřivení rohovky
- Báze :Označuje hodnotu základního zakřivení kontaktní čočky
- K1 :Označuje hlavní osu zakřivení rohovky jako dioptrie
- K2 :Označuje malou osu zakřivení rohovky jako dioptrie
- CYL :Udává hodnotu mohutnosti astigmatismu
- Onk :Označuje dioptrickou hodnotu kontaktní čočky Onk

9.2.1.1. Žlutý filtr

Tato funkce umožňuje jasnější sledování stupně nasazení kontaktní čočky.

1. Stiskněte tlačítko 
tlačítko v režimu barevného zobrazení.

2. Použití  tlačítko a  tlačítko pro nastavení jasu LED diody. Poté sledujte stupeň nasazení kontaktních čoček.



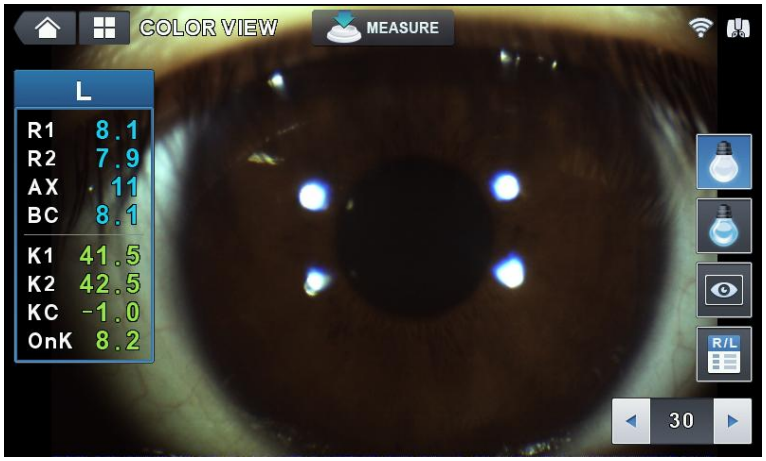
[Obrázek 9-2-1-1. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení (žlutý filtr)]

POZN

Funkce Žlutý filtr je funkce, která používá software/W.

9.2.1.2 Bílá LED dioda

Tato funkce využívá bílé LED osvětlení k pozorování s barevným obrazem.

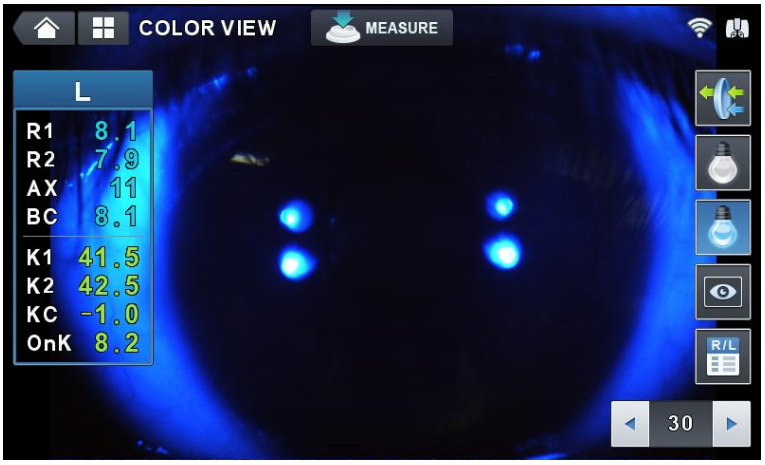


[Obrázek 9-2-1-2. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení (bílá LED)]

9.2.1.3. Modrá LED dioda

Tato funkce sleduje stupeň přizpůsobení rohovky a kontaktní čočky pomocí fluorescenčního roztoku a modré LED diody.

1. Po obarvení očí fluorescenčním roztokem nasaďte kontaktní čočky.
2. Stiskněte tlačítko  v režimu barevného zobrazení a pomocí ovládací páčky upravte polohu a zaostření očí.
3. Použití  tlačítko a  tlačítko pro nastavení jasu modré LED diody a sledování stupně nasazení kontaktních čoček.



[Obrázek 9-2-1-3. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení (modrá LED)]

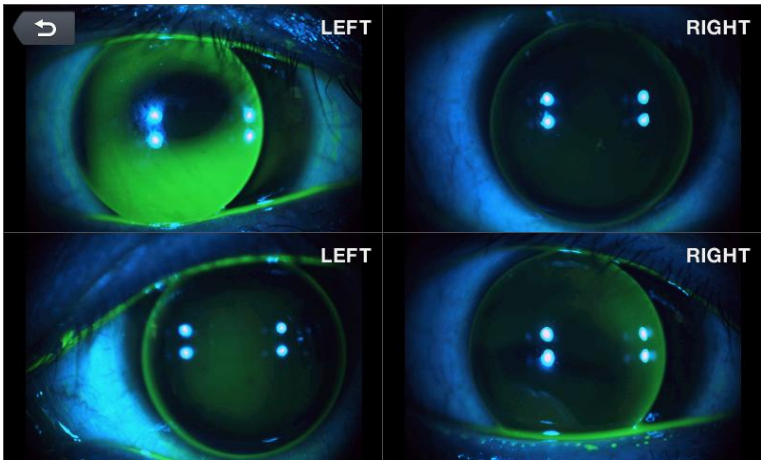
9.2.1.4. Návrat do režimu měření

Stiskněte tlačítko  v režimu Barevné zobrazení se vrátíte do hlavního režimu měření.

9.2.1.5. Obrazovka snímání

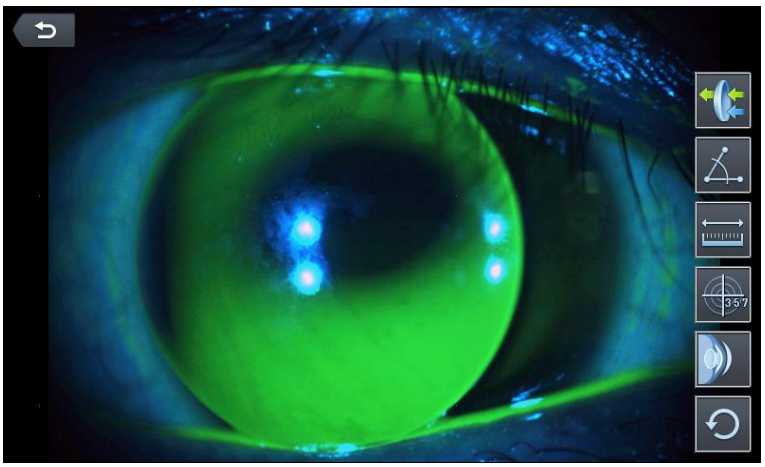
1. Stisknutím tlačítka měření (joysticku) v režimu barevného zobrazení pořídíte snímek vyšetřovaného zraku.

2. Stiskněte tlačítko  tlačítko pro výstup nahraných snímků až na čtyři obrazovky na obrazovce DISPLAY.



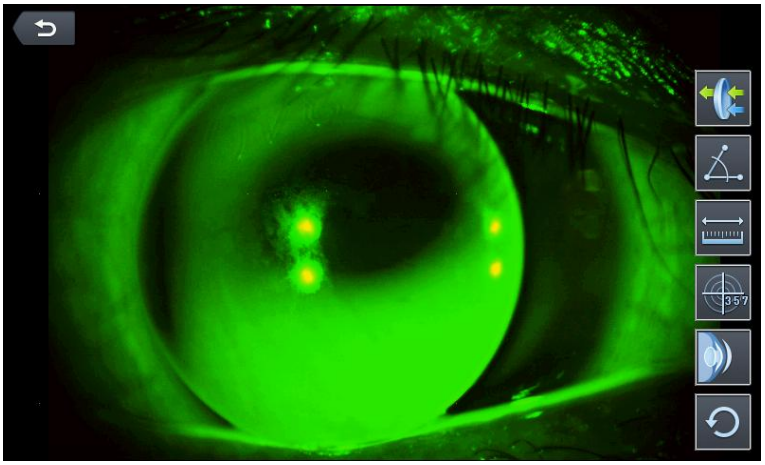
[Obrázek 9-2-1-4. Režim barevného zobrazení – snímání obrazovky]

9.2.1.6. Obrazovka pro prohlížení snímků

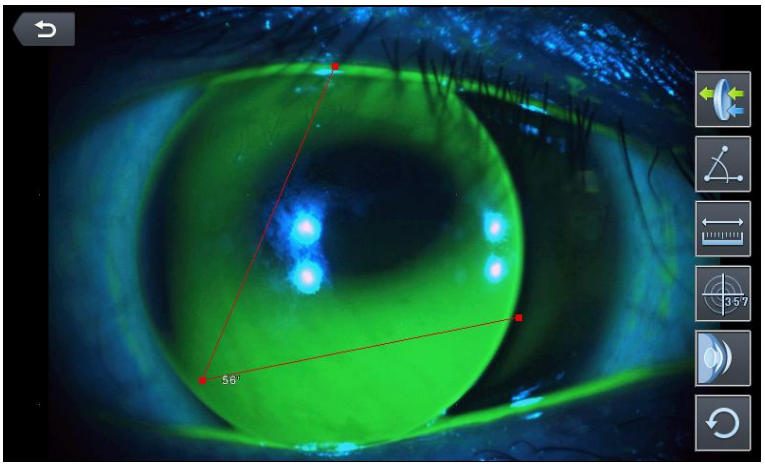


[Obrázek 9-2-1-5. Režim barevného zobrazení – obrazovka výběru pořízeného snímku]

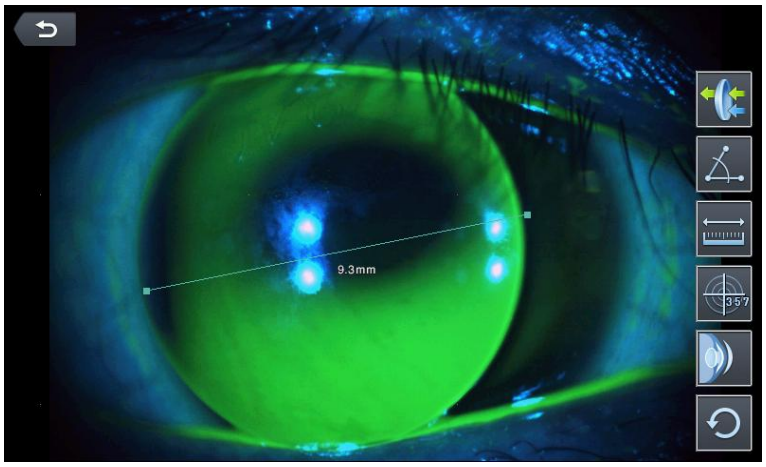
 : Zdůrazňuje zelenou barvu naměřeného obrazu. (Stav distribuce fluorescenčního roztoku lze snadno zkontrolovat indikací po zvýraznění zelené barvy naměřeného obrazu.)



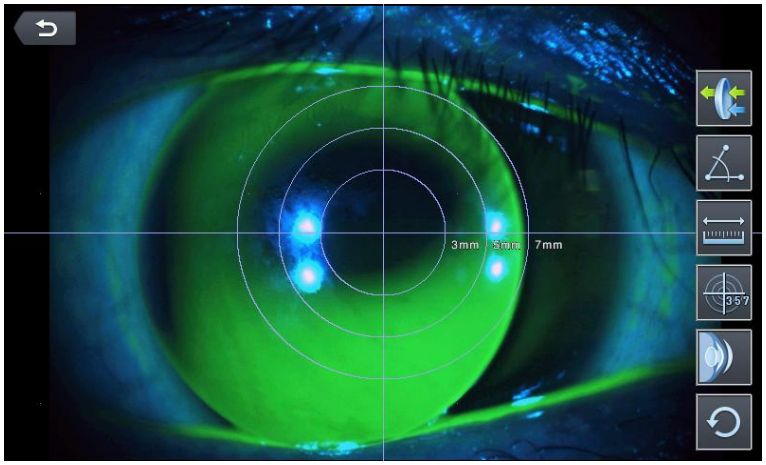
 : Měří úhel. (Úhel se měří dotykem obrazovky třemi body měřeného úhlu.)



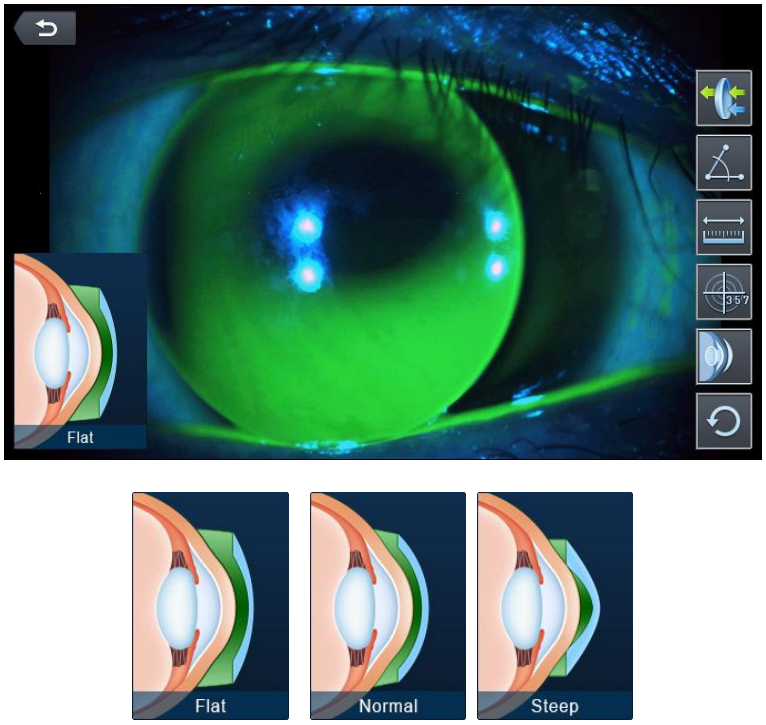
 : Měří délku. (Délku měří dotykem obrazovky dvěma body na koncích obou stran, pokud jde o měřenou délku.)



