Huvitz

CES

Auto Tono/Refrakto/Kerato/Pach-ymetr HTR-1A

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Tento výrobek může fungovat nesprávně v důsledku elektromagnetických vln způsobených přenosnými osobními telefony, vysílačkami a přijímači, hračkami ovládanými rádiem atd. Dbejte na to, aby se do jeho blízkosti nedostaly předměty, jako jsou tyto, které by mohly ovlivnit jeho fungování.

Informace v této publikaci byly pečlivě zkontrolovány a v době vydání se považují za zcela přesné. Společnost HUVITZ však nepřebírá žádnou odpovědnost za případné chyby nebo opomenutí, ani za jakékoli důsledky vyplývající z použití zde obsažených informací.

Společnost HUVITZ si vyhrazuje právo kdykoli a bez předchozího upozornění provádět změny ve svých produktech nebo specifikacích produktů a není povinna tuto dokumentaci aktualizovat tak, aby tyto změny odrážela.

■ Historie revizí

Revize	Datum	Schválení	Popis
A	02. 01. 2020	이 중 재	První vydání
B.	20.11.2024	이 중 재	Apřidán způsob čištění okénka trysky
C	23. 6. 2025	이 중 재	Ave specifikaci přidáno 5 GHz
D	24. 2. 2026	이 중 재	Informace o časovém omezení byly do oddílu 2.1 přidány po vyhodnocení lehkého nebezpečí.

CE
0197

9000CES0005-D
(24. 2. 2026)

©2020 HUVITZ Co., Ltd.
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Korejská republika

Všechna práva vyhrazena.
Podle autorských práv nesmí být tato příručka kopírována, ať už jako celek nebo zčásti, bez předchozího písemného souhlasu společnosti HUVITZ Co., Ltd.

1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ 5

1.1. Přehled 5

2. Informace o symbolech 6

2.1. Bezpečnostní opatření při používání 10
2.2. Environmentální aspekty 12
2.3. Bezpečnostní varování 14
2.4. Bezpečnostní upozornění 18

3. ÚVOD 20

3.1. Osnova systému 20
3.2. Zamýšlené použití 20
3.3. Klasifikace 20
3.4. Kontraindikace 20
3.5. Požadavky pacienta 21
3.6. Provozní principy 21
3.6.1 Tonometrie 21
3.6.2 Funkce SPC (Inteligentní ovládání potahování) 21
3.6.3 Pachymetrie 21
3.6.4 Měření refrakční síly 21
3.6.5 Měření poloměru zakřivení rohovky 21
3.7. Seznam použitých norem 22

4. Přehled systému 23

4.1. Konfigurace a funkce 23
4.2. grafické rozhraní 25
4.2.1. Obrazovka měření NT 25
4.2.2. Obrazovka měření RK 28

5. Postup instalace 30

5.1. Instalace systému 30

6. Praktický výcvik s využitím Model Eye 32

7. Měření 37

7.1. Režim měření refrakční síly (režim REF) 38
7.1.1. Manuální režim měření 38
7.1.2. Automatický režim měření 42
7.2. Režim měření zakřivení rohovky (režim KER) 45
7.2.1. Manuální režim měření 45
7.2.2. Automatický režim měření 46
7.3. Režim kontinuálního měření zakřivení rohovky / refrakční mohutnosti 47
(Režim K&R) 47
7.3.1. Manuální režim měření 47
7.3.2. Automatický režim měření 48
7.3.3. Všechny druhy značení 49
7.4. Periferní měření rohovky (režim KER-P) 50
7.5. Měření NT: Tonometrie a pachymetrie 52
7.5.1. Manuální režim měření 52
7.5.2. Automatický režim měření 55

8. Jiný režim 56

8.1. Jiný režim nabídky 56
8.1.1. Režim BAREVNÉHO ZOBRAZENÍ 56
8.1.2. Režim SIZE (měření průměru zornice) 63
8.1.3. Režim ZERNIKE 65
8.1.4. Režim RETRO OSVĚTLENÍ 68
8.1.5. Režim měření TFBUT (doba protržení slzného filmu) 72
8.1.6. Režim meibografie 73
8.1.7. Režim DISPLAY 75
8.2. Zobrazení výsledku 77
8.3. Nabídka nastavení 78
8.3.1. SPOLEČNÁ stránka MSR 78
8.3.2. REFERENČNÍ STRÁNKA 80
8.3.3. Stránka KER 81
8.3.4. Stránka NT 82
8.3.5. KOMUNIKACE Strana 83
8.3.6. SYSTÉM Strana 84
8.3.7. TISKNOUT stránku 86
8.4. Přenos naměřených dat pomocí WiFi 88
8.4.1. Nastavení prostředí WiFi 88
8.4.2. Zkontrolujte stav sítě WiFi 90
8.4.3. Přenos naměřených dat 91

8.5. Metoda vstupu 93
8.6. Funkce úspory energie 94

9. Autodiagnostika a údržba/opravy 95

9.1. Kontrola přesnosti REF / KER 95
9.2. Kalibrace nitroočního tlaku (IOP) 95
9.3. Než zavoláte servisního technika 95
9.3.1. Chybová zpráva režimu REF / KER 96
9.3.2. Chybová zpráva a řešení režimu NT 97
9.4. Výměna 98
9.4.1. Stránka tiskárny 98
9.4.2. Papír na odložení brady 98
9.5. Čisticí zařízení 99
9.6. Při přemisťování místa instalace zařízení 99

10. Specifikace a příslušenství 100

10.1. Standardní příslušenství 100
10.2. Specifikace 102
10.3. Přesnost 103
10.4. Výkresy systému 105
10.5. Instalace světelného štítu 106

11. INFORMACE O EMK 107

12. SERVISNÍ INFORMACE 109

1

1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1.1. Přehled

Bezpečnost je odpovědností každého z nás. Bezpečné používání tohoto zařízení do značné míry závisí na instalačních technicích, uživatelích, obsluze a správcích. Před instalací, použitím, čištěním, opravou nebo revizí je nezbytné si přečíst a porozumět těmto specifikacím. Plné pochopení celého návodu musí být nejvyšší prioritou. Z tohoto důvodu jsou následující bezpečnostní upozornění vhodně umístěna v textu této příručky, aby zdůraznila informace týkající se bezpečnosti nebo informace vyžadující zvláštní důraz. Všichni uživatelé, obsluha a údržbáři se musí seznámit se všemi varováními a upozorněními a věnovat jim zvláštní pozornost.

⚠ VAROVÁNÍ

„Varování“ označuje nebezpečí, jehož ignorování by mohlo vést k vážnému zranění osob, smrti nebo značným škodám na majetku.

“Varování” indique la présence d'un nebezpečí pouvant entraîner des požehnání hroby, la mort ou des dommages matériels důležité látky jsou ignorovány.

⚠ POZOR

„Pozor“ označuje nebezpečí, které by při jeho ignorování mohlo vést k lehkému zranění nebo poškození majetku.

„Pozor“ indique la présence d'un nebezpečí pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages materiels en cas d'ignorance (nevědomost).

⚠ POZNÁMKA

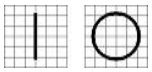
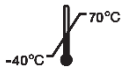
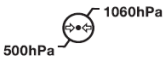
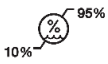
Toto se používá k zdůraznění důležitých informací.

Nezapomeňte si tyto informace přečíst, abyste se vyhnuli nesprávné obsluze zařízení.

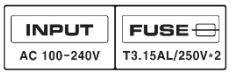
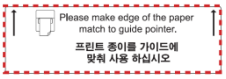
2

2. Informace o symbolech

Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC) zavedla sadu symbolů pro lékařská elektronická zařízení, které klasifikují připojení nebo varují před potenciálními nebezpečími. Klasifikace a symboly jsou uvedeny níže.

Symbol	Indikace
	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.)
	I a O na hlavním vypínači představují ZAPNUTO a VYPNUTO. (O sur l'interrupteur d'alimentation reprezentativní příslušnost ON a OFF.)
	Teplotní omezení (Teplotní omezení)
	Omezení atmosférického tlaku (Limitation de pression atmosphérique)
	Omezení vlhkosti (Omezení vlhkosti)
	Směr stohu (Směr hromady)
	Uchovávejte v suchu (Zachraňte se vzadu)
	Křehké, zacházejte opatrně (Křehký, manipulátor avec soin)
	Chraňte před slunečním zářením (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Limit vrstvy zásobníku (Omezovač hromady)
	Označení CE (Značka CE)
	Nepoužívejte háček (Nepoužívejte žádné háčkování)

	Symbol OEEZ – pouze pro EU Likvidace starého spotřebiče Pokud je na něm umístěn tento symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách produkt, znamená to, že se na produkt vztahuje evropská Směrnice 2002/96/ES. Všechny elektrické a elektronické výrobky by měly být zlikvidovány odděleně od proudu komunálního odpadu prostřednictvím určených sběrná zařízení určená vládou nebo místními orgány orgány. Správná likvidace starého spotřebiče pomůže předejít potenciální negativní důsledky pro životní prostředí a lidské zdraví. Podrobnější informace o likvidaci váš starý spotřebič, obraťte se prosím na váš městský úřad pro odpady likvidační službu nebo obchod, kde jste výrobek zakoupili. (Symbol OEEZ - nařízení EU Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la direktiva evropéenne 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 oules autorités locales. L'élimination correcte de votre ancient appareil aidera à prévenir les conséquences negatives potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre ancient appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté produkt.)
	Autorizovaný zástupce v Evropském společenství – POUZE EU (Zástupce autorisé dans la Communauté européenne-EU seulement)
	Výrobce (Výrobce)
	Datum výroby (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Viz návod k obsluze/brožuru (Viz reportér au manuel d'instructions / brožura)
	Izolované připojení pacienta typu B (Izolace pacienta Connexion typu B.)
	Varování: Rozdrcení nebo vniknutí ruky (Pozor: écrasement ou insertion de la main)
	QR kód (QR kód)

	Střídavý proud (Courantova alternativa)
	Spojené státy a Kanada mají dohody o vzájemném uznávání. Pokud je tedy certifikováno podle kanadské specifikace (CSA) pro UL, certifikační značka pro produkt bude certifikační značka C-UL, která znamená shodu se specifikací CSA následovně. (Les États-Unis et le Canada ont conclu des accords de libre-échange. Par následný, si l'on obtient une certifikace au moyen d'une specifikace canadienne (CSA) pour l'AMT, značka certifikace pro výrobek sera une marque de certifikace C-UL, ce qui signifie la conformité de la specifikace CSA comme suit.)
	CE pro RoHS Shoda se směrnicí RoHS 2011/65/EU (CE pour les RoHS Respect de la Directive en matière de conformité 2011 / 65 / CE)
	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.)
	COM konektorový kabel (COM Con(elektronický kabel)
	Symbol VGA portu (VGA portSymboly)
	VSTUP, nálepka s pojistkou (VSTUP, pojistka autocollant)
	Wi-Finálepka (Wi-Fiautokolant)
	Nálepka s upozorněním na zaseknutí tisku (Autocollant Attention Print Confiture)
	Samolepka na USB (USB Autocollant)
	Laserový produkt třídy I (Produit au laser de classe I)

CH REP	Autorizovaný zástupce ve Švýcarsku (Zástupce autorisé dans la Suisse)

MD	Označuje, že se jedná o zdravotnický prostředek (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)

2.1. PoužíváníOpatření

Toto zařízení bylo vyvinuto a testováno v souladu s domácími i mezinárodními bezpečnostními normami a předpisy, což zaručuje vysokou stabilitu tohoto produktu. To zaručuje velmi vysoký stupeň bezpečnosti tohoto zařízení. Zákonodárce očekává, že uživatele budeme výslovně informovat o bezpečnostních aspektech při manipulaci se zařízením. Správná manipulace s tímto zařízením je nezbytná pro jeho bezpečný provoz. Proto si před zapnutím tohoto zařízení pečlivě přečtěte všechny pokyny. Pro podrobnější informace se prosím obraťte na naše oddělení zákaznických služeb nebo na některého z našich autorizovaných zástupců.