 : Označuje vodítko (3 mm, 5 mm, 7 mm).

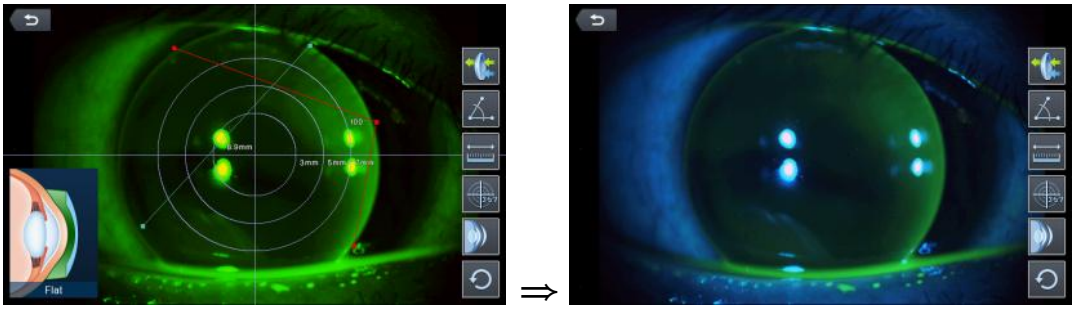


 : Indikuje stav nasazení kontaktní čočky. (Automaticky postupně rozlišuje, zda je zakřivení rohovky a kontaktní čočky ploché, normální nebo strmé, a indikuje to na obrazovce.)



[Obrázek 9-2-1-6. Obrazovka s ikonami Plochý, Normální, Strmý]

 Návrat do původního stavu.
(Vrátí vše, co bylo označeno, do původního stavu.)

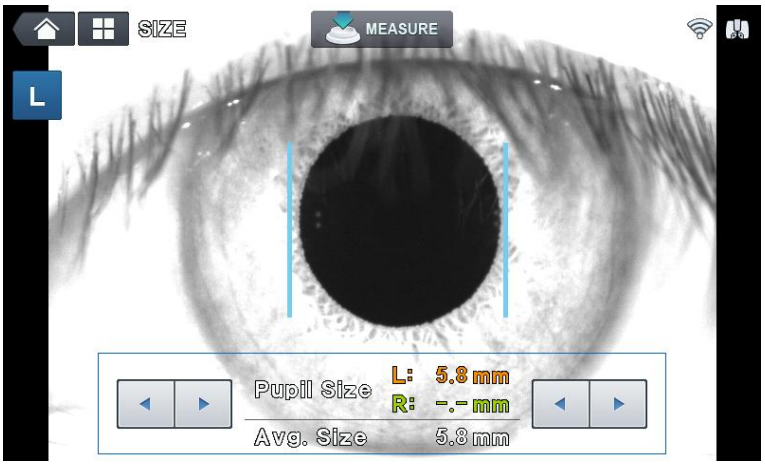


9.2.2. Režim SIZE (měření průměru zornice)

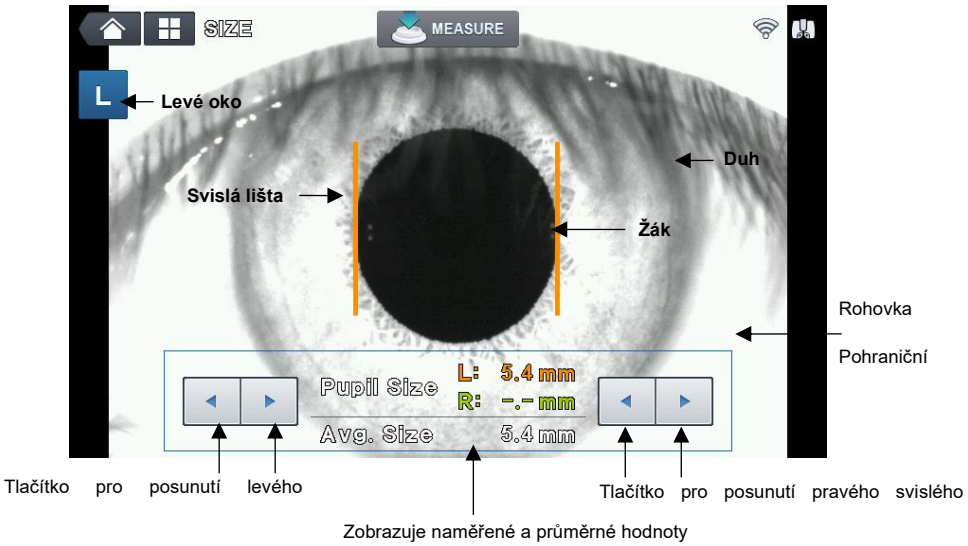
Toto je režim, který měří průměr zornice.

1. Stiskněte tlačítko  v hlavním režimu měření. Poté se stisknutím tlačítka SIZE vybere režim SIZE.

2. Upraví umístění a zaostření tak, aby byl obraz měřených očí jasný.



[Obrázek 9-2-2-1. Obrazovka indikátoru režimu velikosti (1)]



Obrázek 9-2-2-2. Obrazovka indikace režimu

3. Místo měření a zaostření

- Požádejte testovanou osobu, aby sledovala fixaci cíle uvnitř.
- Posuňte ovládací páku a upravte umístění tak, aby se zornice nacházela mezi dvěma svislými pruhy.
- Zaostření se nastaví tak, aby rohy rohovky byly jasně viditelné.

POZN

Není možné přesně změřit průměr zornice, pokud je zaostření nastaveno na duhovku.

4. Měření

- Po stisknutí tlačítka měření se zaznamená aktuální stav a obrazovka se zobrazí jako pozastavená.

- Vlevo  tlačítko a  tlačítko upravuje pohyb levé lišty, zatímco tlačítko na pravé straně  a  tlačítko upravuje pohyb pravé postranní lišty.

- Naměřená hodnota se zobrazuje na monitoru.

- Naměřená hodnota se ukládá automaticky.

- Naměřená hodnota se zobrazuje v poli Velikost zornice ve střední dolní části obrazovky. Průměr z posledních dvou naměřených hodnot je zobrazen v části „Průměrná velikost“ níže.

- Zastavená obrazovka se vrátí zpět stisknutím tlačítka měření.

5. Opakování měření

- Při opakovaném měření je možné měřit až dvě naměřené hodnoty. Při dalším měření opakujte postup 2 ~ 5.

6. Měření oka na opačné straně

- Změřte oko na opačné straně stejnou metodou po přesunutí stolku na opačnou stranu.

7. Výstup výsledků měření

- Výsledek měření průměru rohovky se zobrazí jako „[VELIKOST ZORNICE]“ podle vestavěné tiskárny.

9.2.3. Režim ZERNIKE

Zernikeho režim zobrazuje informace o vlnoploše v oblasti zornice. Je vykreslen určitý druh terénu, který předpokládá nivelaci podle skutečného stupně zkreslení (aberací) vlnoplochy, která je měřena u testovaného subjektu s krátkozrakostí nebo dalekozrakostí, přičemž vlnoplocha je standardem, když je v emetropii.

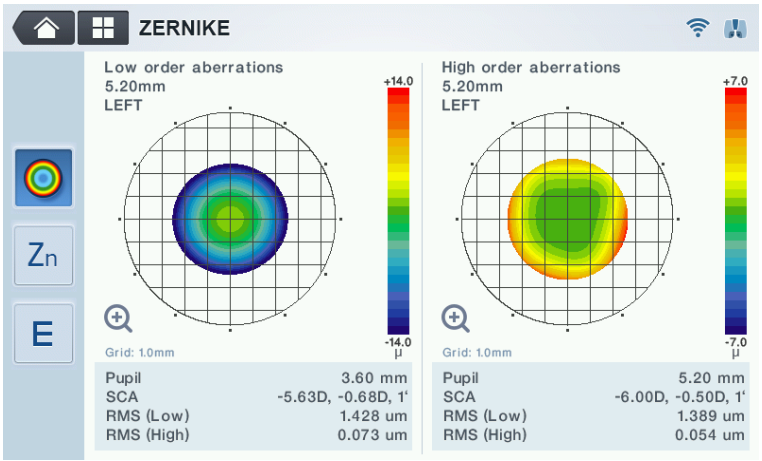
Po změření refrakční síly v režimu REF nebo K&R stiskněte tlačítko ZMODE na 

tlačítko pro přepnutí do režimu Zernike. Během několika pohotovostních časů se zobrazí navigační zpráva „Výpočet…“, aby se vypočítaly informace.

9.2.3.1. Složení obrazovky

Informace zobrazené pomocí tří tlačítek na levé straně obrazovky je možné převést.

 **Mapa**

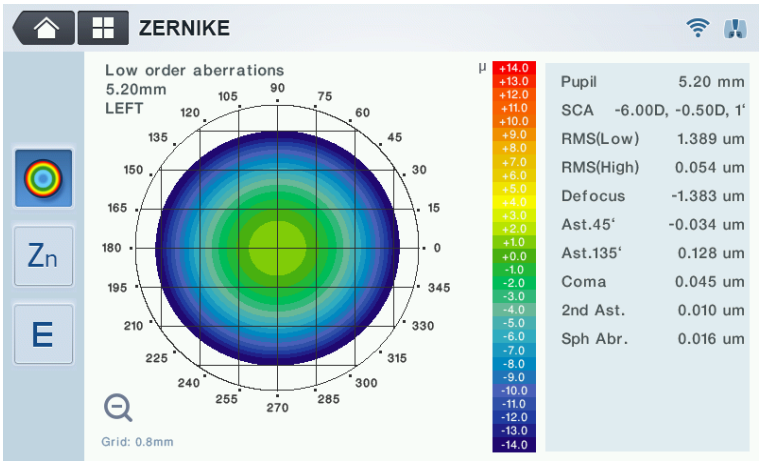


[Obrázek 9-2-3-1. Obrazovka režimu Zernike (Mapa)]

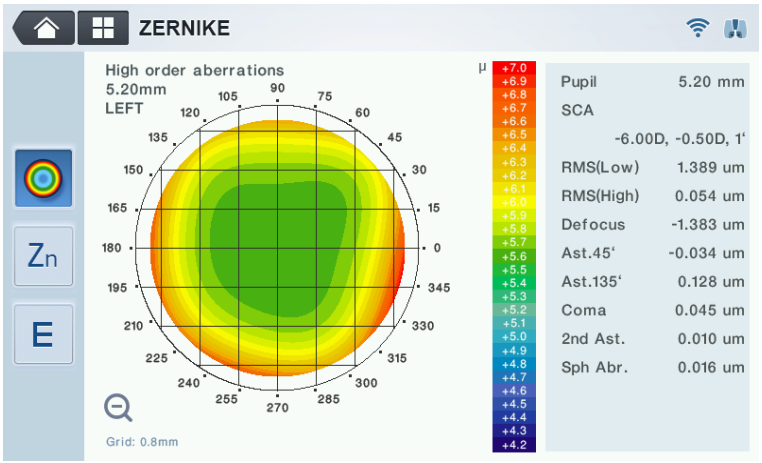
Zornická doména zobrazená vlevo a vpravo na obrazovce se projeví jako graf, ve kterém jsou aberace nízkého a vysokého řádu vlnoplochy vyjádřeny barvami. Informace o měřené doméně jsou zobrazeny ve spodní části obrazovky. Výsledek vypočítaný pro úzkou a širokou doménu zornice je zobrazen samostatně na levé a pravé straně.

- Žák :oblast měření. (příklad: poloměr 3,60 mm od středu zornice)
- SCA S=KulovýAberace, C=Válcová aberace, A=Osa válce
- RMS (nízká) :aberace (průměr aberací nízkého řádu)
- RMS (vysoká) :aberace (průměr aberací vyššího řádu)

Podrobnější informace je možné zobrazit dotykem grafu aberací vlnoplochy.



[Obrázek 9-2-3-2. Obrazovka režimu Zernike (Mapa) – Nízké pořadí]



[Obrázek 9-2-3-3. Obrazovka režimu Zernike (Mapa) – Vyšší úroveň]

Graf na levé straně obrazovky barevně znázorňuje stupeň aberací vlnoplochy v oblasti zornice. Emetropie, hyperopie a myopie jsou vyjádřeny zeleně, modře a červeně. Tmavší barva se používá, když je abnormalita očí závažná. Pokud je zahrnut astigmatismus, je refrakční mohutnost oválného formátu vykreslena ve směru osy astigmatismu.

Úroveň mapy sloupcového formátu na pravé straně grafu je tabulka, která ukazuje, která barva se používá pro určitou hodnotu aberací vlnoplochy. Naměřené maximální a minimální hodnoty aberací vlnoplochy jsou uvedeny v mikrometrech (μm). Aberace vlnoplochy v případě emetropie jsou 0 a vysoké aberace vlnoplochy jsou předpokládány symboly kladné (+) a záporné (-), protože hyperopie a

myopie jsou závažné.

Na pravé straně obrazovky se navíc zobrazují následující informace.

- Rozostření :Hodnota rozostření
- 45˚ východní délky : 45˚astigmatismus
- 135˚ východní délky : 135˚astigmatismus
- Kóma Kómahodnota
- 2. místo :Definice reprezentativních aberací (sekundární astigmatismus)
- Sph Abr. :Definice reprezentativních aberací (sférických aberací)
- RMS (nízká) :Průměr aberací nízkého řádu
- RMS (vysoká) :Průměr aberací vyššího řádu

Graf se zesílí na celou obrazovku stisknutím tlačítka „+“ v pravé dolní části grafu a obraz se vrátí do původního stavu stisknutím tlačítka „-“ v pravé dolní části zesíleného obrazu.