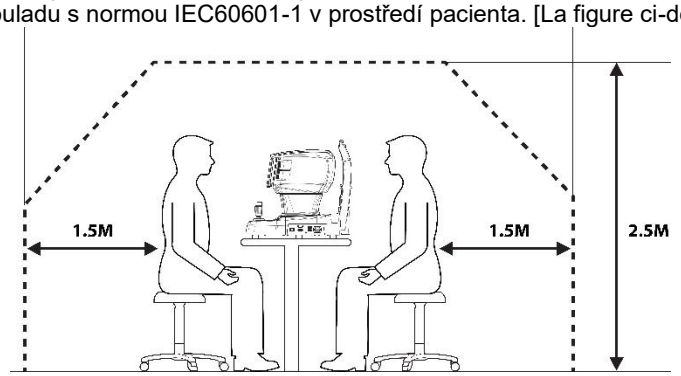
⚠ VAROVÁNÍ

Pro použití zařízení s jmenovitým napětím nižším než 125 V AC, minimálně 6 A, typ SJT nebo SVT, 18/3AWG, 10 A, max. délka 3,0 m: Jeden konec s vodičem pro nemocniční použití, NEMA 5-15P. Druhý konec s konektorem pro spotřebič.
Pro použití zařízení s jmenovitým napětím nižším než 250 V AC, minimálně 6 A, typ SJT nebo SVT, 18/3AWG, 10 A, max. délka 3,0 m: Jeden konec zakončen plochým konektorem (HAR) typu 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'équipement à une tension nominale inférieure à 250 Vca, minimum 6 A, type SJT or SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extremité we termine par un bouchon de fixation de lame-type (NEPHAR.5)

⚠ VAROVÁNÍ

V prostředí pacienta používejte zařízení, které splňuje normu IEC60601-1. [Obrázek níže ukazuje]
Používejte zařízení v souladu s normou IEC60601-1 v prostředí pacienta. [La figure ci-dessous montre]



Pokud se má použít přístroj, který nesplňuje normu IEC 60601-1, použijte oddělovací transformátor.
Pokud se osoba manipulující s vodivou částí systému dostane do kontaktu s pacientem, může dojít k nebezpečí v důsledku svodového proudu překračujícího hodnotu stanovenou v příslušné normě. Při připojování nebo odpojování napájecí zástrčky nebo kabelových konektorů buďte opatrní, abyste se nedotkli pacientů.

Pokud přístroj neodpovídá CEI 60601-1, je používán, používá se pro transformaci izolace.
Si une personne manipulant une party guiderice du système entre en contact avec un patient en même temps, un nebezpečí peut se produire en raison d'un courant de fuite dépassant la valeur spécifiée dans la norme aplikovatelné. Veillez à ne pas touch les pacientů lors de la connexion ou du retrait de la fiche d'alimentation ou des connecteurs de câble.

⚠ POZOR

Tento přístroj obsahuje lithiovou baterii. Tento nebezpečný materiál je nutné řádně zlikvidovat, aby se omezilo znečištění životního prostředí. Kontaktujte prosím profesionální společnost zabývající se likvidací odpadu.

Cet instrument comprend une pile au lithium. Cette matière nebezpeèné použití doit être éliminée repairement pour omezovač la znečištění de l'environnement. Veuillez contacter la société professionnelle d'élimination des déchets.

⚠ POZOR

Neinstalujte žádný software na zařízení bez našeho souhlasu.
Výrobce nenese odpovědnost za žádné selhání způsobené náhodnou instalací.

N'installez aucun logiciel sur l'équipement sans notre accord.
Výrobce není odpovědný za toute défaillance kvůli à une instalaci aléatoire.

⚠ POZOR

Toto zařízení je laserový výrobek třídy I. Laser použitý v zařízení je bezpečný za očekávaných podmínek použití, včetně situací, jako je například pohled do LED diody pomocí optického zařízení.
Při používání zařízení však dodržujte následující bezpečnostní opatření.

- Nesměrujte laserové paprsky do lidských očí, pokud to není zbytečné.
- Nedívejte se delší dobu do objektivu.

Zařízení je laserem třídy I. Laserové použití je určeno pro zařízení s ohledem na podmínky předběžného použití, a zahrnuje situace, které se týkají zkoušky LED a pomocníka optického zařízení.
Čependant, pozorujte preventivní opatření suivantes lors de l'utilisation de l'équipement.

- Ne dirigez pas les faisceaux laser vers les yeux humans lorsque cela n'est pas nécessaire.
- Nehledej pas dans l'objectif pendant une période prolongée.

⚠ POZOR

Toto zařízení bylo hodnoceno v souladu s normou ISO 15004-2 a je klasifikováno jako zařízení skupiny 1 s limitem dávky a časovým limitem.
Při použití za běžných podmínek, včetně specifikované pracovní vzdálenosti, doby expozice a provozních režimů popsaných v návodu k použití, nepředstavuje expozice optickému záření pro pacienta a uživatele nebezpečné fotobiologické riziko.
U bílých a modrých LED světelných zdrojů je zařízení navrženo s časově omezujícími ovládacími prvky, které zajišťují, že kumulativní radiační expozice nepřekročí 2,2 J/cm², což odpovídá dávkovému limitu skupiny 1.
Po dosažení 2,2 J/cm² se zobrazí upozornění UPOZORNĚNÍ a LED diody se automaticky zhasnou.

- Bílá: 300 seconds (při provozu 100, jeden zdroj)
- Modrá: 550 seconds (při provozu 100, jeden zdroj)

Přístroj musí odpovídat normě ISO 15004-2 a jeho třídě je omezena dávka a omezená teplota skupiny 1.
Lorsqu'elle est utilisée dans les conditions of normales d'utilisation, y compris la distance de travail, la Durée d'exposition and le mode d'exploitation spécifiés dans le mode d'emploi, l'exposition optique au patient et à biologique l'rise
Pour les DEL bílé a zdroje světla à DEL modré, l'appareil est conçu à la la la limited temps pour s'assurer que l'exposition kumulativní umělé hedvábí ne dépasse až 2,2 J/cm², což odpovídá dávce à laeee de limit1.
Lorsqu'une énergie de 2,2 J/cm² est atteinte, une notification of type POZOR s'affiche and les s'éteignent automatiquement.

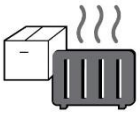
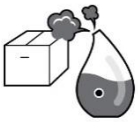
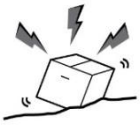
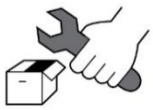
- Bílá: 300 seconds (zatížení 100 %, specifické pro daný zdroj)
- Modrá: 550 seconds (zatížení 100 %, specifický zdroj)

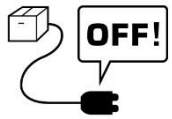
Zamýšlený uživatel

Zařízení musí být obsluhováno vyškolenou a kvalifikovanou osobou nebo pod jejím dohledem.
(např. lékař, oftalmolog)

2.2. Environmentální aspekty

Při provozu nebo skladování se vyhněte následujícím prostředím:

	Místo, kde je přístroj vystaven vodní páře. Neobsluhujte přístroj mokrýma rukama. Používejte pouze v interiéru.
	Místo, kde je přístroj vystaven přímému slunečnímu záření.
	Místo, kde může být zařízení vystaveno přímému ultrafialovému záření.
	Tam, kde dochází k velkým teplotním výkyvům. Optimální teplotní rozsah pro normální provoz je od 10°C až 35°C (vlhkost: 30 ~ 90 %).
	V blízkosti se nachází horké zařízení.
	Tam, kde je extrémně vysoká vlhkost nebo je problém s větráním.
	V místech, kde je přístroj vystaven nadměrným otřesům nebo vibracím.
	V místech, kde je přístroj vystaven chemikáliím nebo výbušnému plynu.
	Buďte opatrní, aby se do nástroje nedostaly předměty jako prach a kov.
	Nerozebírejte ani neotevírejte výrobek. Společnost HUVITZ nepřebírá odpovědnost za možné problémy.
	Dávejte pozor, abyste neblokovali ventilátor nástroje.



Nezapojujte napájecí kabel do zásuvky, pokud nejsou všechny části nástroje zcela zapojeny. Jinak by mohlo dojít k vážnému poškození nástroje.



Vytáhněte 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.

Pro normální provoz přístroje udržujte okolní teplotu 10 °C.℃~35℃, vlhkost je 30 % ~ 90 % (bez kondenzace) a atmosférický tlak je 800 ~ 1060 hpa.

Pro přepravu přístroje udržujte okolní teplotu -40℃~ 70℃, vlhkost je 10 % ~ 95 % a atmosférický tlak je 500 ~ 1060 hpa.

Pro skladování přístroje udržujte okolní teplotu -10 °C.℃~55℃, vlhkost je 10 % ~ 95 %(bez kondenzace)a atmosférický tlak je 700 ~ 1060 hpa.

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

2.3. Bezpečnostní varování

⚠ VAROVÁNÍ

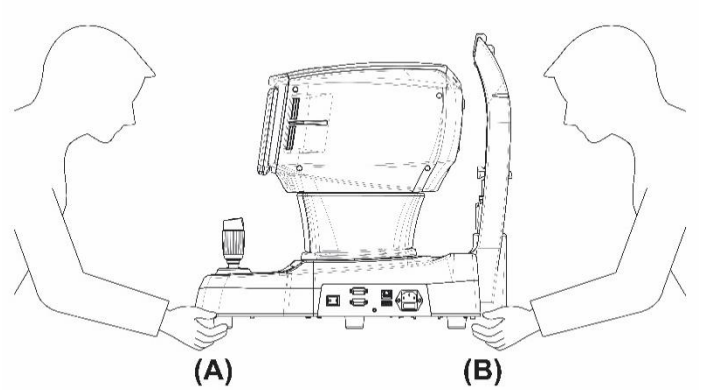
Před použitím zařízení je nutné důkladně porozumět bezpečnostním opatřením a provozním postupům. Zařízení splňuje požadavky normy ISO 10342, pododdíl 4 (Oční přístroje – Oční refraktometry) a normy ISO 10343, pododdíl 4 (Oční přístroje – Oční můstky). Dioptrické mohutnosti jsou uvedeny s referenční vlnovou délkou λd = 546,07 nm nebo λd = 587,56 nm.

Les précautions de sécurité et les procédures d'utilisation doivent être bien zahrnuje avant d'utiliser l'appareil. Le dispositif est conforme au paragrafe 4 de l'ISO 10342 (Ophtalmiques Instruments - Réfractomètres oculaires) a paragraf 4 de l'ISO 10343 (Instruments oftalmiques - Ophtalmomètres). Les puissances dioptriques sont indiquées avec une longueur d'onde de référence λd = 546,07 nm nebo λd = 587,56 nm

1. Toto je elektrický zdravotnický prostředek. Použití je omezeno na lékaře nebo osoby kvalifikované zákony dané země..
2. Nestanovujte diagnózu na základě jediného pořízeného snímku. Lékaři jsou zodpovědní za stanovení konečné diagnózy na základě současné a minulé lékařské dokumentace pacienta, jako jsou pořízené snímky. Bez dostatečných informací nemusí být správná diagnóza stanovena.
3. Toto zařízení se nesmí používat v oblasti s nebezpečím výbuchu a v přítomnosti hořlavých, výbušných nebo těkavých rozpouštědel, jako je alkohol, benzen nebo podobné chemikálie.
4. Neumisťujte ani neskladujte tento přístroj ve vlhkém prostředí. Nevystavujte přístroj stříkající vodě, kapající vodě ani stříkající vodě. Na tento přístroj nestavte nádoby s tekutinami, kapalinami nebo plyny.
5. Zařízení musí být obsluhováno vyškolenou a kvalifikovanou osobou nebo pod jejím dohledem.
6. Opravy tohoto přístroje musí provádět servisní technici společnosti HUVITZ nebo jiné autorizované osoby.
7. Údržba prováděná uživateli musí být v souladu s uživatelskou příručkou a servisní příručkou. Veškerou dodatečnou údržbu smí provádět pouze servisní technici společnosti HUVITZ nebo jiné oprávněné osoby.
8. Výrobci nenesou odpovědnost za škody způsobené neoprávněnými úpravami. Takový zásah bude mít za následek ztrátu jakéhokoli práva na servis během záruční doby.
9. Tento přístroj musí být připojen k příslušenství dodanému společností HUVITZ. Pokud budete používat jiné příslušenství, musí být jeho bezpečnost nebo použitelnost zkontrolována a prokázána jeho výrobcem nebo společností HUVITZ.
10. K instalaci, používání, obsluze a údržbě tohoto přístroje jsou oprávněny pouze osoby, které absolvovaly řádné školení a instruktáž.
11. Nepoužívejte nadměrnou sílu na kabelové spoje. Pokud se kabel nepřipojuje snadno, ujistěte se, že konektor (zástrčka) je vhodný pro danou zásuvku. Pokud jste poškodili kabelový konektor (konektory) nebo zásuvku (zásuvky), nechte poškození opravit autorizovaným servisním technikem.
12. Netahejte za žádný kabel. Při odpojování kabelů vždy uchopte za zástrčku.
13. Neblokujte žádné větrací otvory nezbytné pro správný odvod tepla.
14. Pokud z přístroje vychází kouř, jiskry nebo jakýkoli neobvyklý zvuk či zápach, okamžitě jej vypněte a vytáhněte zástrčku ze zásuvky.
15. Aby se předešlo riziku úrazu elektrickým proudem, smí být tento přístroj připojen pouze k ochrannému uzemnění.
16. Neumisťujte přístroj na místo, kde je obtížné ovládat odpojovací zařízení. (odpojovací zařízení: napájecí kabel)
17. Externí zařízení určená pro připojení ke vstupnímu signálu, výstupnímu signálu nebo jiným konektorům tohoto přístroje musí splňovat příslušné normy IEC (např. IEC60950 pro IT zařízení a řadu IEC60601-1 pro zdravotnická elektrická zařízení). Kromě toho musí všechny takové kombinované systémy splňovat normu IEC60601-1 harmonizovanou národní normu nebo kombinaci těchto systémů. V případě

pochybností se obraťte na kvalifikovaného technika nebo místního zástupce. Obsluha by se neměla současně dotýkat pacienta a přístupných samčích částí konektorů SIP/SOP.

18. Při přenášení tohoto produktu jej držte za levou (A) a pravou (B) spodní část.



19. Nedotýkejte se přímo, pokud má obsluha poranění ruky nebo závažnou alergickou reakci na materiál použitý v kontaktní části pro obsluhu.

Název součásti	Materiál
Dotykový LCD panel	Sklo
Joystick / tlačítko	ABS + silikon, Hliník (A6061 T6)
Vypínač	PC + PA66
Pokrýt	ABS
Opěrka brady	PC + ABS

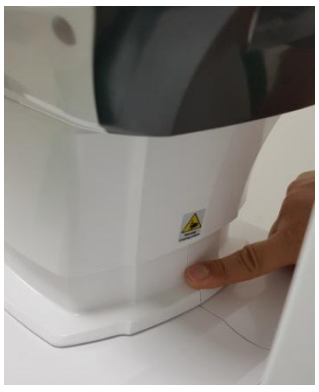
20. Neměřte pacientům, kteří jsou citliví na světlo (např. fotofobie).

21. Pokud je přístroj zaslán zpět do servisního střediska k opravě nebo údržbě, nebo předtím, než na místo dorazí autorizovaný servisní technik k opravě či údržbě, otřete povrch přístroje (zejména části, které přicházejí do styku s pacientem) čistým hadříkem navlhčeným v lihu.

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

23. Při použití automatického režimu měření je třeba dbát na to, aby se ruce obsluhy a pacienta nedotýkaly pohyblivých částí.





1. Il s'agit d'un appareil médical électrique. L'utilisation est limitée aux médecins ou aux personnes qualfiées par la loi de chaque pays

2. Ne faites pas de diagnostic de base sur une seule image capturée. Les médecins sont chargés d'établir le diagnostic final sur la base des dossiers médicaux actuels et passés du patient, tels que les images capturées. Bez dostatečných informací, pro diagnostické účely, které nejsou určeny.

3. Zařízení není používáno v zóně s rizikem výbuchu a v přítomnosti rozpouštědel hořlavých látek, explozí

nebo těkavých látek v alkoholu, benzinu nebo podobných chemických výrobcích.

4. Neplacez pas et ne stockez pas cet instrument dans un endroit humide. N'exposez pas l'appareil à des projekce d'eau, à des gouttes d'eau nebo à de l'eau pulvérisée. Ne placez pas de récipients contenant des fluides, des liquides ou des gaz sur le dessus de cet instrument.

5. L'appareil doit être utilisé par une personne formée et qualfiée ou sous sa supervize

6. La réparation de cet instrument doit être effectuée par les techniciens de service HUVITZ ou d'autres personnes autorisées

7. Údržba par les utilisateurs doit respekter le manuel de l'utilisateur and le manuel de service. Toute maintenance supplémentaire ne peut être effectuée que par les techniciens de service HUVITZ ou d'autres personnes autorisées

8. Les fabricants ne sont pas responsables des dommages causés par des changes non autorisées. Une telle altération perdra tout droit de recevoir des services pendant la durée de la garantie.

9. Cet instrument doit être connecté aux accessoires fournis par HUVITZ. Bezpečné nebo snadné použití doit être vérifiée a prouvée par leurs fabricants nebo HUVITZ.

10. Seuls ceux qui ont suivi une formation and des instrukcees nott autorisés à installer, utiliser, utiliser and entretenir cet instrument.

11. N'appliquez pas de force extreme sur les connexions des câbles. Si le câble ne se connecte pas facilement, surez-vous que le connecteur (fiche) est adapté à la prize (prise). Pokud máte problémy s připojením nebo připojením kabelů, můžete odstraňovat různé způsoby údržby a provádět údržbu.

12. Veuillez ne tirer sur aucun câble. Saisissez toujours la fiche lorsque vous débranchez les câbles.

13. Ne bloquez aucune sortie de ventilace necessaire à une bonne dissipation de la chaleur.

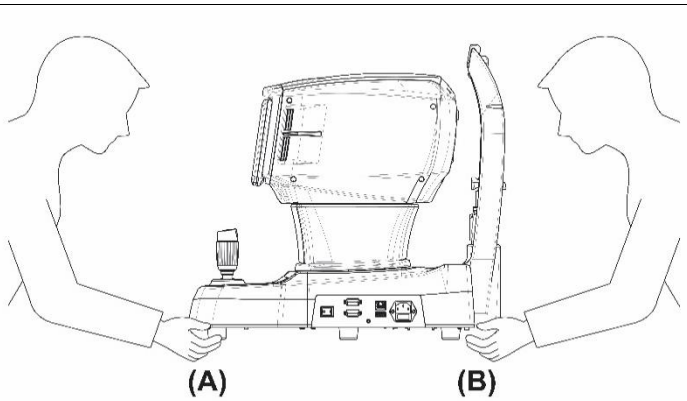
14. Si de la fumée, des étincelles ou un bruit ou une odeur anormale est remarqué provenant de l'instrument, veuillez éteindre immédiatement et débrancher la prise.

15. Pour éviter tout risque de choc électrique, cet instrument doit uniquement être connecté à la terre de protection.

16. Ne placez pas l'instrument là où il est difficile de faire fonctionner le dispositif de déconnexion. (dispositif de déconnexion: câble d'alimentation)

17. Externí zařízení určená pro připojení k vjezdu, à la sortie de signaux ou à d'autres connecteurs de cet instrument doivent être odpovídá normě CEI relevantní (příklad IEC60950 et inform-16é les équipements électromédicaux). Kromě toho, tous ces combinés systems doivent être vyhovuje norme nationale harmonisée IEC60601-1 nebo à la combinaison. En cas de doute, contactez un technicien qualifié ou votre représentant local. L'opérateur ne doit pas toucher simultanément le patient et les parties mâles available des connecteurs SIP / SOP.

18. Lorsque vous transportez ce produit, veuillez tenir en bas à gauche (A) et à droite (B) du produit.



19. Nenechte se řídit dotykovým ovládáním a operátorem je požehnání pro hlavní nebo pro jednu alergickou reakci důležitou pro materiál, který se používá v části kontaktu s funkcí.

Název součásti	Materiál
Dotykový LCD panel	Sklo
Joystick / tlačítko	ABS + silikon, Hliník (A6061 T6)
Vypínač	PC + PA66
Pokrýt	ABS
Opěrka brady	PC+ABS

20. Ne mesurez pas les patients sensibils à la lumière. (ex> fotofobie)

21. Lorsque l'instrument est renvoyé au center A / S pour réparation ou maintenance, ou avant que le technicien agréé ne soit arrivé sur place pour réparation ou maintenance, essuyez les surface de l'instrument (en particulier, les unprerentiffle enqui) nasávat d'alcool à friction.