Graf



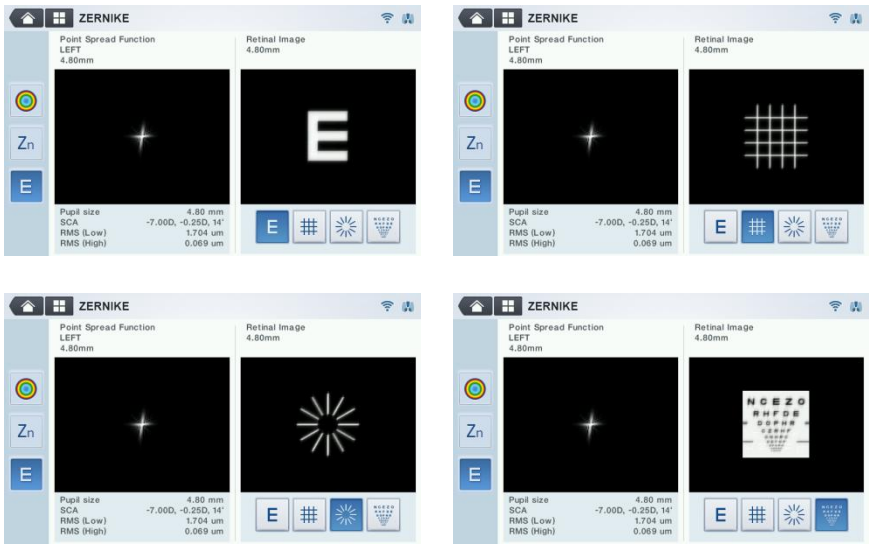
[Obrázek 9-2-3-4. Obrazovka režimu Zernike (graf)]

Grafické informace zobrazené na obrazovce označují kategorie naměřeného Zernikeho koeficientu podle typu, jako je koma, rozostření a další. Graf rozdělení hodnot koeficientů je zobrazen pomocí procentuálního vyjádření velikosti každé hodnoty a součtu celkových koeficientů. Hodnota Zernikeho koeficientu je uvedena v mikrometrech (μm).



Obrázek PSF

Na levé straně obrazovky je zobrazen obraz PSF, aby bylo snadné pochopit, jak se světlo bodového tvaru formuje na sítnici na základě naměřené refrakční síly, a na pravé straně je pro lepší pochopení znázorněno, jak se testovaný vizuální cíl kroutí.



[Obrázek 9-2-3-5. Obrazovka režimu Zernike (obrázek PSF)]

Vizuální cíl pro testování, který je zobrazen na obrazovce, je možné upravit pomocí následujících tlačítek.

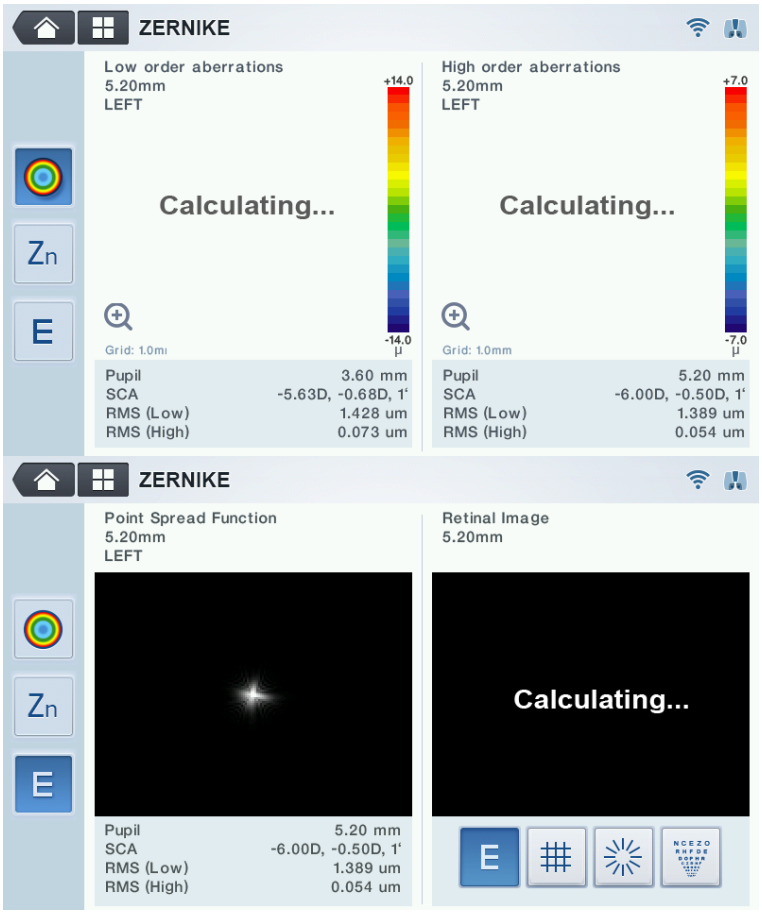
- 

E-graf
-  : Mřížkový typ grafu
-  Typ záření v grafu
- 

Graf ETDRS

9.2.3.2. Konverze obrazovky

Když se stolek pohybuje doleva a doprava pomocí ovládací páky, graf, Zernikeho koeficienty a obraz PSF se převedou na výsledky získané z příslušného umístění stolku.



[Obrázek 9-2-3-6. Konverze obrazovky v režimu Zernike (mapa, obrázek PSF)]

9.2.4. Režim RETRO OSVĚTLENÍ

Režim retroosvětlení je režim, který umožňuje pozorovat oční čočku pomocí metody retroosvětlení. Stav oční čočky je možné pozorovat tvarem světla odraženého od sítnice a zároveň měnit jas světla vyzařovaného do očí prostřednictvím osvětlení.
Je možné pozorovat oční čočku u lidí s těžkými příznaky katarakty nebo u osob, které jsou těmito příznaky postiženy, nebo měřit refrakční sílu. Dále je možné testovat zákal oční čočky. Pokud oční čočka není příliš zakalená, je možné měřit refrakční sílu oka a zároveň pozorovat tvar odrážející se od sítnice. Navíc, pokud je na rohovce škrábanec.Je možné pozorovat pronikání světla a rovnoměrnost umělé oční čočky po pozorování škrábance nebo po provedení operace umělé oční čočky (IOL).

9.2.4.1. Uspořádání a zaostření



[Obrázek 9-2-4-1. Obrazovka s retroosvětlením]

① Režim se přepne do režimu Retro-Illumination, když je po stisknutí tlačítka RETRO-ILL stisknuto 

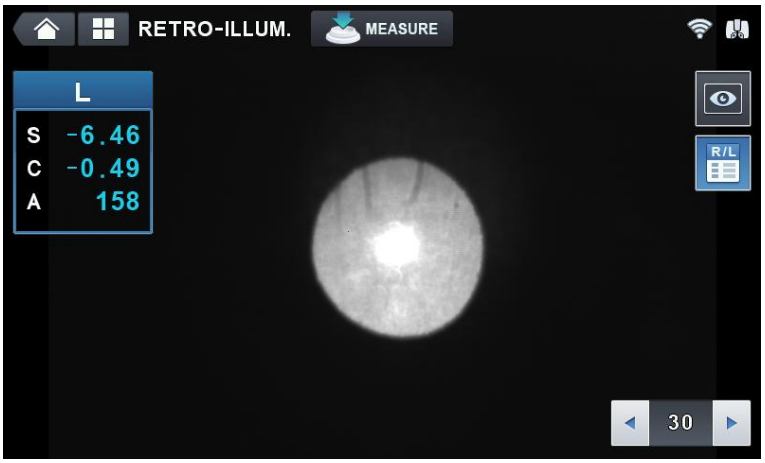
tlačítko.

② Proces (nastavení výšky očí) (umístění měření a zaostření) se provádí stejnou metodou jako v režimu měření refrakční síly 8.1.1.

③ Retroosvětlený obraz se na obrazovce objeví po zapnutí osvětlení a po odrazu vyzařovaného světla na sítnici. Pozorováním tohoto retroosvětleného obrazu je možné pozorovat oční čočku, zákal rohovky a informace o vrypu rohovky.

④ Obrazovka měření se zobrazí, když 

Pokud je tlačítko stisknuto, když je zobrazeno na obrazovce. Na obrazovce se zobrazí obrazovka měření spolu s obrazem retroosvětlení měřením refrakční síly oka, astigmatismu a astigmatismu v aktuálním místě.



[Obrázek 9-2-4-2. Obrazovka měření zpětného osvětlení]

Tlačítka režimu retrosvětlení, která jsou zobrazena na obrazovce, jsou následující.



: Tlačítko, které se převede na indikaci na obrazovce měření.


: Toto je tlačítko pro zobrazení uloženého snímku retrosvětlení znovu pomocí tlačítka měření.


Tlačítko pro snížení jasu osvětlení



: Zobrazuje aktuální jas osvětlení


Tlačítko pro zvýšení jasu osvětlení

9.2.4.2. Pozorování s retroiluminací

① Upravuje jas LED diody pro měření refrakční síly

- Pro jasné zobrazení obrazu použijte  tlačítko a  tlačítko pro změnu jasu LED diody pro měření refrakční síly na vhodný jas.

② Pozorování obrazu po retroiluminaci

- Použijte ovládací páčku k nastavení dopadu světla tak, aby se zabránilo nejasné části oční čočky, pokud jde o osvětlení, které je vtlačeno do očí. Zajištění, aby se světlo dostalo do blízkosti zornice, je efektivní pro pozorování obrazu s retroiluminací.

POZN

Vyhněte se vyšetření očí, které trvá déle než 30 sekund, abyste chránili oči testované osoby.

③ Uložení obrázku
- Pomocí ovládací páčky upravte zaostření na snímek a uložte snímek stisknutím tlačítka měření.

POZN

Zákal oční čočky způsobený kataraktou může vést k chybě měření, protože způsobuje aberace v důsledku excentricity.

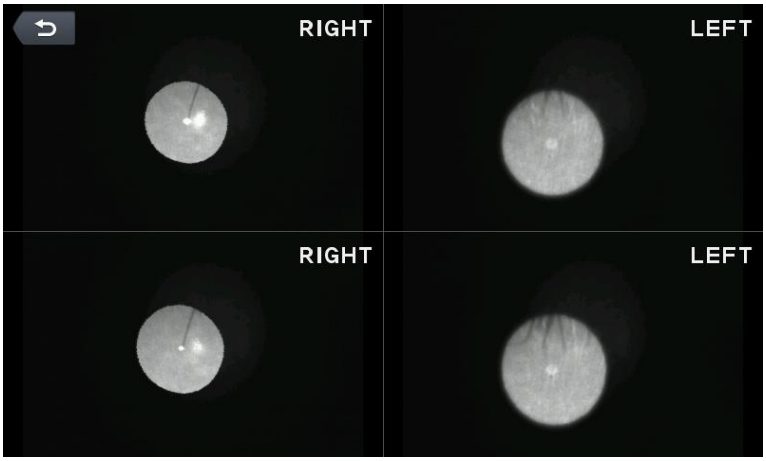
9.2.4.3. Ukládání

U snímků uložených pomocí tlačítka měření je možné uložit až dva snímky pro levé a pravé oko.

9.2.4.4. Test na druhé oko

Uloží požadovaný obrázek i pro druhé oko.

9.2.4.5. Import uloženého obrázku



[Obrázek 9-2-4-3. Obrazovka zobrazující uložený obrázek]

①Stiskněte tlačítko  tlačítko pro přechod do režimu zobrazení, aby se na obrazovce monitoru znovu zobrazil uložený obraz retrosvětlení pro obě oči.

2V režimu zobrazení se každý uložený obrázek zobrazí na obrazovce a je možné jej zvýraznit dotykem požadovaného obrázku.

③Režim se vrátí do režimu zobrazení, když  tlačítko je stisknuto na zesílené obrazovce.

④ Obrazovka se vrátí na obrazovku pozorování, když  stisknuto v režimu zobrazení.



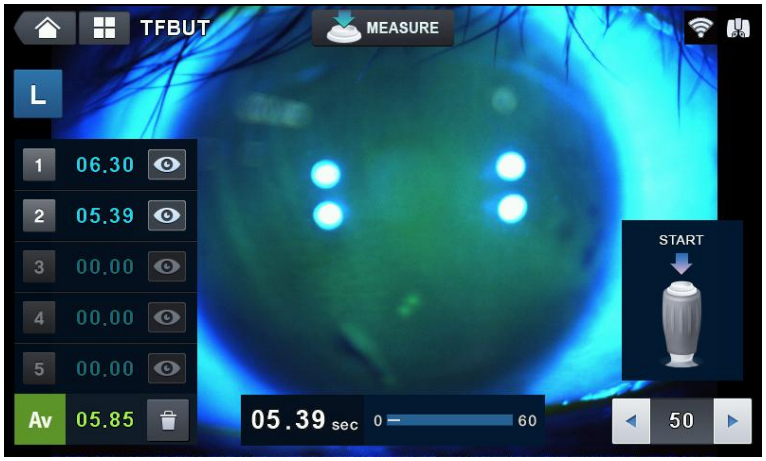
[Obrázek 9-2-4-4. obrazovka zobrazující uložený snímek (amplifikace)]

9.2.4.6. Návrat do hlavního režimu měření

Do hlavního režimu měření se můžete vrátit stisknutím tlačítka  tlačítko na obrazovce pozorování.

9.2.5 Režim měření TFBUT (doba protržení slzného filmu)

Toto je režim pro měření doby potřebné k objevení suché části povrchu rohovky (doba destrukce slzného filmu) po mrknutí oka.
Suchá část je normální jev, který vzniká v důsledku odpařování a šíření slz. Suchá část se u zdravých očí začne objevovat během 10 až 12 sekund po mrknutí.