22. V případě vážného incidentu implicitní implicitní, l'utilisateur le signale au fabricant a à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et / ou le patient sont établis.\

23. Využívání režimu automatického měření, preventivních opatření doivent être prises pour éviter que les mains de l'operateur et du patient ne touchent les pièces mobiles.

2.4. Bezpečnostní upozornění

⚠ POZOR

1. Výrobci jsou odpovědní za bezpečnost, spolehlivost a výkon tohoto přístroje pouze tehdy, jsou-li splněny následující požadavky.
   (1) Po instalaci přístroje na správném místě podle návodu.
   (2) Pokud byl přístroj provozován a udržován v souladu s manuálem a servisní příručkou.

2. Uchovávejte uživatelskou příručku a servisní příručku na místě, které bude vždy snadno dostupné osobám obsluhujícím a udržujícím zařízení.

3. Před použitím zkontrolujte vnější povrch nástroje a jeho stav.

4. Pro přepravu tohoto produktu použijte ruční vozík. Pokud chcete produkt přemístit na jiné místo, kontaktujte prosím zákaznický servis.

5. Zařízení může být poškozeno, pokud je používáno způsobem, který není specifikován výrobcem nebo v manuálu.

6. Pokud je obalová krabice před použitím neúmyslně otevřena nebo poškozena, kontaktujte prosím servisní středisko.

7. Nepřenášejte data do jiného zařízení ani se k němu nepřipojujte, pokud v něm najdete viry.

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

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

10. Připojení elektronického rozhraní k IT síti, která zahrnuje další zařízení, by mohlo vést k dříve neidentifikovaným rizikům pro pacienty, uživatele nebo třetí strany. ODPOVĚDNÉ ORGANIZACI se doporučuje, aby tato RIZIKA identifikovala, analyzovala, vyhodnotila a kontrolovala.

11. 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.

1. Les fabricants ne sont responsables de la sécurité, de la fiabilité et des performances de cet instrument que lorsque les exigences suivantes sont replies.
   (1) Lorsque l'instrument a été installé dans une zone appropriée, en suivant le manuel.

(2) Lorsque l'instrument a été utilisé et entretenu conformément au manuel et au manuel d'entretien.

2. Conservez le manuel de l'utilisateur et le manuel d'entretien dans un endroit facilement přístupný à tout moment pour les personnes qui utilisent et entretiennent l'équipement.

3. Avant d'utiliser, vérifiez l'extérieur de l'instrument et ses podmínky.

4. Lorsque vous transportez ce produit, veuillez utiliser une charrette à bras. Si vous souhaitez déplacer le produit vers une autre zone, veuillez contacter le service clientèle.

5. L'équipement peut être endommagé s'il est utilisé d'une manière non spécifiée par les fabricants ou le manuel.

6. Lorsque la boîte d'emballage est ouverte par inadvertance avant utilisation ou endommagée, veuillez appeler le center A/S.

7. Ne transmettez pas de données à un autre appareil ou ne vous connectez pas à un autre appareil lorsque vous trouvez des virus sur un autre appareil.

8. Lorsque cet équipement est connecté au point d'accès du réseau sans fil, définissez le type de sécurité sans fil sur WPA2-PSK.

A. L'Accès avec le point d'accès použitelné n'est pas possible lorsque d'autres sécurités telles que OPEN / WEP sont définies.
B. La Société n'est pas responsable du problème qui peut survenir lors de l'accès avec le réseau sans fil qui n'est pas sécurisé.

9. Sécurisez un espace ouvert à moins de 10 m en ce qui dotčené l'emplacement du point d'accès sans fil (HUB) où cet équipement doit être connecté.

A. Lorsque la vzdálenost mezi vybavením a bodem přístupu je nadstandardní vzdálenost od konkrétní vzdálenosti, překážka se nachází na překážce, používá se opravář bez připojení k instalaci zabezpečeného bodu přístupu (koncentrace)
B. S'il ya une connexion sans fil, contactez un technicien ou un distributeur local pour recevoir de l'aide.

10. Připojení elektronického rozhraní k informačnímu systému odpovídajícímu autorizovanému zařízení, které se připojuje k rizikům, které nejsou identifikovány pro méně pacientů, méně uživatelů nebo vrstev. Nejlépe odpovídá za identifikátor, analyzátor, hodnocení a kontrolor rizik.

11. Modifikace ultérieures du RÉSEAU INFORMATIQUE pourraient introduire de nouveaux RISQUES et nécessiter une analysis supplémentaire.
Další úpravy au RÉSEAU INFORMATIQUE zahrnují:

1) úpravy konfigurace IT SÍTĚ
2) ajout d'éléments (plateformes matérielles et/ou logicielles ou applications logicielles) au RÉSEAU INFORMATIQUE
3) suprese d'éléments du RÉSEAU INFORMATIQUE
4) mise à jour des plates-formes matérielles et/ou logicielles ou des applications logicielles sur le RÉ SEAU INFORMATIQUE
5) mise à niveau des plates-formes matérielles et/ou logicielles ou des applications logicielles sur le RÉSEAU INFORMATIQUE.

3

3. ÚVOD

3.1. Osnova systému

HTR-1A je automatický tonometr/refraktometrista/keratometrista/pachymetr určený k měření nitroočního tlaku v oku pacienta s rohovkovým astigmatismem menším než 3 dioptrie. Je také určen k měření refrakční síly, poloměru zakřivení rohovky a centrální tloušťky rohovky pacienta.

HTR-1A je automatické zařízení pro měření refrakční síly, nitroočního tlaku a centrální tloušťky rohovky, které měří refrakční sílu oční bulvy testovaného subjektu a zobrazuje informace o sféře (SPH), válci (CYL) a ose (AXS). Dále dokáže měřit zakřivení rohovky testovaného subjektu 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 centrálním a periferním zakřivení rohovky jednotlivě. HTR-1A také dokáže měřit nitrooční tlak (mmHg/hPa) a tloušťku rohovky lidského oka.μm).
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.

- 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 HTR-1A provádí plně automatické nastavení směru os XYZ (vlevo a vpravo/nahoře a dolů/vpředu a vzadu) podle zornice na místo optimalizované pro natáčení, včetně funkce automatického sledování zornice.

3.2. Zamýšlené použití

Auto Tono/Refrakto/Kerato/Pachymetr, HTR-1A je zdravotnický prostředek, který měří refrakční sílu, poloměr zakřivení rohovky, nitrooční tlak a tloušťku rohovky pacientova oka.

3.3. Klasifikace

- Klasifikace produktu: Třída IIa dle nařízení o zdravotnických prostředcích 2017/745 (MDR) příloha VIII pravidlo 10
- Odolnost proti úrazu elektrickým proudem: Třída I (uzemnění)
- Třída ochrany proti elektrickému proudu: Typ B (opěrka hlavy, papírová opěrka brady)
- Klasifikace laserového produktu: Třída 1 (laser dle normy IEC 60825-1)
- Klasifikace světelného nebezpečí: Skupina I (norma EN/ISO15004-2)
- Ochrana proti škodlivému vniknutí vody: Běžná, IPX0
- 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.
- Provozní režim: Nepřetržitý

3.4. Kontraindikace

Toto zařízení by se nemělo používat k:
- Pacienti, kteří nemohou udržet uvolněnou polohu.
- Pacienti, kteří podstoupili operaci rohovky, včetně laserové operace rohovky, a pacienti s jizvami na rohovce
- Neměřte u pacientů citlivých na světlo (např. fotofobie).

Neexistuje žádné známé zbytkové riziko kromě rizik vyplývajících z porušení kontraindikací. Pokud však dojde k neočekávané události nebo se setkáte s jinými problémy, kontaktujte prosím svého místního distributora nebo autorizované zástupce.

3.5. Požadavky pacienta

Pacient, který podstupuje vyšetření tímto přístrojem, musí po dobu několika minut zůstat soustředěný a dodržovat následující pokyny;

- Poté, co se jeho/její obličej opře o opěrku brady, opěrku hlavy.
- Mějte oči otevřené
- Porozumět a řídit se pokyny při vyšetření.

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

3.6. Provozní principy

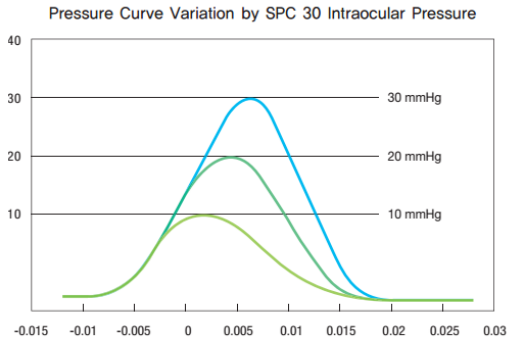
3.6.1 Tonometrie

ZaloženonatenImbert-Fickprincip(Z=Bod×A),tennitroočnítlakjevypočítanévydělením množství tlaku vzduchu plochou ošetřovaného povrchu.

Ten/Ta/Tozařízenízvyšuje setenvzduchtlaknafouklýnatenrohovkavpoměrnačas.Tvar rohovky se postupně mění v pořadí konvexního povrchu⟶aplanovaný povrch⟶konkávnípovrch.Tentopřeměnajeoptickydetekováno atenzařízenívypočítávátenčas potřebný k vyrovnání stlačené oblasti po foukání vzduchu. Tlak vzduchu použitý k vyrovnání rohovky se vypočítá z času a nakonec se získá nitrooční tlak.

3.6.2 Funkce SPC (Inteligentní ovládání potahování)

Měření nitroočního tlaku se provádí s co nejnižším možným tlakem vzduchu. Pokud je rozsah měření nastaven na „SPC 30“ nebo „SPC 60“, při prvním měření se automaticky dokončífunkce, kterápřestane funětvzduchjakmiletensvětloodrážíztenrohovkajedetekován, aktivuje se, aby se eliminovalo nadměrné nadýmání. Tato funkce řídí intenzitu vhánění vzduchu podle nitroočního tlaku pacienta, takže se pacient cítí měkčí a pohodlnější.



3.6.3 Pachymetrie

Tloušťka rohovky se opticky měří bezkontaktní metodou. Paprsek pro měření tloušťky rohovky (infračervené světlo) promítaný diagonálně na rohovku se odráží od epitelového i endotelového povrchu. Kamera detekuje různé dráhy odraženého světla. Tloušťka rohovky se vypočítá ze vzdálenosti mezi dráhami epitelového a endotelového odrazu na kameře.

3.6.4 Měření refrakční síly

1)Světelný paprsek ze zdroje dopadá na oko subjektu a odráží se od jeho sítnice.
2)V závislosti na refrakčních podmínkách oka vyšetřovaného, tj. zda má vyšetřované oko emetropii, hypermetropii nebo myopii, je odražené světlo od sítnice rovnoběžné s optickou osou oka, diverguje nebo konverguje.
3)Světelný paprsek odražený od oka subjektu bude přenášen čočkou a zrcadlem, rozdělen hranolem s clonou a poté zobrazen na televizní kameře jako jasné skvrny soustavy čoček.
4) ZElipsoidní tvarovánísouřadnicpole čočekZ jasných skvrn zachycených televizní kamerou lze odvodit hodnoty SPH, CYL a AX oka.