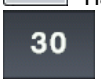
[Obrázek 9-2-5-1. Obrazovka měření TFBUT]

Informace o tlačítkách na obrazovce jsou následující.

 :Tlačítko, které zobrazuje natočený obraz na obrazovce zobrazení všech snímků.

 :Tlačítko pro smazání naměřených dat

 Tlačítko, které snižuje jas LED diod o jeden stupeň



: Zobrazuje aktuální jas LED diod.

 Tlačítko, které zvyšuje jas LED diod o jeden stupeň

9.2.5.1 Měření doby roztržení slzného filmu

① Režim se přepne do režimu měření TFBUT, když je po stisknutí tlačítka TFBUT stisknuto tlačítko režimu 

tlačítko v režimu měření.

② Použijte fluorescenční roztok k obarvení očí testované osoby.

③ Upravuje výšku a zaostření očí pro usnadnění pozorování.

④ Nechte testovanou osobu dvakrát nebo třikrát mrknout a poté přestat mrkat, aby mohla pozorovat suchou část.

⑤ Začněte měřit čas stisknutím tlačítka měření v okamžiku, kdy testovaný subjekt naposledy mrkne očima.

⑥ Zastavte čas stisknutím tlačítka měření, když suchá část spustí zařízení a zároveň pozorujte slzný film rohovky obarvený fluorescenčním roztokem.

⑦ Naměřený čas se zobrazuje na obrazovce a je povoleno až pět měření. Po opakovaném měření se vypočítá průměrný čas.

- V případě chybného měření je možné z průměrného času vyloučit chybně naměřený čas. Po dotyku na chybně naměřený čas se nad časem měření zobrazí červená čára. Tento čas je z průměrného času vyloučen.

.



9.2.5.2. Import uloženého obrázku

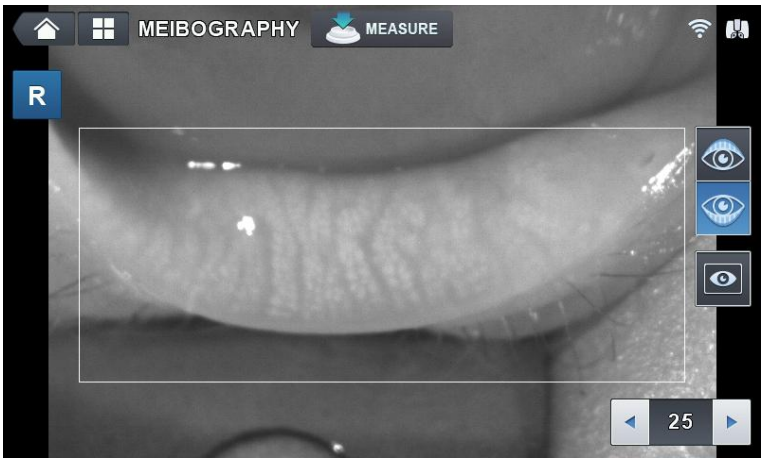
① Seznam časů měření se aktivuje po dokončení měření.

② Stiskněte aktivované  tlačítko pro indikaci zesílením obrazu.

③ Stiskněte tlačítko  tlačítko na zesílené obrazovce se vrátíte na obrazovku měření.

9.2.6. Režim Meibografie

Toto je režim, který filmuje Meibomskou žlázu, je užitečný pro diagnostiku xeroftalmie a zobrazuje ji zvýrazněním.



[Obrázek 9-2-6-1. Obrazovka indikátoru režimu Meibografie]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.

 Tlačítko pro změnu režimu snímání horního víčka

 Tlačítko pro změnu režimu snímání dolního víčka

 Tlačítko pro zobrazení a analýzu natočeného obrazu

9.2.6.1. Měření meibogryfie

① Následující obrazovka REŽIMU MEIBOGRYPHY se zobrazí po stisknutí tlačítka Meibo po stisknutí tlačítka  tlačítko v režimu měření.

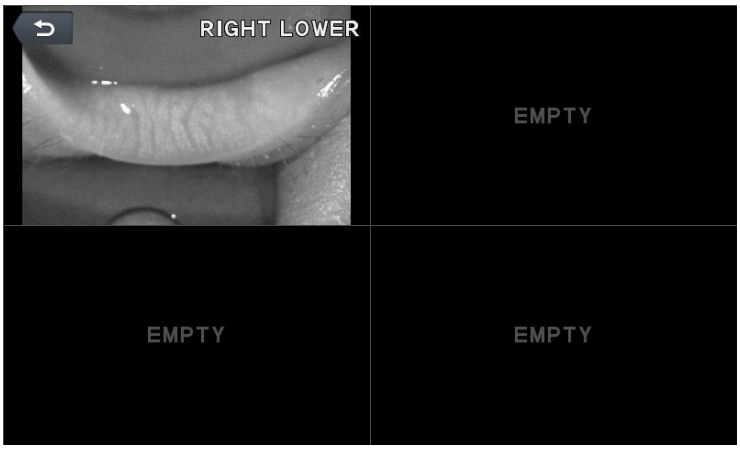
② Vyberte směr (nahoru nebo dolů) očních víček, kde se nachází měřená Meibomská žláza.

③ Pomocí joysticku natočte film Meibomské žlázy. (Lze natáčet až čtyři stránky)

9.2.6.2. Obrazovka výběru výsledků natáčení

① Stiskněte tlačítko joysticku v režimu meibografie pro natáčení meibomské žlázy testovaného subjektu.

② Stiskněte tlačítko  pro zobrazení čtyř naposledy pořízených snímků na obrazovce DISPLAY.



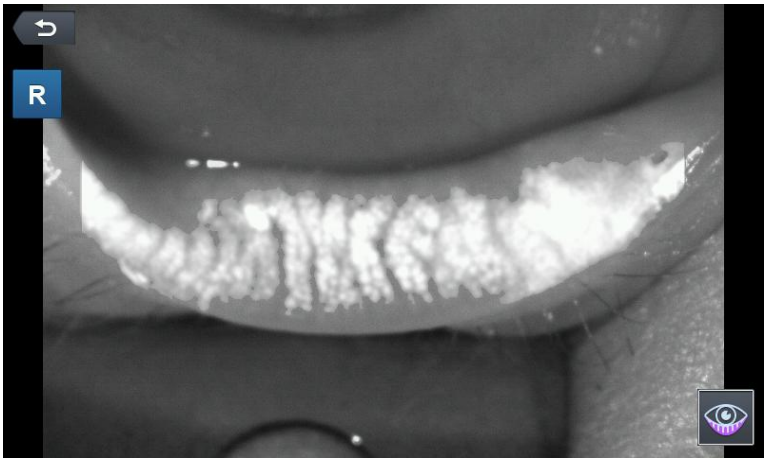
[Obrázek 9-2-6-2. Obrazovka výběru výsledků meibografického filmování]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.

HORNÍ/DOLNÍ: Označuje směr očních víček, kde se nachází nafocená Meibomská žláza.

③ Stiskněte tlačítko  tlačítko na obrazovce, které nahrálo Meibomovu žlázu, a čtyři nedávno pořízené snímky se zobrazí na obrazovce DISPLAY.

9.2.6.3. Zvýraznění Meibomské žlázy a screening výsledků analýzy



[Obrázek 9-2-6-3. Režim zobrazení meibografie – obrazovka s důrazem a výsledky analýzy]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.

 : Toto je obrazovka, která zobrazuje natočený obraz na obrazovce zesílením.

 : Toto je obrazovka, která zdůrazňuje a indikuje pouze tu část, která platí pro Meibomovu žlázu v oblasti očních víček.

① Stisknutím tlačítka  Tlačítko analyzuje natočený obraz a na obrazovce je jasně zvýrazněna a zobrazena pouze ta část, která se týká Meibomské žlázy v oblasti očních víček.

② Stisknutím tlačítka  Tlačítko označuje na obrazovce originální kopii.

9.2.7. Režim DISPLAY

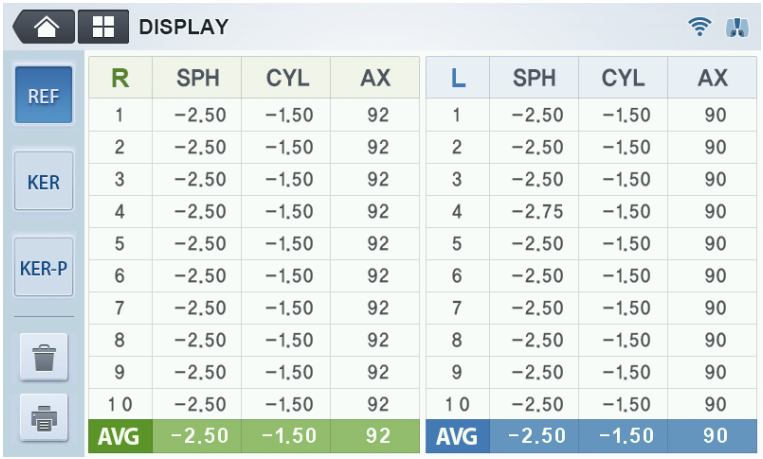
Je možné zobrazit výsledky měření, které jsou uložené v paměti (až 10 pro levé a pravé oko).

Režim se změní na režim DISPLAY, když je po stisknutí tlačítka DISP stisknuto 

tlačítko v hlavním režimu měření. Převod je možný i po stisknutí naměřené hodnoty zobrazené na levé a pravé straně obrazovky po změření refrakční mohutnosti.

POZN

Stránka se změní stisknutím tlačítka REF nebo tlačítka KER v případě režimu K&R.
Výsledek měření, který se uloží do paměti po stisknutí tlačítka PRINT, se vytiskne pomocí vestavěné tiskárny a pro nové měření se výsledek zcela smaže.



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

[Obrázek 9-2-7-1. výsledek měření dat]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.



: Toto je obrazovka, která zobrazuje výsledky refraktometrického měření.



: Toto je obrazovka, která zobrazuje výsledky měření keratometrie.



: Toto je obrazovka, která zobrazuje výsledek měření Ker-p.


Tlačítko pro smazání uložených DAT a návrat do režimu měření.


Tlačítko pro tisk uložených DAT.

1. Výsledek refraktometrického měření
   - Zobrazuje posledních 10 výsledků měření (refrakční mohutnost).

2. Keratometrie, výsledek měření keratometrie-p
   - Zobrazuje posledních 10 výsledků měření (hodnota zakřivení rohovky).

9.3. Režim nastavení uživatele

Je možné upravit různá nastavení týkající se měření, tiskového výstupu a dalších.

Do režimu uživatelského nastavení se dostanete stisknutím tlačítka  Tlačítko (REŽIM NASTAVENÍ) na hlavní obrazovce měření. Režim uživatelského NASTAVENÍ se skládá ze dvou stránek a každá stránka je opět rozdělena do různých záložek.

[Metoda změny stránky]

-  : Přejde na předchozí stránku.
-  : Přejde na další stránku.

[Metoda změny obsahu]

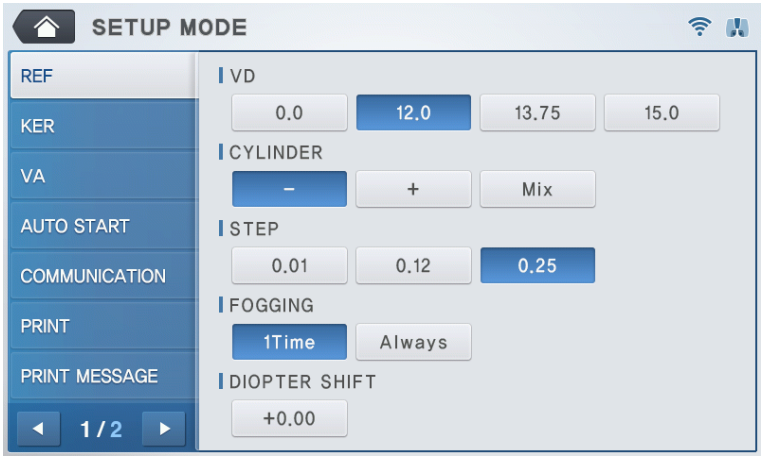
- Je možné vybrat požadovanou záložku pro zobrazení nastavené hodnoty na obrazovce a změnit nastavení dotykem na kategorii, kterou chcete upravit.

POZN

Některé je třeba upravit jinou metodou. Postup úpravy nastavení je popsán níže s vysvětlením pro každou kategorii.

[Způsob vstupu do režimu měření]

- Stiskněte tlačítko  tlačítko pro automatické uložení obsahu a režim se vrátí do hlavního režimu měření.



[Obrázek 9-3-1. Informace o režimu nastavení (strana 1/2)]

[Obsah kategorie]: 1/2 strany

1. REF (měření rohovky)

- **VD (0,0/12,0/13,75/15,0)**
  :Vzdálenost meziapex rohovky a korekční čočka

- **VÁLEC (-/+/Směs)**
  :Formulář pro označení astigmatismu

- **KROK (0,01/0,12/0,25)**
  :Jednotka pro indikacisférický předpis a předpis pro astigmatismus

- **ZMLŽOVÁNÍ (1krát/Vždy)**
  :Vyberte, zda chcete provéstfrekvence provádění mlhy jednou nebo pokaždé při provádění kontinuálního měření

- **DIOPTRICKÝ POSUN (0,00)**
  :Nastavte příslušnou hodnotu pro korekcihodnota měření dioptrií (Rozsah:-5,00 ~ +5,00)

2. KER (měření křivky)

- **mm/D (mm/D/průměr)**
  :formulář pro značení měření rohovky

mm	R1 ·····	poloměr hlavní osy
	R2 ·····	poloměr vedlejší osy
	AX ·····	úhel hlavní osy
D	K1 ·····	minimální refrakční mohutnost rohovky
	K2 ·····	maximální refrakční síla rohovky
	AX ·····	minimální úhel lomu rohovky
PRŮMĚR	AR ·····	průměrný poloměr zakřivení
	CY ·····	předpis pro astigmatismus rohovky
	AX ·····	úhel astigmatismu rohovky

- **KROK (0,05/0,12/0,25)**
  :Jednotka pro indikaciRefrakční síla rohovky a předpis pro astigmatismus rohovky

- **INDEX (1,332/1,336/1,3375)**
  Výběrrefrakční síla ekvivalence rohovky

3. VA (test zrakové ostrosti)

- **KROK OSY (krok 1 / 5)**
  :vyberte krok pro nastavení osy

- **JEDNOTKA ZOBRAZENÍ (Dec. / Frac.)**
  :Vyberte výraz grafu jako desetinné číslo nebo zlomkový systém 20/20

- **NÍZKÝ KONTRASTNÍ POMĚR (5 ~ 95 %)**

:Jas grafu s nízkým kontrastem (vyjádřete jako poměr standardního jasu grafu)

- **BLÍZKÁ VZDÁLENOST (40 cm, 33 cm)**
  :Vybrattéměř testovací pracovní vzdálenost.