3.6.5 Měření poloměru zakřivení rohovky

1) Měření poloměru zakřivení rohovky
Obraz Mireova prstence promítaný na rohovku pacienta je zachycen a použit k výpočtu k určení poloměru zakřivení rohovky (refrakční síly) a směru hlavního meridiánu.

3.7. Seznam použitých norem

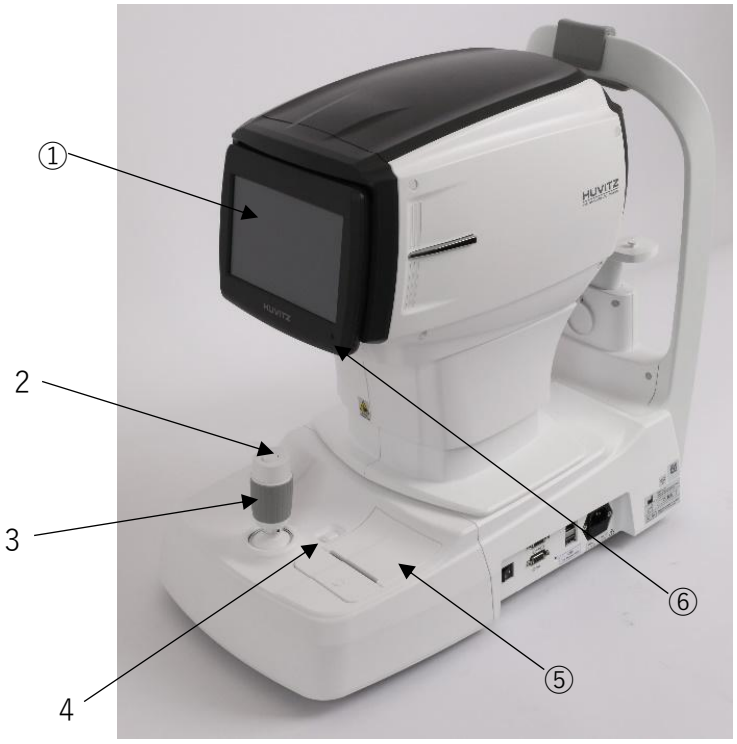
- ČSN EN 60601-1:ZDRAVOTNICKÉ ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE - Část 1: Obecné požadavky na bezpečnost
- ČSN EN 60601-1-2:Zdravotnické elektrické přístroje Část 1: Obecné požadavky na bezpečnost - Doplňková norma: Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60825-1:Bezpečnost laserových výrobků – Část 1: Klasifikace zařízení a požadavky
- ISO15004-1:Oftalmologické přístroje - Základní požadavky a zkušební metody Obecné požadavky platné pro všechny oční přístroje
- ISO15004-2:Oftalmologické přístroje - Základní požadavky a zkušební metody
  - Část 2: Ochrana před světelným nebezpečím
- ISO 8612: Oftalmologické přístroje - Tonometry
- ISO 10342: Oftalmologické přístroje - Oční refraktometry
- ISO 10343: Oftalmologické přístroje - Oftalmometr

4

4. Přehled systému

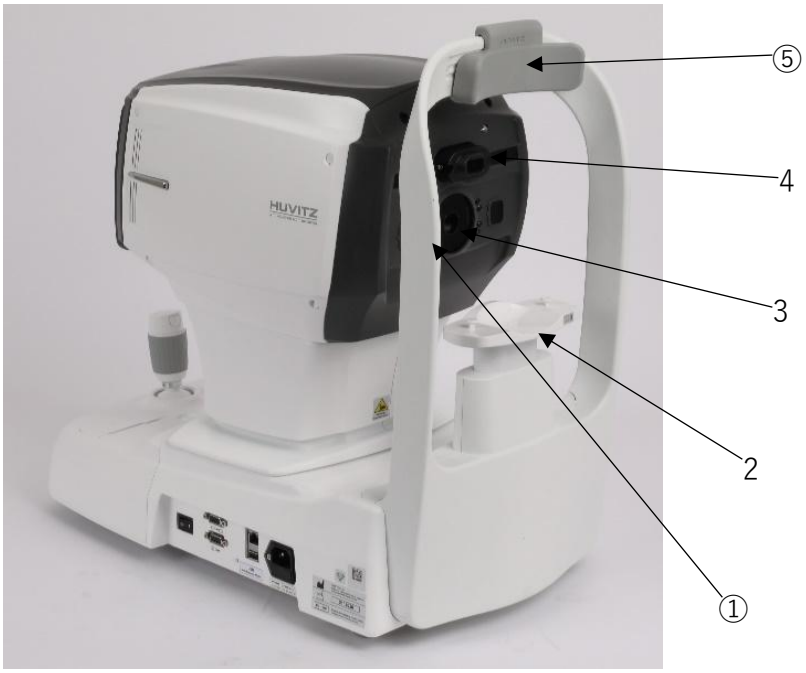
4.1. Konfigurace a funkce

Vnější vzhled



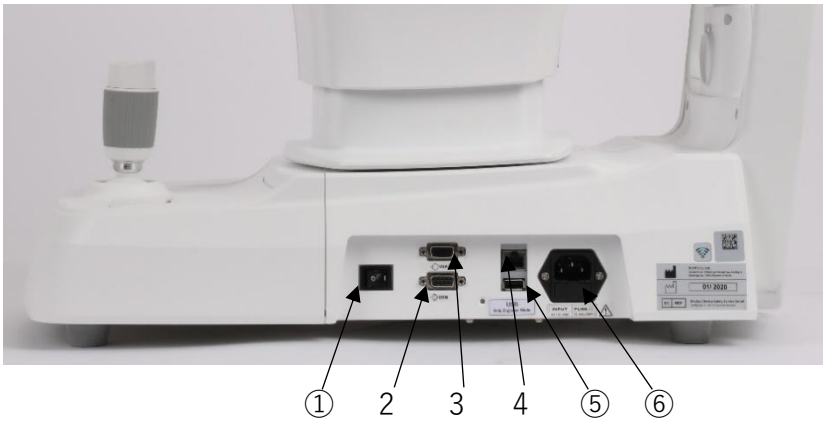
[Přední část]

① **Dotykový LCD displej:**zobrazení uživatelského rozhraní a výsledku měření
② **Tlačítko měření:**Stisknutí tlačítka pro měření
③ **Páka joysticku (ovládací páka):**Páka pro pohyb předmětu dopředu a dozadu, doleva a doprava a nahoru a dolů
④ **Tlačítko pro otevření tiskárny:**Stisknutím tlačítka otevřete tiskárnu
⑤ **Tiskárna:**Tisk naměřených výsledků
⑥ **Provozní kontrolka:**Indikuje, zda je zapnuto elektrické napájení.



[Zadní část]

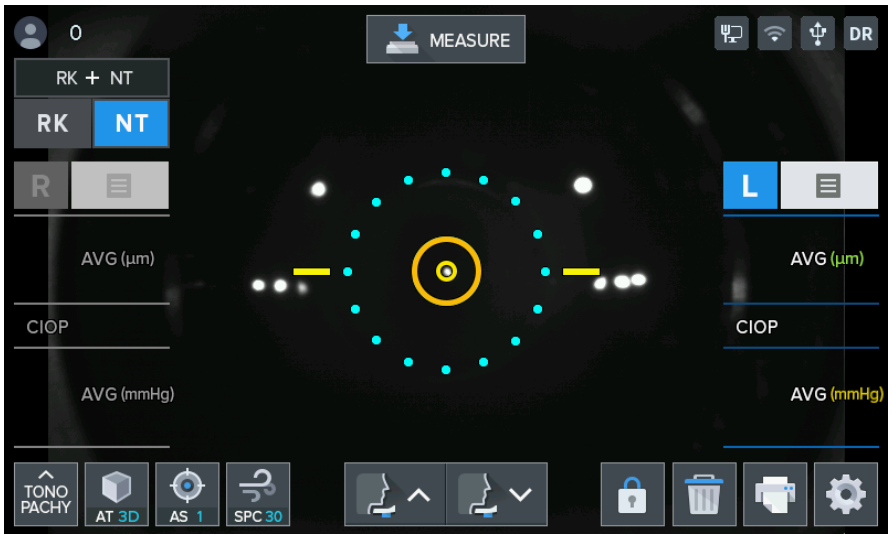
① **Značka nastavení výšky:**Upravuje výšku očí vyšetřovaných osob.
② **Podbradník:**Zabránění vibracím fixací brady.
③ **Měřicí okénko:**Měření refrakční síly a poloměru rohovky
④ **Vzduchová tryska:**Měření nitroočního tlaku v očích.
⑤ **Opěrka čela:**Zabránění vibracím fixací čela.

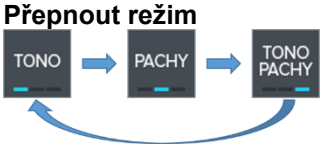
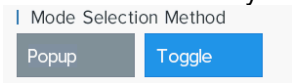
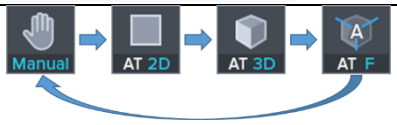


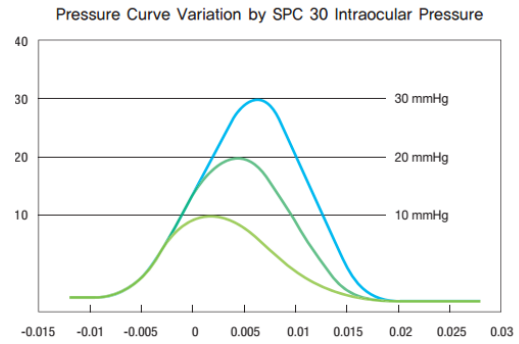
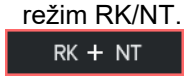
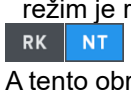
① **Vypínač:**Vypínač pro zapnutí/vypnutí napájení.
② **Port RS-232C:**Port pro komunikaci s externím zařízením.
③ **RGB port:**Port pro externí zobrazovací zařízení.
④ **LAN port:**Port pro externí síť.
⑤ **USB port:**Port pouze pro inženýry.

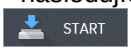
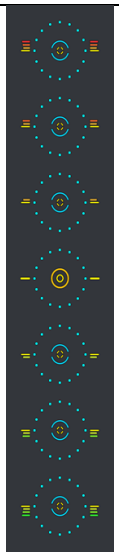
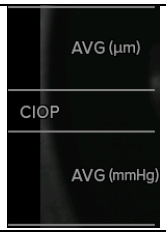
4.2. grafické rozhraní

4.2.1. Obrazovka měření NT



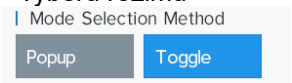
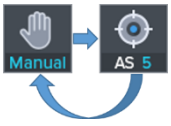
#	Symbol	Jméno	Funkce	Změna režimu
①		Režim měření NT	Vyskakovací tlačítko (nebo přepínací tlačítko dle uživatelského nastavení), které umožňuje vybrat režim tono, pachy a tono/pachy.	**Režim vyskakovacího okna**  Toto vyskakovací menu se zobrazí po stisknutí tlačítka režimu měření NT. Poté si uživatel může vybrat režim. **Přepnout režim**  **※Nastavení vyskakovacího okna/přepínání** Nastavení uživatele→MSR BĚŽNÉ→Metoda výběru režimu 
2		Režim sledování	Přepínací tlačítko, které mění režim sledování pro měření (MT/AT2D/AT3D/ATF)	 *Manuální: Ruční sledování *AT2D: Automatické sledování vpravo a vlevo, nahoru a dolů je aktivní *AT3D:Aktivuje se automatické sledování vpřed a vzad, vpravo a vlevo, nahoru a dolů. *ATF: Plné sledování. Funkce sledování AT3D jsou aktivovány a navíc podporují automatický přechod do režimu měření OD/OS a NT/RK.
3		Režim snímání	Přepínací tlačítko, které mění režim snímkování pro měření	 *AS1: Automatické snímání 1krát *AS3: Automatické snímání 3krát

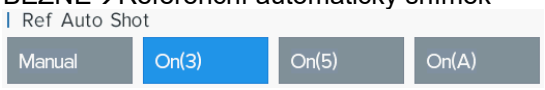
4		Režim SPC (Inteligentní ovládání potahování)	Přepínací tlačítko, které mění režim SPC pro rozsah měření (SPC30/SPC60/30/60) Měření nitroočního tlaku se provádí s co nejnižším tlakem vzduchu. Pokud je měřicí rozsah nastaven na „SPC 30 nebo SPC 60“, aktivuje se při prvním měření funkce automatického vypnutí, která zastaví vdechování vzduchu, jakmile je detekováno světlo odražené od rohovky. Aktivuje se, aby se zabránilo nadměrnému nadýmání.	 *30: Vrchol tlaku vzduchu je pevně stanoven v rozsahu 1 až 30 mmHg. *60: Vrchol tlaku vzduchu je pevně stanoven v rozsahu 1 až 60 mmHg. *SPC30: Vrchol tlaku vzduchu je automaticky řízen v rozsahu 1 až 30 mmHg *SPC60: nitrooční tlak 60 mmHg nebo vyšší. 
⑤		Tlačítko pro zvedání/spouštění opěrky brady	Pohybujte opěrkou brady nahoru nebo dolů	
⑥		Bezpečnostní tlačítko zámku	Tlačítko, které umožňuje nastavit polohu osy z pro bezpečnost pacienta, aby se zabránilo kontaktu trysky s okem	
⑦		Tlačítko Vymazat	Tlačítko, které vymaže naměřená data	
⑧		Tlačítko Tisk	Tlačítko, které vytiskne naměřená data	
⑨		Tlačítko nastavení	Tlačítko, které umožňuje přechod do režimu uživatelského nastavení	
⑩		Tlačítko režimu RK/NT	Přepínací tlačítko pro výběr režimu RK/NT	 Normální stav indikuje, že se nejedná o režim RK/NT.  Zaškrtnutý stav indikuje režim RK/NT
⑪		Tlačítka režimu RK/NT	Přepínací tlačítka, která vybírají výhradně aktuální režim	 Výše uvedený obrázek ukazuje, že aktuální režim je režim RK.  A tento obrázek ukazuje, že aktuální režim je režim NT.
⑫		Tlačítka na pravé/levé straně	Tlačítka umožňují pohyb hlavy doleva a doprava	

⑬		Tlačítka výsledků	Tato tlačítka umožňují přesun na stránku s výsledky a zobrazení všech naměřených dat na obrazovce.	
⑭		Tlačítko Měření	Tlačítko, které měří aktuální režim	Pokud je režim sledování ATF (plné sledování), zobrazí se toto tlačítko s následujícím obrázkem.  A funguje to jako spouštěč pro režim plného sledování
⑮		Číslo pacienta (počítadlo)	Toto zobrazuje číslo měření pacienta	
⑯		Stav připojení	Tyto ukazují stav připojení Ethernetu, Wi-Fi, USB a phorop-teru (řada HDR)	
⑰		Indikátor zao-stření	Optimální stav měření. - Označuje 7 kroků	
⑱		Měřená data	Zobrazení údajů o ni-troočním tlaku (IOP), CIOP, průměrného IOP a CCT	*IOP: Nitrooční tlak *CIOP: Kompenzovaný nitrooční tlak *CCT: Centrální tloušťka rohovky

4.2.2. Obrazovka měření RK



#	Symbol	Jméno	Funkce	Změna režimu	ID NE-BEZPEČÍ
①		Režim měření RK	Vyskakovací tlačítko (nebo přepínací tlačítko dle uživatelského nastavení), které umožňuje vybrat režim REF, KER, K&R a KER-P.	**Režim vyskakovacího okna**  Tato vyskakovací nabídka se zobrazí po stisknutí tlačítka režimu měření RK. Poté si uživatel může vybrat režim. **Přepnout režim**  **※Nastavení vyskakovacího okna/přepínání** Nastavení uživatele→MSR BĚŽNÉ→Metoda výběru režimu 	
②		Režim měření RK	Přepínací tlačítko, které mění režim snímkování pro měření	 Referenční automatický snímek zapnutý(3)  Referenční automatický snímek zapnutý(5)  Referenční automatický snímek zapnut (A)	

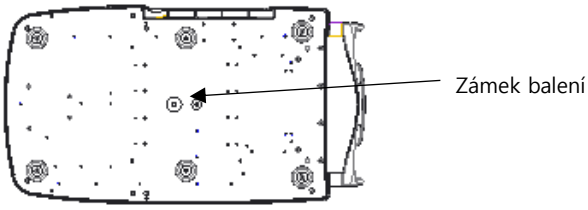
				※Nastavení referenčního automatického snímání Nastavení uživatele→MSR BĚŽNÉ→Referenční automatický snímek 	
3		Tlačítko nabídky	Tlačítko, které zobrazuje nabídku s dalšími funkcemi	 Nabídka doplňkových funkcí se zobrazuje uprostřed obrazovky.	
4		Tlačítko válce	Tlačítko, které obrací znaménko hodnot válce (+→-, -→+)		
5		Tlačítko VD	Tlačítko, které mění VD na jednu z následujících nastavených hodnot	**※Nastavení VD** Nastavení uživatele→REFERENČNÍ ČÁST→VD 	

5

5. Postup instalace

5.1. Instalace systému

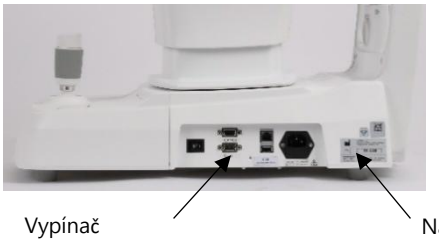
1. Umístěte hlavní jednotku na stabilní stůl.
2. Povolte šroub pojistky ucpávky pod hlavním tělesem.



3. Připevněte papír na opěrku brady k opěrce brady.



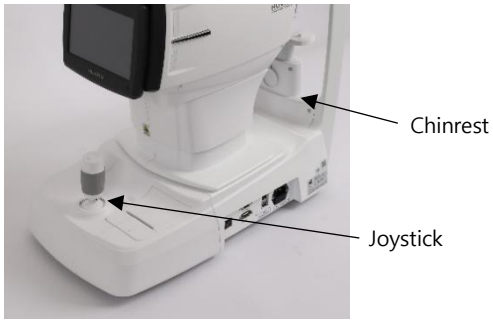
4. Zkontrolujte, zda je vypínač v pravém dolním rohu základny vypnutý (poloha O).
5. Připojte napájecí kabel do zásuvky. Druhou stranu napájecího kabelu také připojte do elektrické zásuvky.



6. Zapněte hlavní zařízení stisknutím vypínače (poloha I)



7. Zkontrolujte, zda během inicializačního procesu nedošlo k žádné chybě.
   Počkejte, až bude inicializace dokončena.
8. Zkontrolujte pohyb těla pomocí joysticku. Také zkontrolujte pohyb motorizované opěrky brady pomocí dotykového tlačítka opěrky brady.



6

6. Praktický výcvik s využitím Model Eye

1. Zapnutí napájení hlavní jednotky

- Zapojte napájecí kabel správně, jak je znázorněno na schématu na boku.



[Obrázek 6-1. Připojení napájecího kabelu]

- Zapněte hlavní vypínač.
- Po dokončení kontroly systému se zobrazí obrazovka měření os.

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 6-2. Instalace modelového oka]

3. Převod do režimu REF/KER nebo TONO/PACHY

Stisknutím tlačítka se rozhodnete, které měření provést, zda REF/KER nebo TONO/PACHY. 

tlačítka.

Aktuálně vybraný režim je zobrazen modře vybarveným tlačítkem. 

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

A. Poloha a zaostřování v režimu REF/KER

- 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.
- Upravte zaostření Mire Ring 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.

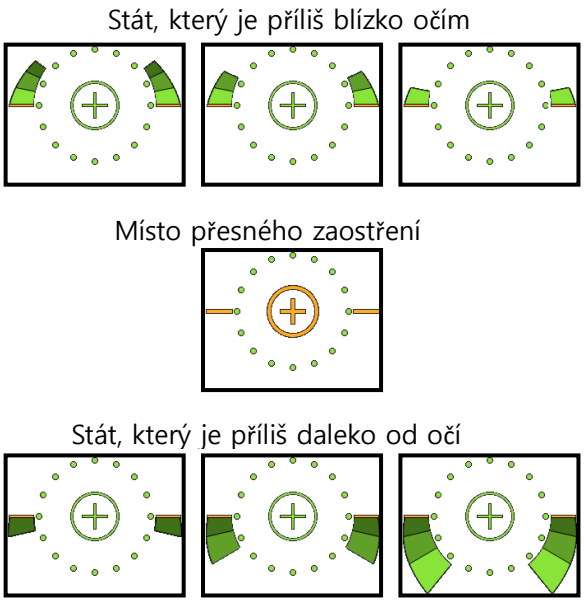
2. Nastavení vlevo a vpravo: Nakloňte ovládací páku doleva a doprava a nastavte ji tak, aby vnější boční armaturní kroužek a kroužek Mire vytvořily soustředný kruh.

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 mohlo dojít ke správnému měření automatickým sledováním středu zornice.