- **BLÍZKO PŘIDÁNO (0,25~2,00)**
  :SouborPočáteční hodnota příkonu při blízkém testování. (Zvyšuje se nebo snižuje na 0,25~2,00 s krokem 0,25)

4. AUTOMATICKÝ START (automatická funkce)

- **AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ (Vypnuto/Zapnuto (3)/Zapnuto (5)/Zapnuto (A))**
  :Vyberte, zda se má použít funkce automatického měření, pokud je uspořádání a zaostření správné

  ZAP (3) Měření třikrát za sebou
  ZAP (5) Měření pětkrát za sebou
  ZAP (A) Pokračujte v měření
  Funkce automatického měření se nepoužívá.

- **AUTOMATICKÉ SLEDOVÁNÍ (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Vyberte, zda chcete použít funkce automatického sledování, či nikoli

5. KOMUNIKACE (nastavení komunikace s jiným zařízením)

- **BPS (9600/57600/115200)**
  :Vybratrychlost přenosu dat sjiné zařízení (9600, 57600, 115200 b/s)

- **PROTOKOL RS232 (Vypnuto/V1/V2/Externí)**
  :Nastavenízpůsob přenosu (způsob a verze jiného zařízení)

- **REŽIM (Standard/Průměr/Různé)**
  :Nastavení formátu dat pro způsob přenosu.

6. TISK (nastavení tisku)

- **AUTOMATICKÝ TISK (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Když se měření provádí vV automatickém režimu měření se výsledek měření automaticky vytiskne po dokončení měření postupně pro levé a pravé oko.

- **REFERENČNÍ TISK (Vypnuto/Standard/Průměr)**
  :Vestavěný formulář pro tisk výsledků refraktometrického měření

  Vypnuto: Nebyl dosažen žádný výstup.
  Standardně:Zobrazí pouze posledních 10 výsledků měření a průměrné hodnoty.
  Průměr:Výstupem je pouze průměrná hodnota.

- **TISK KER. (Vyp./Stnd./Průměr.)**
  :Vestavěný formulář pro tisk výsledků keratometrického měření

Vypnuto: Výstup nebyl dosažen
Standardně:Zobrazí pouze posledních 10 výsledků měření a průměrné hodnoty.
Průměr:Výstupem je pouze průměrná hodnota.

- **OBRAZ OKA (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Volí výstup oční bulvy a křivkových obrázků na základě výsledku měření REF

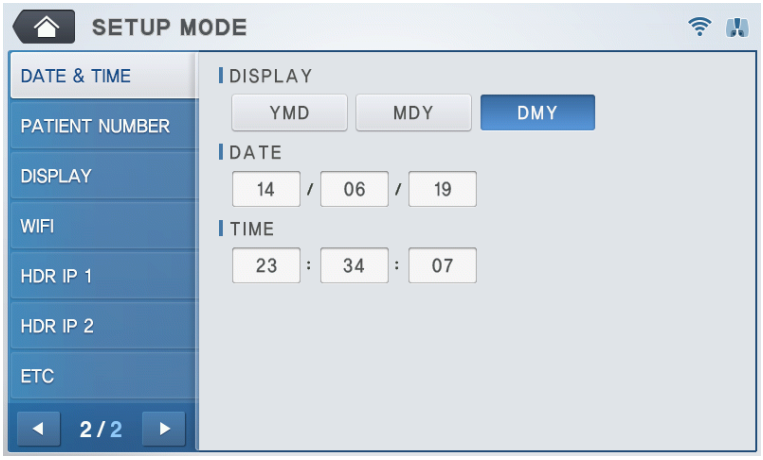
  Vypnuto: Výstup nebyl dosažen
  Na:Vybere výstup oční bulvy a křivkových obrazců po refraktometrickém měření výsledek měření

- **PRAVÝ VÁLEC (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Vybírá zbývající výstup pro astigmatismus.

7. VYTISK ZPRÁVY

: Vloží zprávu, která se má vytisknout spolu s naměřenými daty v okamžiku tisku. Obsah lze zadat až na dva řádky.

- **ZPRÁVA**
  :zadávání textu



[Obrázek 9-3-2. Informace o režimu nastavení (strana 2/2)]

[Obsah kategorie]: 2/2 strany

8. DATUM A ČAS

- **DISPLEJ (RRMD/MDY/DMY)**
  :nastavení formuláře pro označení roku/měsíce/dne

  YMD:rok/měsíc/den
  MDY:měsíc/den/rok
  DMY:den/měsíc/rok

- **DATUM (RR/MM/DD)**
  :Úprava nastavení prodatum (rok/měsíc/den)
  (Rozsah: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28, pokud je M únor))

- **ČAS**
  :upravit nastavení času(hodina/minuta/sekunda)
  (Rozsah: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

9. ČÍSLO PACIENTA (sériové číslo)

- **POČET (Vypnuto/Zapnuto)**
  :vyberte, zda chcete použítsériové číslo nebo ne

- **ŽÁDNÝ.**
  :Výběr sériového čísla
  (Rozsah: 0 ~ 9999)

10. DISPLEJ

- **EXTERNÍ VÝSTUP (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Vyberte, zda chcete použít výstup externího displeje

- **POMĚR EXTERNÍHO VÝSTUPU (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)**
  :Vyberte rozlišení externího zobrazovacího výstupu

- **JAS LCD DISPLEJE (10 ~ 100 %)**
  :Nastavení jasu LCD displeje

- **TEPLOTA BAREV LCD (STUDENÁ ~ TEPLÁ)**
  :Nastavení teploty barev LCD displeje

- **EXTERNÍ LED (RETRO-ILL) (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Vyberte, zda chcete použít externí LED

11. WIFI (nastavení bezdrátové komunikace)

- **Wi-Fi (Vypnuto/Zapnuto)**
  :Vybere, zda se má použítFunkce přenosu dat pomocí foropteru Wi-Fi

- **TYP PŘENOSU (Automatický/Manuální)**
  :nastavení metody přenosu při přenosu dat.

  Auto: Metoda pro přenos všech dat s foropterem, který byl vybrán k použití, bez dotazování uživatele.
  Manuální: Metoda, která přenáší data, přičemž si uživatel osobně vybere požadovaný foropter a která před přenosem dat vygeneruje foropter vybraný k použití.

- **ID přístupového bodu**
  :Přímo zadejteSSID přístupového bodu, který se má použít proWiFi komunikace

  SCAN: Zobrazí seznam přístupových bodů, které umožňují aktuální připojení stisknutím tlačítka SCAN a zobrazí vyskakovací obrazovku, kde si můžete jeden z nich vybrat.

- **HESLO K PŘÍSTUPOVÉMU SYSTÉMU**
  :zadejte heslo přístupového bodu

  OVĚŘIT: otestuje, zda je možné se připojit k přístupovému bodu pomocí aktuálně zadaného hesla

⚠ POZOR

Bezdrátový přístupový bod, který se má k tomuto zařízení připojit, by měl být v nastavení zabezpečení nastaven na WPA2-PSK. Přístup může být omezen v případě přístupového bodu, který je nastaven na jiné bezdrátové zabezpečení.

Přístupový bod bez připojení ke konektoru k oblečení je nastaven na WPA2-PSK a jedná se o bezpečnostní parametry. L'accès peut être restreint dans le cas où l'AP est réglé sur une autre sécurité sans fil.

Společnost nenese odpovědnost za problémy, které mohou nastat při přístupu z přístupového bodu 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:**Nastaví foropter pro připojení

  : Vyberte, zda se má použít foropter těchto informací (možné až čtyři)

  MÍSTNOST: Zadejte název foropteru, který chcete označit

  IP ADRESA: Zadejte IP adresu phoropteru

⚠ POZOR

IP adresa HDR, ke kterému chce toto zařízení přistupovat, musí používat statickou alokaci IP adresy, která nepoužívá DHCP. Přístup nemusí být uskutečněn, pokud je k pokusu o přístup k zařízení, které používá alokovanou IP adresu, použita funkce DHCP.

L'IP du HDR auquel cet appareil veut accéder doit utiliser l'adresse 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 (jiné prostředí)

- **JAZYK (angličtina/němčina)**
  :Vybere jazyk, který je zobrazen navýstupní dvířka obrazovky a tiskárny.

- **HLASITOST PÍPÁNÍ (Vypnuto/Nízká/Střední/Vysoká)**
  :NastavujeZvukový výstup pípnutí na malý, střední a velký.

- **POČÁTEČNÍ REŽIM (REF/KER/K&R)**
  :výběr počátečního režimu měření.

- **REŽIM SPÁNKU (Vypnuto/3 min/5 min/10 min)**
  :Nastavuje čas potřebný pro vstup dorežim úspory energie

9.4. Přenos naměřených dat pomocí WiFi

Naměřená data lze přenášet do společnosti Huvitz Co. Ltd, foropter, pomocí sítě WiFi. Díky této funkci lze data přenášet bez přímého připojení datovým kabelem. Nevyžaduje tedy žádné další instalace ani nezabírá instalační prostor, protože využívá bezdrátovou síť. Je tak možné provádět operace, jako je instalace dvou zařízení v různých místnostech na různých podlažích.

Lze zaregistrovat maximálně 10 foropterů a současně lze vybrat a používat až čtyři foroptery. Refrakční data lze přenášet do všech připojených foropterů nebo do vybraných foropterů podle uživatelského nastavení.

Přenositelná data jsou následující.

- Sériové číslo zkoušeného.
- Refraktometrická data z obou očí
- Keratometrická data z obou očí
- Pupilární vzdálenost (PD)

9.4.1. Nastavení prostředí WiFi

① Nastavte přístupový bod (AP) tak, aby poskytoval WiFi síť. Nastavení AP se může u různých výrobců lišit. Proto proveďte nastavení dle níže uvedených pokynů v manuálu k danému produktu.

- Použití protokolu:IEEE802.11b 2,4 GHz Wi-Fi
- Režim přiřazení IP adresy: DHCP
- Metoda šifrování: WPA2-PSK
- SSID přístupového bodu: Název pro rozlišení přístupového bodu. Nastavte dle libosti.
- HESLO AP: Heslo. Nastavte si dle libosti.

Po nastavení si prosím zapamatujte SSID přístupového bodu a HESLO přístupového bodu pro připojení k síti WiFi.

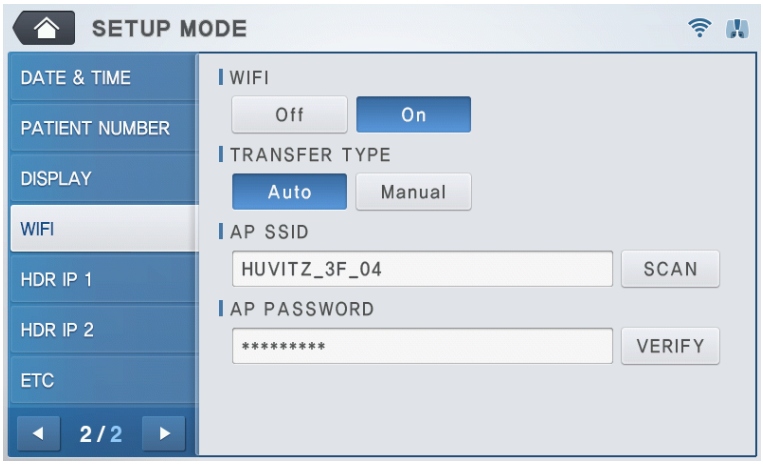
② Nastavení WiFi sítě pro Phoropter. Nastavení prostředí pro připojení k nastavenému přístupovému bodu.①podle návodu k obsluze phoropteru. Po nastavení prostředí si prosím zapamatujte přiřazenou IP adresu.

⚠ POZOR

Použijte statickou alokovanou IP adresu, která nepoužívá IP adresu HDR, ke kterému chce toto zařízení přistupovat. Při pokusu o přístup k zařízení, které používá přidělenou IP adresu, pomocí funkce DHCP se přístup nemusí uskutečnit.

Použijte 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 qui používat l'IP allouée à l'aide de la funkction DHCP, l's peut off pas avoir lieu.