<Indikátor zaostření>



[Obrázek 6-4. Místo měření a zaostření v režimu REF/KER]

B. Poloha a zaostřování v režimu TONO/PACHY

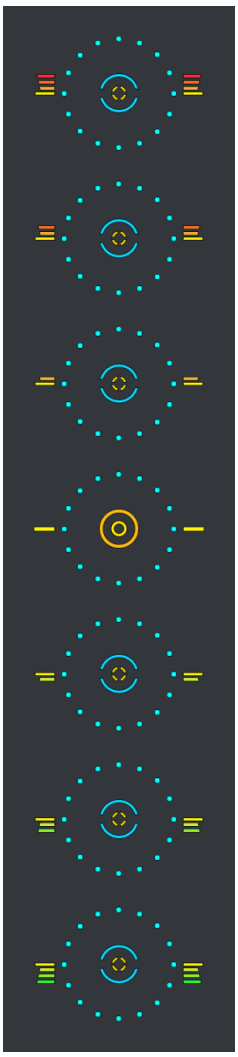
- Nakloňte ovládací páku směremModelujte oko, dokud se v jeho blízkosti neobjeví externí LED diody.
- Zaostřete tak, aby zaměřovací LED a externí LED svítily.

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 zaměřovací LED a externí LED svítily v požadované poloze.

3. Nastavení zaostření: Upravte zaostření tak, aby se indikátor zaostření stal symbolem pro zaostřování s ovládací páčkou vpředu a vzadu.

4. Indikátor zaostření je rozdělen do 7 kroků podle polohy zaostření.



Příliš blízko k pacientovu oku

Posuňte joystickovou páku na stranu obsluhy pro pohyb hlavní část přístroje mimo dosah očí pacienta.

Optimální stav

Posuňte páku joysticku na stranu pacienta, abyste přiblížili hlavní tělo k pacientovu oku.

Příliš daleko od očí pacienta

POZNÁMKA

Kontrola modelového oka by se měla provádět každých 6 měsíců. Pokud zjistíte zachování přesnosti, podívejte se na stranu 100, kapitolu 10.3 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

①Nastavte režim AUTO stisknutím tlačítka MANUAL, které se nachází ve spodní části monitoru.
②Proveďte měření polohy a zaostření pro modelové oko.
③Vnější 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.

7

7. 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.

⚠ POZNÁMKA

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, kterou chcete vytisknout, 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.

- Pokud je ze zařízení detekován kouř nebo je slyšet zvláštní zápach či zvuk.
- Pokud byla na zařízení omylem nalita kapalina nebo do něj upadl kovový materiál
- Když zařízení upadlo nebo když byl poškozen jeho vnější vzhled.

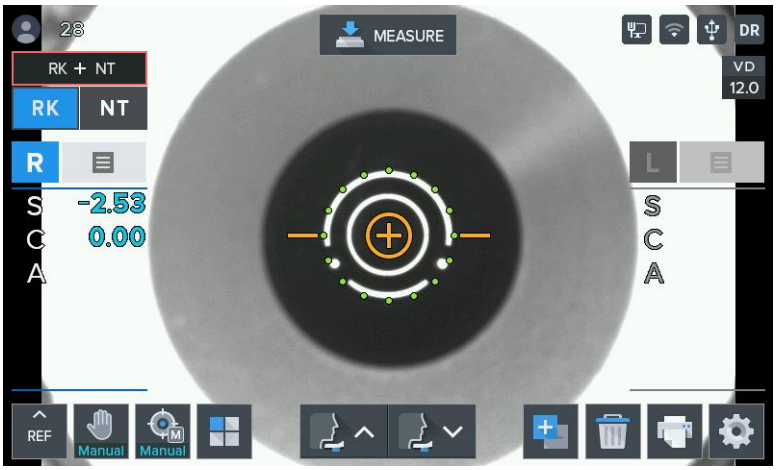
Lorsque le type de situace suivant se produit, coupez immédiatement l'interrupteur d'alimentation. vlastní koupelna,
contactez le distributeur du Hu-vitz après avoir retiré le code d'alimentation de la party de connexion d'al mentace CA.

- Lorsque de la fumée est détectée dans l'équipement ou lorsqu'une odeur ou un son étrange se fait entendre.
- Lorsque du liquide a été accidentellement versé sur l'équipement ou lorsqu'un matériau metallique a été déposé dans l'équipement
- Lorsque l'équipement est tombé ou lorsque l'apparence extérieure a été endommagée.

7.1. 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 7-1. Obrazovka režimu REF]

7.1.1. Manuální režim měření

Režim se přepne do režimu ručního měření stisknutím tlačítka Auto v režimu automatického měření. 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 testovaného subjektu 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.

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

Ne laissez pas le sujet du test placer sa main ou son doigt sur la partie inférieure de la mentonnière. Une main ou un doigt peut se blesser.

Nettoyez le repose-front avec un solvant tel que l'ethanol à chaque fois que le sujet testé change pour éviter les infekcí.

Remplacez le paper de la mentonnière à chaque changement de sujet pour maintenir la propreté.

-. Upravte výšku elektrického stolu nebo židle zařízení tak, aby pacienti mohli pohodlně sedět.



[Obrázek 7-1-1. Nastavení výšky očí]

-. 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.

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 de faire placer le sujet ou la main ou le doigt. 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 svítící kroužek Mire a vnější boční kroužek uspořádání se stanou soustřednými kruhy.

-. Požádejte testovanou osobu, aby sledovala fixační cíl uvnitř.

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

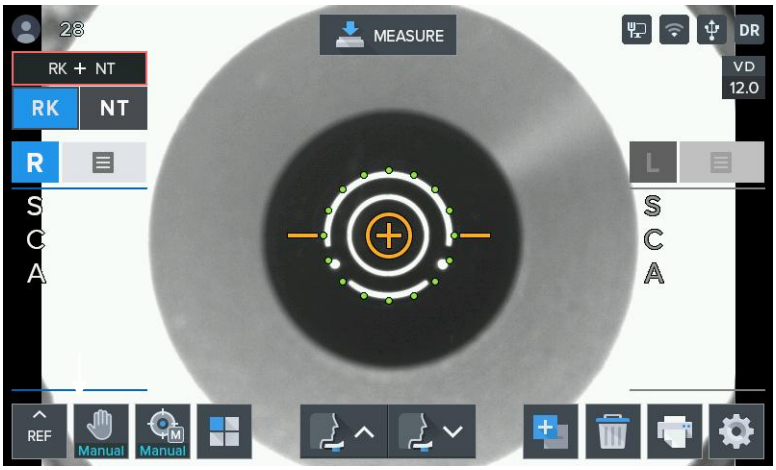
-. Nastavení výšky: Nastavte otáčením ovládací páky nebo stisknutím tlačítka pro nastavení opěrky brady.



[Obrázek 7-1-2. Nastavení výšky]

-. 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 7-1-3. Obrazovka režimu manuálního měření REF]

POZNÁMKA

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 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.

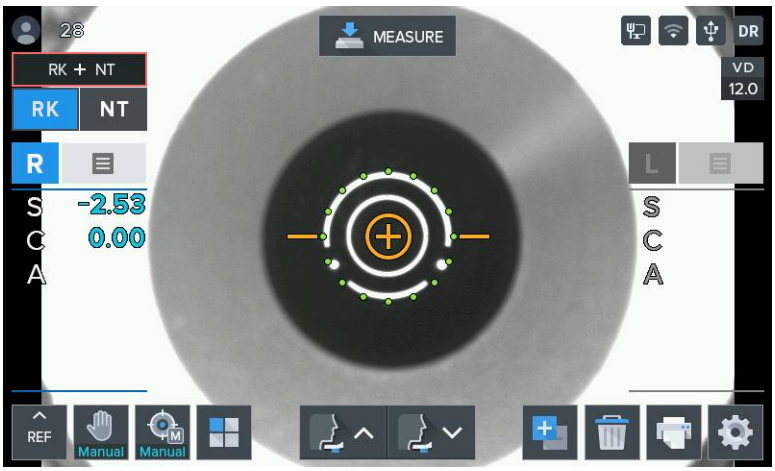
-. Při každém měření se zobrazí poslední naměřená hodnota.

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

⑤ Měření protilehlých očí.

-. Měří levé oko, zatímco posunete stolek doprava a držíte ovládací páku.

-. Hodnota PD (vzdálenost mezi zornicemi, Pupilární vzdálenost) se zobrazí na monitoru při měření levého a pravého oka.



[Obrázek 7-1-4. Obrazovka zobrazující vzdálenost mezi zornicemi]

⑥ Tisk

-. Výsledek měření vytiskněte stisknutím tlačítka tisku.

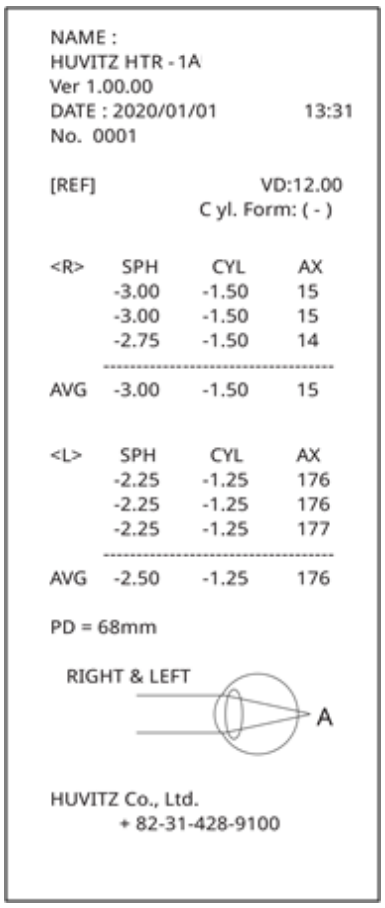
-. Vytiskne se obsah vybraný v režimu uživatelského nastavení. (Viz část „režim uživatelského nastavení“)

-. Vystřihněte tiskovou stránku.

-. Podle potřeby zadejte jméno testovaného subjektu do pole pro jména.

POZNÁMKA

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 HTR - 1A
Ver 1.00.00
DATE : 2020/01/01 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

A

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

[Obrázek 7-1-5. Příklad vytištěné stránky]

7.1.2. 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 (možnost výběru mezi třemi, pěti a nepřetržitou) určené v uživatelském režimu nastavení.

-. Zobrazuje se až 99 měřených frekvencí a v režimu zobrazení je možné naměřené hodnoty zkontrolovat až posledních 10krát.



[Obrázek 7-1-6. 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	

7.2. 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“.

7.2.1. Manuální režim měření

① Proveďte proces (úprava výšky očí) (umístění měření a zaostření) stejnou metodou jako v režimu měření refrakční mohutnosti 7.1.1.

② Měření

-. Stiskněte tlačítko měření.