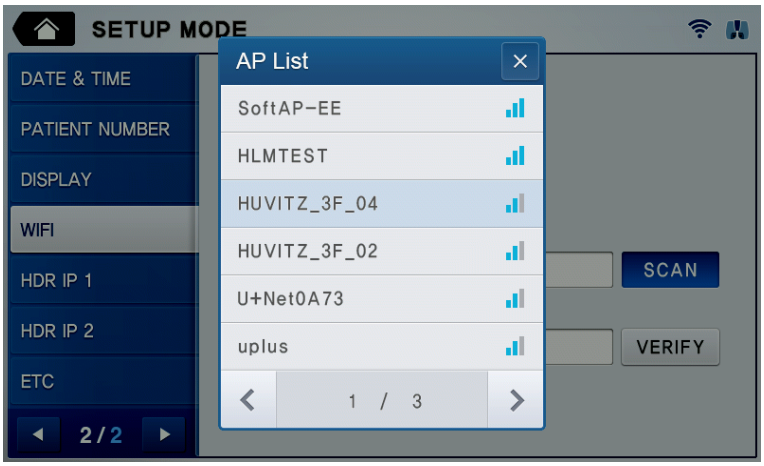
③ Nastavení WiFi sítě pro ref/keratometr



[Obrázek 9-4-1. Obrazovka nastavení sítě WiFi]

1. Přepněte do režimu Uživatelské nastavení a na straně 2 vyberte možnost Wi-Fi. 2. Zapněte Wi-Fi pro použití funkce přenosu. 3. Nastavte TYP PŘENOSU pro nastavení metody přenosu dat. (Viz 9.4.3) 4. Stiskněte v okně pro zadání SSID přístupového bodu a zadejte SSID. Pokud SSID není známo,

Stiskněte tlačítko SCAN vpravo pro výběr z dostupných SSID přístupového bodu.



[Obrázek 9-4-2. Obrazovka s výsledky vyhledávání přístupových bodů WiFi]

5. Stiskněte v okně pro zadání hesla AP PASSWORD (HESLO AP) a zadejte heslo. Stiskněte VERIFY (OVĚŘIT)

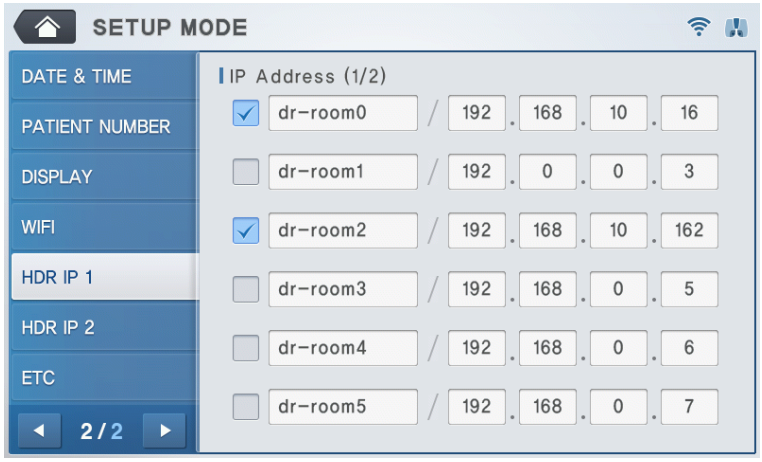
tlačítko vpravo pro potvrzení hesla. Ověření hesla probíhá

méně než 10 sekund a výsledek se zobrazí na obrazovce.



[Obrázek 9-4-3. Obrazovka s výsledky ověření hesla přístupového bodu WiFi]

Nastavení připojení foropteru pro ref/keratometr



[Obrázek 9-4-4. Obrazovka nastavení připojení WiFi Phoropter]

1. Přepněte do režimu Uživatelské nastavení a na straně 2 vyberte HDR IP 1. 2. Do každého pole zadejte informace pro připojení phoropteru.

- : Vyberte, zda bude foropter používat funkci přenosu dat. - dr-room0 Zadejte název foropteru. - 192 . 168 . 10 . 16 : Zadejte IP adresu phoropteru. (Viz2.)

Pokud je třeba zadat více než šest foropterů, lze v nabídce HDR IP 2 zadat další foroptery. Lze zaregistrovat maximálně 10 foropterů. Pro současné použití přenosové funkce lze vybrat až čtyři foroptery.

9.4.2. Kontrola stavu WiFi sítě

Aktuální stav WiFi sítě lze zkontrolovat pomocí ikon v pravém horním rohu obrazovky.

(1) : Normálně připojeno k přístupovému bodu. (2) Není připojeno k přístupovému bodu.

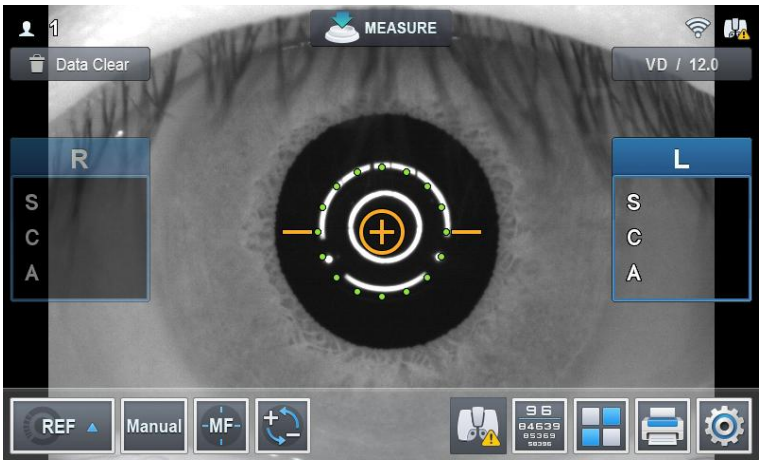
(3) Probíhá proces připojení k přístupovému bodu. (4) Normálně připojeno ke všem

vybraným foropterům. (5) Selhání připojení k jednomu nebo více vybraným foropterům. (6) Probíhá proces připojení k phoropteru.

Pro pohodlí uživatele se zařízení automaticky pokusí o připojení k přístupovému bodu, pokud k němu připojeno není, i když je zapnuté. Uživatel tak nemusí procházet procesem připojení k přístupovému bodu.

Zařízení je také nastaveno tak, aby se po připojení k přístupovému bodu automaticky pokusilo připojit ke všem vybraným foropterům jeden po druhém.

Pokud dojde k selhání připojení phoropteru po automatickém pokusu o připojení nebo pokud dojde k chybě připojení během provozu, V dolní části hlavní obrazovky režimu měření se zobrazí tlačítko .



[Obrázek 9-4-5. Obrazovka chyby připojení foropteru]

Stisknutím tlačítka se zobrazí obrazovka stavu připojení foropteru.

POZOR

Pokud je vzdálenost bezdrátového přístupového bodu velká nebo pokud je mezi přístupovým bodem a tímto zařízením překážka, může být přístup nestabilní.
Efektivnější komunikace je umožněna, když je přístupový bod instalován dodatečně na bližším místě nebo když je přístupový bod přesunut na bližší místo.

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

POZOR

Pokud je kvůli povaze přesunu DHCP z přístupového bodu použita funkce DHCP nadřazené sítě, může dojít k přerozdělení IP adres přístupového bodu, a proto může být síťové připojení během náhodných intervalů nestabilní.

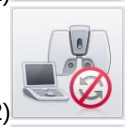
Lorsque la fonction DHCP du réseau supérieur est utilisée en raison de la nature du mouvement DHCP du point d'accès, le movement de réallocation IP du point d'accès peut en résulter et la connexion réseau peutsneatoreopendant être



[Obrázek 9-4-6. Obrazovka stavu připojení foropteru]

Stav každého phoropteru bude graficky zobrazen ve čtyřech oknech. Pod okny jsou názvy phoropterů nastavené uživatelem. Grafické indikace jsou popsány níže.

(1)  Normálně připojeno k foropteru.

(2)  Není připojeno k foropteru.

(3)  : Přenos dat je dokončen. (V okamžiku přenosu dat)

(4)  : Přenos dat nebyl úspěšný. (V době přenosu dat)(5) 

Není vybrán žádný foropter.

Pokud dojde k chybě připojení a aktuální stav je zapnuto (2), zkuste se připojit znovu stisknutím tlačítka v okně phoropteru. Připojení může trvat až 10 sekund v závislosti na prostředí a ikona se změní na (1), pokud byl pokus o připojení úspěšný.

Stavovou obrazovku vypnete stisknutím tlačítka OK ve spodní části.

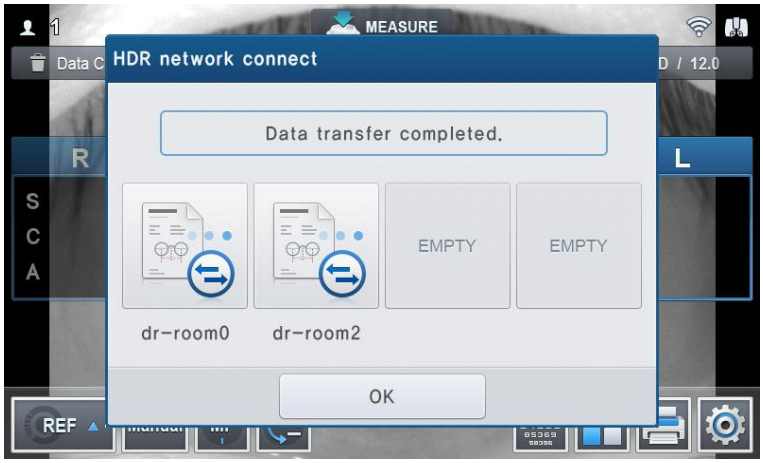
9.4.3. Přenos naměřených dat

Po změření refrakčních dat vyšetřované osoby lze data přenést do foropteru přes WiFi stisknutím tlačítka Tisk na přední straně. Operace se mohou lišit v závislosti na TYPU PŘENOSU nastaveném v NASTAVENÍ UŽIVATELE.

① Pokud bylo nastaveno na AUTO

Data budou přenesena do všech aktuálně vybraných foropterů. Po přenosu se zobrazí stavová

obrazovka (viz 9.4.2) a uživatel si může ověřit výsledek přenosu pomocí grafických indikací foropterů (viz 9.4.2).



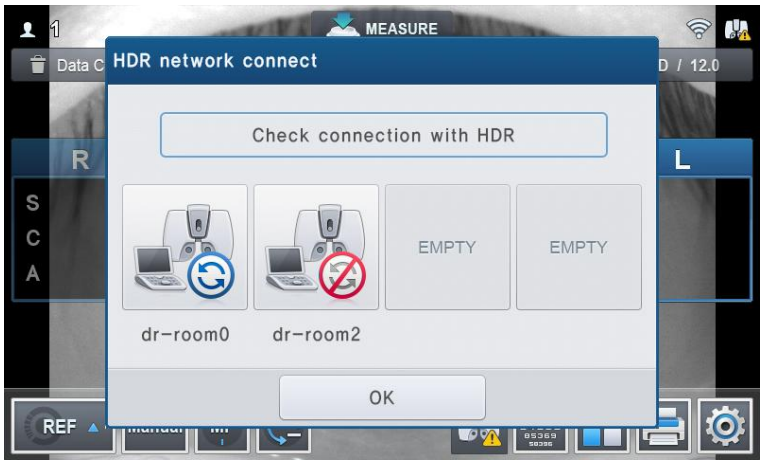
[Obrázek 9-4-7. Přenos dokončen v automatickém režimu]

Po potvrzení výsledku stiskněte OK pro vypnutí stavové obrazovky.

Pokud se vyskytnou chyby v připojení na jednom nebo více foroptrech, nastavení se převede na MANUAL bez přenosu dat.

② Pokud bylo nastaveno na RUČNÍ

Data nebudou přenesena okamžitě a zobrazí se obrazovka s aktuálním stavem připojení k phoropteru.

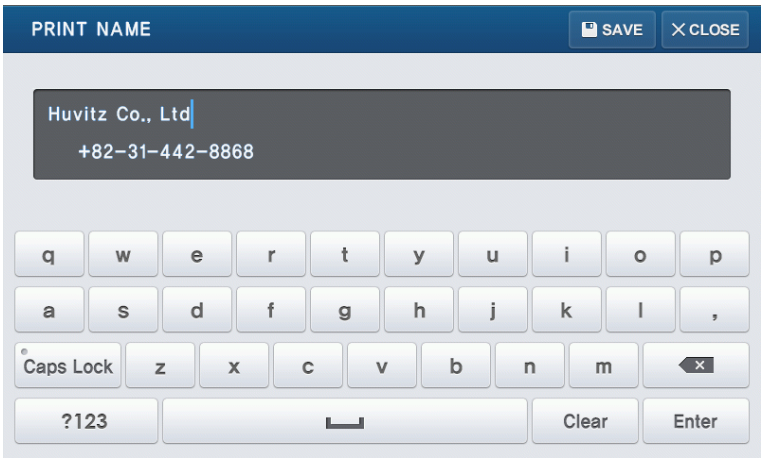


[Obrázek 9-4-8. Obrazovka aktuálního stavu připojení foropteru v režimu MANUAL]

Přeneste data do phoropteru dle výběru uživatele stisknutím okénka phoropteru. Pokud phoropter není připojen, zkuste jej znovu připojit stisknutím okénka, jak je znázorněno v bodě 9.4.2. Po připojení k phoropteru stiskněte okénko znovu pro přenos dat.

Po dokončení přenosu dat do uživatelem zvoleného foropteru vypněte stavovou obrazovku stisknutím tlačítka OK.

9.5. Metoda zadávání



[Obrázek 9-5-1. další (textový) vstup]

[Vkládání textu]

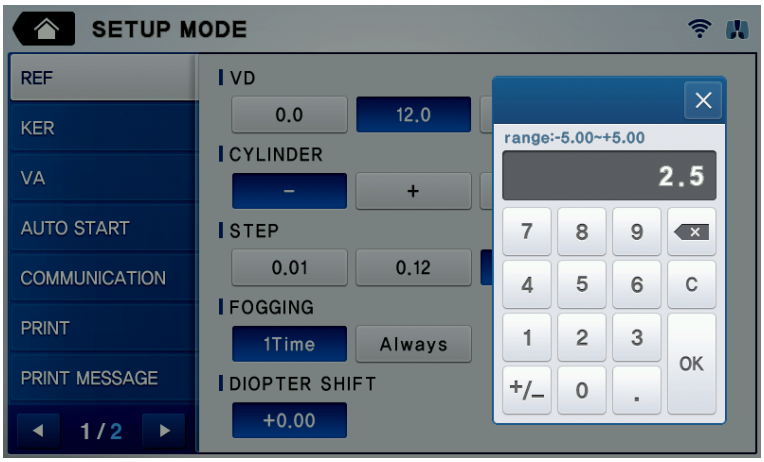
Caps Lock: Převádí režim zadávání velkých/malých písmen.

Clear: Smaže všechny zadané texty.

: (Back Space) smaže pouze jedno písmeno před kurzorem.

Enter: Převede mezeru mezi prvním a druhým řádkem.

SAVE: Uloží zadaný text.



[Obrázek 9-5-2. jiný (číselný) vstup]

[Zadání čísla]

Rozsah: Minimální ~ maximální rozsah, který lze zadat
(Neuloží se, pokud se odchýlí od rozsahu a zobrazí se varovná zpráva „Mimo rozsah!“.)

 : Smaže poslední číslo.



: Smaže všechna čísla.



: Uloží číslo a přepne režim zadávání čísel.

9.6. Funkce úspory energie

Funkce úspory energie se aktivuje, pokud po dobu tří minut nepoužíváte žádnou funkci (výchozí nastavení). Režim se vrátí do režimu měření, když během režimu úspory energie stisknete libovolné tlačítko nebo se dotknete obrazovky.Dobu úsporného režimu je možné upravit, když v uživatelském režimu NASTAVENÍ vyberete možnost „REŽIM SPÁNKU“.

10

Autodiagnostika a údržba/opravy

10.1. Před zavoláním servisního technika

V případě problému nebo poruchy zařízení se na obrazovce zobrazí varování. V případě následujících problémů proveďte následující opatření.
Pokud se zařízení po provedení následujících opatření neobnoví normální provoz, obraťte se na prodejce po vypnutí napájení.

①Kdyžvypínač je zapnutý

Zpráva	Základní příčiny	Opatření
Chyba motoru	Abnormalita uvnitř zařízení	Vypněte napájení a po 10 sekundách jej znovu zapněte. Pokud se varovná zpráva znovu zobrazí, obraťte se na prodejce.
Chyba EEPROM		
Chyba dat EEPROM		
Systémová chyba		
Chyba hodin		
NEPLATNÁ NASTAVOVACÍ DATA – REF	Abnormalita interních dat pro refraktometrii	Kontaktujte prodejního distributora
NEPLATNÁ INSTALAČNÍ DATA – KER	Abnormalita interních dat pro keratometrii	Kontaktujte prodejního distributora

2Zpráva během měření

Zpráva	Základní příčiny	Opatření
ZKUSTE ZNOVU	Viz strana 15	Viz strana 15
	Znečištění objektivu na měřicí ploše	Vyčistěte čočku objektívu
+ VÝCHOD	Sférický předpis oka pro testování přesahuje +25 D	Nemožné provést měření
	Poloměr zakřivení oka pro testování přesahuje 13,0 mm	
	Znečištění objektivu na měřicí ploše	Vyčistěte čočku objektívu
- VEN	Sférický předpis pro testovací oko přesahuje –30 D	Nemožné provést měření
	Poloměr zakřivení oka pro testování je menší než 5,0 mm	
	Znečištění objektivu na měřicí ploše	Vyčistěte čočku objektívu
C VÝCHOD	Astigmatismus oka pro testování přesahuje 12 D	Nemožné provést měření
	Astigmatismus rohovky oka pro testování přesahuje 15 D	
	Znečištění objektivu na měřicí ploše	Vyčistěte čočku objektívu

③Zpráva, kdytisk

Zpráva	Základní příčiny	Opatření
ZKONTROLUJTE PAPÍR	Není vytištěna žádná stránka nebo páčka není zavřená.	Přidejte stránku tiskárny nebo zavřete páčku.

10.2. Výměna

10.2.1. Stránka tiskárny

Jakmile se na papíru objeví červená čára, ihned vyměňte papír v tiskárně.

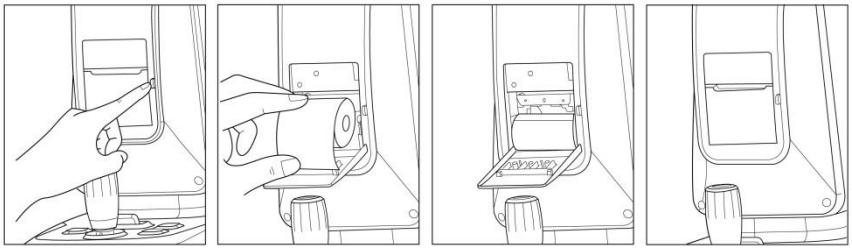
①Otevřete kryt stisknutím tlačítka umístěného vedle tiskárny.

2Ustřihněte papír, který uvízl v tiskárně, a vyjměte roli papíru ven.

③ Vložitnovou roli papíru do pouzdra tiskárny.

4Zafixujte papír jeho zatlačením do tiskárny.V tomto okamžiku upravte délku tak, aby bylo možné papír vyjmout, jakmile se dostane do otvoru pro výstup papíru v krytu.

⑤Po zasunutí konců papíru do otvoru mezi kryty zavřete kryt.



[Obrázek 10-1. Výměna papíru v

⚠ POZOR

Používejte pouze papír do tiskárny (9010A000001-A, Š 57 mm, H 50 mm) specifikovaný společností HUVITZ. Pokud použijete jiný než specifikovaný papír, může dojít k poškození tiskové hlavy v důsledku selhání tisku nebo zaseknutí papíru.

Veillez à n'utiliser que le papír d'imprimante (9010A000001-A, L 57 mm, P 50 mm) specifický pro HUVITZ. Si du papír 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 papír

⚠ POZN

Ujistěte se, že papír do tiskárny není vložen v nakloněném úhlu a že je jádro role správně umístěno. Papír do tiskárny nemusí být správně podán.

10.2.2. Papír na oporu brady

①Vyjměte dva kolíky z opěrky brady.

2Zatlačte špendlík do otvoru, který se nachází na papíru v opěrce brady. Je možné namontovat více než 50 stránek.

③ Do každého ze dvou otvorů opěrky brady vložte kolík.

10.3. Čisticí zařízení

①Zařízení by mělo být udržováno v co nejčistším stavu. Nepoužívejte rozpouštědla, jako jsou silně těkavé látky, ředidlo, benzen atd.

2Naneste trochu mýdlové vody na měkký hadřík a vyždímejte z něj vodu.
Poté vyleštěte každou část vybavení.

③Při leštění částí čočky nebo skla odstraňte prach z povrchu čočky pomocí ofukovače a použijte suchý hadřík.

4Vždy ji udržujte čistou, aby pacient mohl v opěrce brady používat papírovou podložku a často ji čistit v opěrce hlavy.

⑤Před dezinfekcí vždy očistěte části, které přicházejí do kontaktu s pacientem (jako je opěrka brady a opěrka hlavy), a umyjte si ruce (obsluha: například jodoforem nebo glukonátem chlorhexidinu).

⑥Při použití dezinfekčního prostředku s certifikací FDA nebo CE (podle potřeby) pečlivě dodržujte pokyny výrobce daného produktu.

⑦Pro nízkoúrovňovou dezinfekci (obvykle) lze části, které přicházejí do kontaktu s pacientem, otřít některým z následujících nízkoúrovňových dezinfekčních prostředků
Metody dezinfekce do HRK-9000A jsou následující:

- Suché teplo
- Mechanické čištění jednorázovými ubrousky / sterilní gázou
- Otřete gázou namočenou v alkoholu nebo chemikáliích, jako je peroxid vodíku a merthiolát
- Namáčení v chemikáliích, jako je 70% isopropylalkohol, 1:1000 merthiolát, 3% peroxid vodíku a 1:10 zředěný domácí bělicí prostředek (chlornan sodný)

Řešení	Výrobce	Čistič/ Dezinfekční prostředek	Aktivní složka	Schváleno k použití v
Alkazym	Alkapharm	Čistič	Proteolytický enzym, Quat, amoniak	Evropa
Klenzym	Společnost Steis/Calgon	Čistič	Enzymy	USA a Evropa

⑧Pro vysoce účinnou dezinfekci (pokud je to nutné) lze části, které přicházejí do kontaktu s pacientem, otřít jedním z následujících dezinfekčních prostředků:

Řešení	Výrobce	Čistič/ Dezinfekční prostředek	Aktivní složka	Schváleno k použití v
Cidex OPA	Pokročilý sterilizační produkt	Dezinfekční prostředek	Ortoftalád-hyd	USA a Evropa

10.4. Při přemisťování místa instalace zařízení

① Vypněte hlavní vypínač.

② Samostatný kabel pro připojení napájení.

③ Zajistěte otočením upínacího šroubu ve směru hodinových ručiček.

④ Pohybujte se a udržujte horizontální rovnováhu, zatímco držíte spodní část těla.

⚠ POZOR

Nedbalá likvidace zařízení nebo lithiové baterie může vést ke znečištění životního prostředí, protože toto zařízení lithiovou baterii používá. Likvidaci svěřte specializované společnosti zabývající se likvidací odpadu.

Znečištění životního prostředí vyrábí lorské oblečení nebo baterie a lithiové baterie jsou šetrné k životnímu prostředí a používají baterie a lithium. Pour éliminer, sous-traiter do jednoho podniku specializovaného v l'elimination des dechets.

11

Informace potřebné pro servis

Oprava: Pokud problém není vyřešen ani po provedení opatření popsaných na straně 10, obraťte se na distributora společnosti Huvitz po přípravě informací o následujících záležitostech.

- název zařízení: HRK-9000A
- sériové číslo zařízení: číslo na typovém štítku, které se skládá z osmi číslic a písmen
- vysvětlení příznaku: podrobné vysvětlení
-

Rok/měsíc/den zakoupení: _____

Jméno klienta: _____

Adresa klienta: _____

Kontaktní číslo klienta: _____

Číslo modelu: _____

Sériové číslo: _____

Dodávka dílů potřebných k opravě:

- Díly potřebné k opravě tohoto zařízení jsou uchovávány po dobu 7 let.

Díly, které musí servisní personál opravit:

- Následující díly jsou ze své podstaty spotřební materiál a jejich kvalita má tendenci se po delším používání snižovat. Uživatel je však nesmí vyměňovat sám. Pokud jsou díly opotřebované nebo poškozené v důsledku dlouhodobého používání, kontaktujte distributora společnosti Huvitz s žádostí o výměnu.
- Záložní baterie pro hodiny a data

Pokud se vám nepodaří kontaktovat distributora, u kterého jste výrobek zakoupili, kontaktujte přímo servisní oddělení společnosti Huvitz na níže uvedené adrese a telefonních číslech.

12

Klíčové specifikace

Režim měření	
Kontinuální měření rohovky/křivky (režim K/R)	
Měření křivky (režim REF), měření rohovky (režim KER)	
Měření periferie rohovky (režim KER-P)	
Měření křivky	
Vzdálenost mezi vrcholy rohovky (VD)	0,0, 12,0, 13,75, 15,0
Sférický předpis (SPH)	-30,00 ~ +25,00 D (v případě VD = 12 mm)
Předpis pro astigmatismus (CYL)	0,00 ~ ±12,00D (jednotka 0,01/0,12/0,25D)
Úhel osy astigmatismu (SEKERA)	0 ~ 180˚ (jednotka 1˚)
Indikace astigmatismu	-, +, SMÍCHAT
Vzdálenost zornic (PD)	10 ~ 85 mm
Minimální průměr zornice které lze měřit	Ø2,0 mm
Specifikace přesnosti jsou založeny na výsledcích testování modelu oka provedeného v souladu s normou ISO10342.	
Měření rohovky	
Poloměr zakřivení rohovky	5,0 ~ 13,0 mm (jednotka 0,01 mm)
Refrakční síla rohovky	měrná jednotka: 25,96D~67,50D (refrakční síla ekvivalentu rohovky: 1,3375) indikační jednotka: 0,05/0,12/0,25D
Astigmatismus rohovky předpis	0.0 ~ -15,00 D (Přírůstky: 0,05/0,12/0,25 D)
Astigmatismus rohovky úhel osy	0 ~ 180˚ (jednotka 1˚/ 5˚)
Průměr rohovky měření	2,0 ~ 14,0 mm (jednotka 0,1 mm)

Měřicí rozsah je v souladu s normou A, ISO 10343 a přesnost měření je v souladu s normou 2, ISO 10343.	
Měření zraku (VA)	
Měření 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 předpis (SPH)	-22,00 ~ +22,00 D (v případě VD = 12 mm) (Přírůstky: 0,25 D)
Předpis pro astigmatismus (CYL)	0 ~ ±10,00 D (kroky: 0,25 D)
Úhel osy astigmatismu (SEKERA)	0 ~ 180˚ (jednotka 1˚/5˚)
Téměř přidaný výkon (PŘIDAT)	0 - +10 D (kroky: 0,25 D)
Bezdrátové rozhraní	
Protokol	IEEE802.11b 2,4 GHz Wi-Fi
Bezpečnostní režim	WPA2-PSK
Konfigurace IP adresy	Režim DHCP
Automatická dojezdová vzdálenost	
Nahoru a dolů	± 15 mm (± 3 mm)
Vlevo a vpravo	± 5 mm (± 2 mm)
Přední a zadní strana	± 5 mm (± 2 mm)
Rozsah automatického sledování	
Nahoru a dolů	± 5 mm
Vlevo a vpravo	± 5 mm
Přední a zadní strana	± 5 mm
Vzdálenost pojezdu v opěrce brady	
Nahoru a dolů	60 mm (± 3 mm)
Datová paměť	
10 naměřených hodnot pro každé oko vlevo a vpravo	
Rozhraní	
RS-232C	(vstup/výstup)

USB	Jeden port: Pro servis
Wi-Fi	Pro komunikaci s HDR-9000
Externí VIDEO	Analogový RGB
Hardwarové specifikace	
Vestavěná tiskárna	Termoelektrická linková tiskárna/Automatické řezání
funkce úspory energie	Napájení tlačítek je zablokováno, když je měření zastaveno po uplynutí nastaveného času. Obnoví se stisknutím tlačítka nebo dotykem obrazovky.
Monitor	85" výklopný 7" barevný LCD IPS panel (800*480) Rezistivní dotykový panel
Spotřeba energie	100–240 V AC 1,0–0,6 A 50/60 Hz

13

Přesnost

- Specifikace přesnosti jsou založeny na výsledcích testování modelového oka provedeného v souladu s normou ISO 10342 Oftalmologické přístroje - Oční refraktometry, Oftalmometry dle normy ISO 10343.

1) Refraktometrie

Kritérium	Měřicí rozsah	Maximální interval stupnice	Testovací zařízení	Tolerance
SPH	-15D ~ +15D (Maximální meridionální vrcholový výkon)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
CYL	0D ~ 6D	0,25D	Koule: cca 0D Válec: -3D Osa: 0°, 90°	±0,25D
Osa	0° ~ 180°	1°		±5°
a Refrakční chyba zkušebního zařízení se nesmí lišit od výše uvedené nominální hodnoty o více než 1,0 D. b Osa válce se musí vyznačit podle normy ISO 8429.				

2) Keratometrie

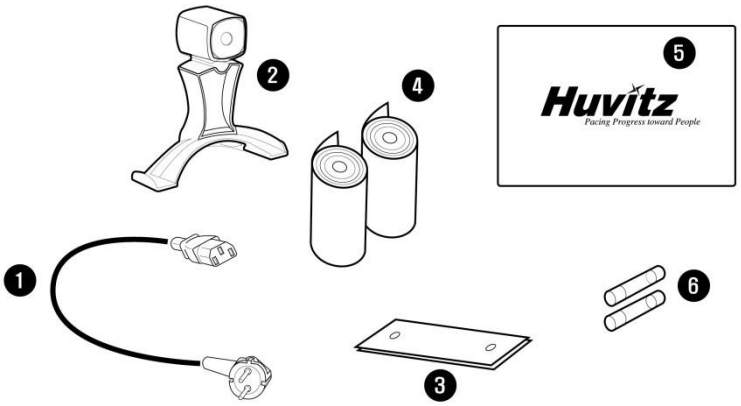
ŽÁDNÝ	Kritérium		Požadavek
1	Měřicí rozsah		6,5㎜ až 9,4㎜
2	Odečty poloměrů pro	Kontinuálně indikující přístroje	Dílek stupnice 0,5㎜
		Digitálně indikační přístroje	Přírůstek 0,02㎜
3	Přesnost měření (dvojnásobek směrodatné odchylky, tj. 2σ)		±0,025 ㎜

3) Měření směru hlavních meridanů

ŽÁDNÝ	Kritérium		Požadavek
1	Měřicí rozsah		0° až 180°
2	Odečítání směru poledníku	nepřetržitě ukazující stupnice	Dílek stupnice 5°
		digitálně indikující váhy	přírůstek 1°
3	Přesnost měření pomocí testovacího zařízení (dvojnásobek směrodatné odchylky, tj. 2σ)	pro hlavní meridiónální rozdíly v poloměrech zakřivení < 0,3 mm	4°
		pro hlavní meridiónální rozdíly v poloměrech zakřivení 0,3 mm	2°
Úhlové indikace musí být v souladu s normou ISO 8429.			

14

Příslušenství



[Obrázek 14-1. Příslušenství]

1. Napájecí kabel (AC 220 V / 60 Hz, kód napájení, 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. Papír na oporu brady (100 stran) ····· 1 strana
4. Stránka tiskárny ····· 2 role
5. Kryt proti prachu ·····1
6. Pojistka (250 V / 3,15 A) ·····2

⚠ VAROVÁNÍ

Pojistku je nutné vyměnit za pojistku stejného typu a třídy, aby se zabránilo požáru.
• Pojistka (250 V T3.15 AL)

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

15

Informace o elektromagnetické kompatibilitě

Oznámení výrobce – problém s elektromagnetickými vlnami

<table>
<tr><th colspan="3">Problémy s elektromagnetickými vlnami</th></tr>
<tr><td colspan="3">HRK-9000A by měl být používán v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Kupující nebo uživatel HRK-9000A si musí ověřit, zda bude HRK-9000A používán v tomto typu prostředí.</td></tr>
<tr><th>Test potíží</th><th>Otázka vhodnosti</th><th>Prostředí elektromagnetických vln – směrnice</th></tr>
<tr><td>VF emise CISPR 11</td><td>Skupina 1</td><td>HRK-9000A využívá vysokofrekvenční energii pouze pro své vnitřní funkce. Jeho vysokofrekvenční emise jsou proto velmi nízké a pravděpodobně nezpůsobí rušení elektronických zařízení v blízkosti.</td></tr>
<tr><td>VF emise CISPR 11</td><td>Třída B</td><td rowspan="3">HRK-9000A je vhodný pro použití ve všech zařízeních, včetně domácností a těch, které jsou přímo připojeny k veřejné nízkonapěťové elektrické síti, která zásobuje budovy používané k obytným účelům.</td></tr>
<tr><td>Harmonické emise IEC 61000-3-2</td><td>Třída A</td></tr>
<tr><td>Kolísání napětí/blikání IEC 61000-3-3</td><td>Vyhovuje</td></tr>
</table>

Oznámení výrobce – tolerance elektromagnetických vln

tolerance elektromagnetických vln			
HRK-9000A je určen k použití v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Zákazník a uživatel HRK-9000A musí zaručit, že bude HRK-9000A používán v tomto typu prostředí.			
Toleranční test	**IEC 60601 úroveň testu**	**Úroveň vhodnosti**	**Prostředí elektromagnetických vln – směrnice**
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV ve vzduchu ±15 kV	Poznámka1)* kontakt ±8 kV ve vzduchu ±15 kV	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramické dlažby. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost vzduchu alespoň 30 %.
Elektrický rychlík přechodné jevy/pokles IEC 61000-4-4	napájecí vedení ±2 kV vstupní/výstupní vedení ±1 kV	napájecí vedení ±2 kV vstupní/výstupní vedení ±1 kV	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Přepětí IEC 61000-4-5	mezi vodiči ±1 kV mezi vedením a uzemněním ±2 kV	diferenciální režim ±1 kV společný režim ±2 kV	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Pokles napětí, okamžité přerušení, kolísání napětí na vstupním vedení IEC 61000-4-11	Pro 0,5 cyklu < 5 % UT (pokles UT > 95 %) Pro 5 cyklů 40 % UT (pokles UT o 60 %) Pro 25 cyklů 70 % UT (pokles UT o 30 %) Po dobu 5 sekund < 5 % *U*T (pokles UT o > 95 %)	Pro 0,5 cyklu < 5 % UT (pokles UT > 95 %) Pro 5 cyklů, 40 % *U*T (pokles UT o 60 %) Pro 25 cyklů, 70 % UT (pokles UT o 30 %) Po dobu 5 sekund, < 5 % *U*T (pokles UT o > 95 %)	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel HRK-9000A vyžaduje nepřetržitý provoz i během přerušení napájení ze sítě, doporučuje se, aby HRK-9000A bude napájen z nepřerušitelný zdroj napájení nebo baterie.
Magnetické pole síťové frekvence (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole síťové frekvence by měla být na úrovních charakteristických pro typické místo v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.
Jiné UT je napětí střídavého proudu před schválením testovací úrovně. Poznámka 1)* Test ESD bude proveden se šroubem, pákou, signálními porty, krytem, displejem, měřicím tlačítkem a vypínačem včetně VCP/HCP jako kritéria „A“. Použije se však kritérium „B“ pro připojení externího monitoru, protože jev blikání při připojení externího monitoru během rušení elektrostatickým výbojem neovlivňuje základní požadavky.			

Tolerance elektromagnetických vln			
HRK-9000A je určen k použití v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Kupující nebo uživatel HRK-9000A si musí ověřit, zda je HRK-9000A v tomto prostředí určen k použití.			
Toleranční test	**IEC 60601 zkušební podmínky**	**Úroveň vhodnosti**	**Prostředí elektromagnetických vln – směrnice**
Vodivost vysokofrekvenčního elektromagnetického pole IEC 61000-4–6 Tolerance radioaktivity a elektromagnetického pole IEC 61000-4–3	3 Vrms 150 kHz~80 MHz 3 V/m 80 MHz~2,5 GHz rozsah	3 Vrms 3 V/m	Přenosná a mobilní radiofrekvenční komunikační zařízení by se neměla používat blíže k žádné části HRK-9000A, včetně kabelů, než je doporučená vzdálenost vypočítaná z rovnice platné pro frekvenci vysílače. Doporučená oddělovací vzdálenost $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz~2,5 GHz kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače a d je doporučená oddělovací vzdálenost v metrech (m). Intenzita polí z pevných RF vysílačů, stanovená elektromagnetickým průzkumem místa,a by měla být menší než úroveň shody v každém frekvenčním rozsahu.b V blízkosti zařízení označených následujícím symbolem může docházet k rušení. 
Poznámka 1: Při frekvencích 80 MHz a 800 MHz platí oddělovací vzdálenost vyššího frekvenčního rozsahu. Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.			
a Intenzitu polí z pevných vysílačů, jako jsou základnové stanice pro rádiové (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní rádia, amatérské rádio, rozhlasové vysílání AM a FM a televizní vysílání, nelze teoreticky přesně předpovědět. Pro posouzení elektromagnetického prostředí způsobeného pevnými RF vysílači je třeba zvážit elektromagnetický průzkum místa. Pokud naměřená síla pole v místě, kde se HRK-9000A používá, překračuje výše uvedenou příslušnou úroveň shody s RF, je třeba HRK-9000A pozorovat, aby se ověřil normální provoz. Pokud je pozorován abnormální výkon, mohou být nutná další opatření, jako je změna orientace nebo přemístění HRK-9000A. b V frekvenčním rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být menší než 3 V/m.			

Doporučené oddělovací vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními zařízeními a HRK-9000A			
Zařízení HRK-9000A je určeno k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém je vyzařované RF rušení kontrolováno. Zákazník nebo uživatel zařízení HRK-9000A může pomoci předcházet elektromagnetickému rušení dodržováním minimální vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními zařízeními (vysílači) a zařízením HRK-9000A, jak je doporučeno níže, v závislosti na maximálním výstupním výkonu komunikačního zařízení.			
Jmenovitý maximální výstupní výkon vysílače Z	**Oddělovací vzdálenost vhodná pro frekvenci vysílače**		
	150 kHz~80 MHz *d*= 1,2 √P	80 kHz~800 MHz *d*= 1,2 √P	800 MHz~2,5 GHz *d*= 2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1.2	1.2	2.3
10	3,8	3,8	7.3
100	12	12	23
Pro vysílače s maximálním jmenovitým výstupním výkonem, který není uveden výše, lze doporučenou oddělovací vzdálenost d v metrech (m) odhadnout pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače. Poznámka 1: Při frekvencích 80 MHz a 800 MHz platí oddělovací vzdálenost vyššího frekvenčního rozsahu. Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.			

Tolerance elektromagnetických vln			
HRK-9000A je určen k používání v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Zákazník a uživatel HRK-9000A musí zaručit, že bude HRK-9000A používán v tomto prostředí.			
Toleranční test	**IEC 60601 zkušební podmínky**	**Úroveň vhodnosti**	**Prostředí elektromagnetických vln – směrnice**
Vodivost vysokofrekvenčního elektromagnetického pole IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms 150 kHz~10 MHz	HRK-9000A má minimální stínicí účinek proti rádiovým rušením. Každý kabel, který přichází do stíněného místa, by měl být použit pouze ve stíněném místě; 80 dB při 10 MHz~Frekvenční rozsah 20 MHz, frekvenční rozsah 100 dB, 80 MHz~100 MHz při 20 MHz~Frekvenční rozsah 80 MHz. Minimální hodnota při 20 MHz, která má minimální útlum RF filtru 80 dB, je 100 dB. Minimální hodnota při 80 MHz je 80 dB. Toto je fixní RF vysílač, který je určen kontrolou pole elektromagnetického vlnového prostředí. Elektrická intenzita na vnější straně stíněného místa by měla být 3 V/m nebo méně. A.
Tolerance radioaktivity a elektromagnetického pole IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz~2,5 GHz	3 V/m 100 MHz~2,5 GHz	

			V blízkosti zdravotnického prostředku, kde je zobrazen následující symbol, může dojít k problémům.
Jiné 1 Tuto směrnici nelze použít ve všech situacích, protože šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a odrazem strukturou, předmětem a lidmi. Jiné 2 Je důležité ověřit a potvrdit, zda skutečný účinek stínění a útlum filtru ve stíněném místě splňují minimální specifikace.			
Není snadné provádět přesné teoretické předpovědi, pokud jde o elektrickou intenzitu, která vzniká z fixního vysílače, jako je základnová stanice bezdrátového telefonu (telefon ve vozidle/telefon bez kódu), pozemní mobilní bezdrátové zařízení, amatérské bezdrátové zařízení, AM a FM vysílání nebo televizní vysílání. Pro vyhodnocení elektromagnetického vlnového prostředí s fixním RF vysílačem je nutná kontrola v terénu. Pokud elektrická intenzita používaná HRK-9000A, měřená vně stíněného místa, přesahuje 3 V/m, je nutné sledovat a ověřit, zda HRK-9000A funguje normálně. Pokud je pozorován abnormální provoz, vyměňte HRK-9000A nebo použijte jiné stíněné místo s rostoucím účinkem stínění a poklesem filtru. Stejně tak mohou být nutná další opatření.			