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

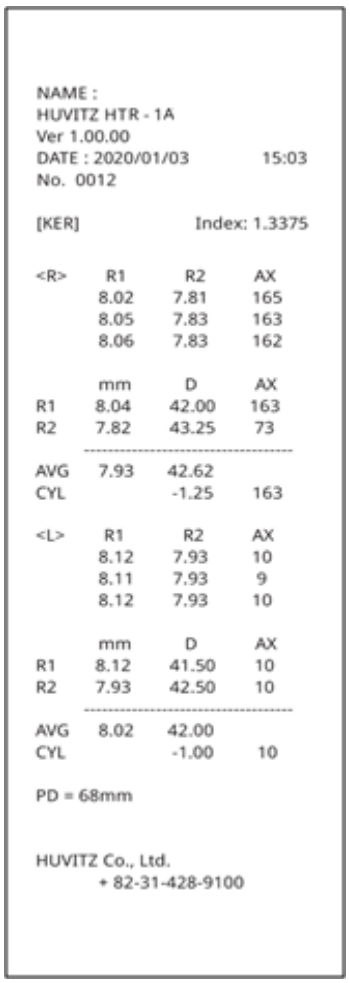
-. Výsledek měření se zobrazí na monitoru po dokončení měření. Nejnovější výsledek měření se zobrazí, pokud probíhá nepřetržité měření.



[Obrázek 7-2-1. Obrazovka indikátoru režimu KER]

③ Proveďte proces stejným způsobem jako při (opakovaném měření) (měření opačných očí) v režimu měření refrakční síly 7.1.1.

④ Výsledek měření vytiskněte stejným způsobem jako při tisku v režimu měření refrakční síly 7.1.2.



NAME :
HUVITZ HTR - 1A
Ver 1.00.00
DATE : 2020/01/03 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 7-2-2. Příklad vytištěné stránky]

7.2.2. 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 nastavují stejně jako (umístění měření a zaostření) v režimu měření refrakční síly 7.1.2.

② Měření probíhá automaticky stejnou metodou jako proces (měření) v režimu měření refrakční síly 7.1.2.

③ Výsledek měření se vytiskne stejnou metodou jako při (tiskovém) procesu v režimu měření refrakční síly 7.1.2.

7.3. 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“.

7.3.1. Manuální režim měření

① Proces (nastavení výšky očí) (umístění měření a zaostření) se provádí stejně jako v režimu měření refrakční síly 7.1.1.

② Měření
-. Stiskněte tlačítko měření.

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

-. Výsledek měření se zobrazí na monitoru po dokončení měření.

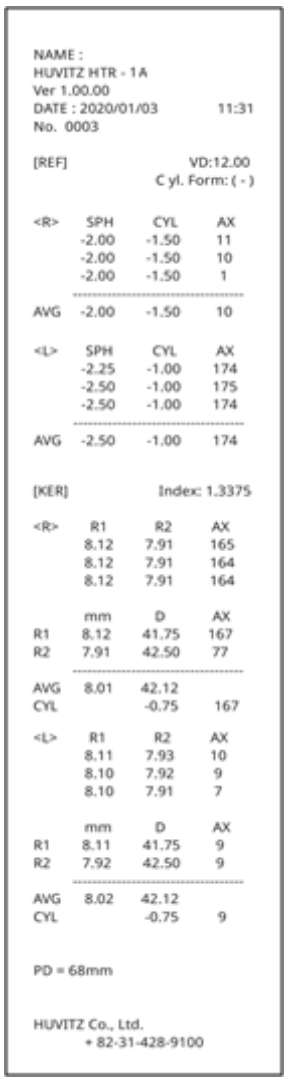
-. Nejnovější výsledek měření se zobrazuje, když probíhá kontinuální měření.



[Obrázek 7-3-1. 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 7.1.1.

④ Vytiskne výsledek měření stejným způsobem jako (tisk) v režimu měření refrakční síly 7.1.1.



NAME :
HUVITZ HTR - 1A
Ver 1.00.00
DATE : 2020/01/03 11:31
No. 0003

[REF] VD:12.00
Cyl. Form: (-)

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

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

[KER] Index: 1.3375

<R>	R1	R2	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 7-3-2. 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 indikace 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.

7.3.2. 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 umístění a zaostření jsou sladěny s procesem, který je stejný jako u (umístění měření a zaostření) v režimu měření refrakční síly 7.1.2.

② Měření probíhá automaticky stejným způsobem jako v režimu měření refrakční síly podle bodu 7.1.2.

③ Vytiskne hodnotu výsledku měření provedením procesu (tisk) z režimu měření refrakční síly 7.1.2.

7.3.3. 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 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	astigmatismus rohovky překračuje 15,00 D	

7.4. Periferní měření rohovky (režim KER-P)

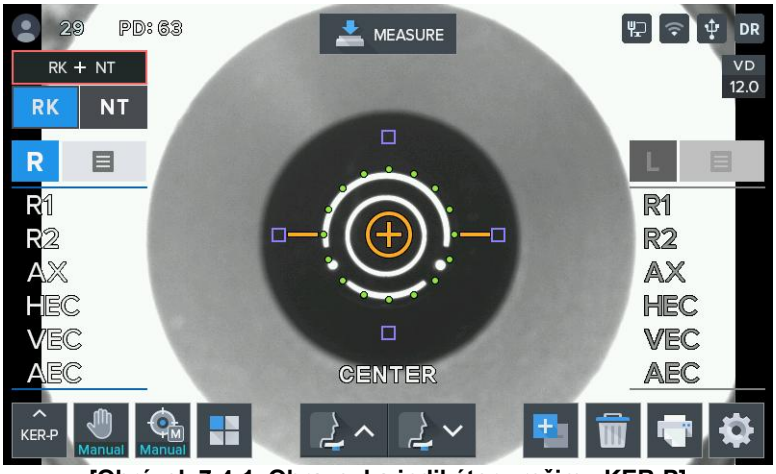
V tomto režimu se odděleně měří středové a periferní zakřivení rohovky. Periferní zakřivení se měří v místech směrem nahoru a dolů, doleva a doprava, přičemž střed rohovky je standardem. Relativní excentricita se ukazuje porovnáním periferního zakřivení se zakřivením středu rohovky.

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

POZNÁMKA

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 STŘED v dolní části středového bodu obrazovky. Zakřivení měřené od středu rohovky je stejné jako zakřivení měřené v režimu KER.



[Obrázek 7-4-1. 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 celkového horizontálního směru 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, která je měřena, 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 7-4-2. Obrazovka měření v režimu KER-P]

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

-. R1: Zakřivení (hlavní osa) periferní rohovky
-. 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

7.5. Měření NT: Tonometrie a pachymetrie

Toto je režim, který měří nitrooční tlak a pachymetrii.

- Výběr režimu: Nastavte tak, aby se sekce indikátoru režimu měření na obrazovce změnila na režim „Tono“ a „Pachy“, „TonoPachy“.

⚠ VAROVÁNÍ

Dávejte pozor, abyste se tryskou nedotkli pacientova oka.

Před měřením nezapomeňte zkontrolovat bezpečnou vzdálenost.

Před měřením v režimu NT opatrně nastavte bezpečnostní zámek.

Veillez à ne pas toucher l'œil du patient avec la bus.

Assurez-vous de vérifier la distance de sécurité avant la mesure.

Réglez le verrou de sécurité avec soin avant de mesurer la mesurer en mode NT.

⚠ VAROVÁNÍ

Při přepínání z režimu RK do NT buďte opatrní, abyste se nedotýkali pohyblivých částí rukou uživatele a pacienta.

Před zahájením měření se ujistěte, že se ruka může dotknout pohyblivé části.

Veillez à ne pas touch les parties mobiles de l'utilisateur and des mains du patient lorsque vous passez du mode RK au mode NT.

Avant de commencer la mesure, surez-vous que la main peut entrer en contact avec la party mobile.

7.5.1. Manuální režim měření

① Proveďte proces (úprava výšky očí) stejným způsobem jako v režimu měření refrakční síly 7.1.1.

② Místo měření a zaostření

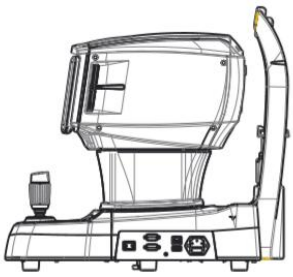
-. Pomocí ovládací páky vytáhněte hlavní těleso směrem k uživateli.

-. Pohybujte doleva a doprava a pomalu tahejte ovládací páčku dopředu tak, aby se pravé oko testované osoby objevilo uprostřed obrazovky. V tomto okamžiku se ujistěte, že zaměřovací LED a externí LED diody svítí.

-. Požádejte testovanou osobu, aby sledovala fixační cíl uvnitř.

-. Zaostřte tak, aby zaměřovací LED a externí LED diody svítilyzřetelnější. Po dosažení dostatečného zaostření se u indikátoru zaostření zobrazí žlutý kruh.

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



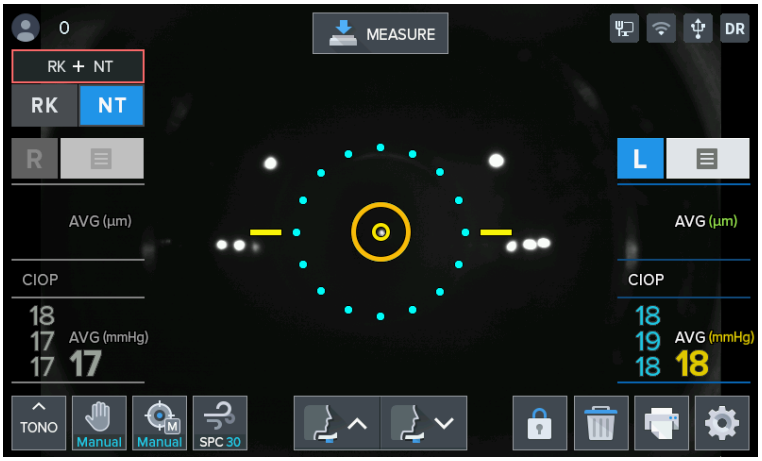
[Obrázek 7-5-1. Nastavení výšky]

-. Nastavení vlevo a vpravo: Nakloňte ovládací páčku doleva a doprava pro nastavení tak, aby zaměřovací dioda byla ve středu oka.

③ Měření

-. Stiskněte tlačítko měření/tlačítko joysticku pro snímání.

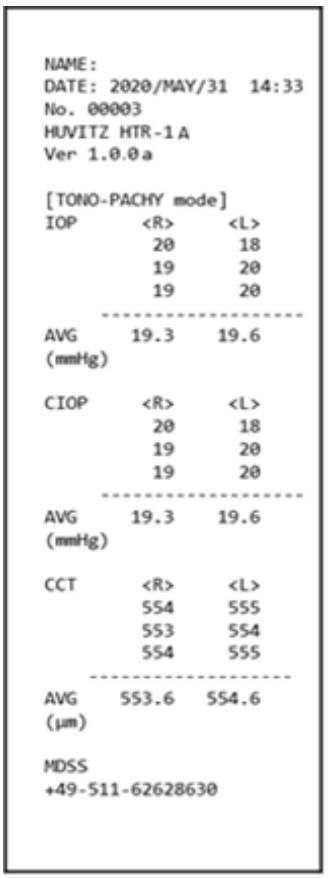
-. Výsledek měření se zobrazí na monitoru po dokončení měření. Nejnovější výsledek měření se zobrazí, pokud probíhá nepřetržité měření.



[Obrázek 7-5-2. Obrazovka indikátoru režimu Tono]

④ Proveďte proces stejným způsobem jako při (opakovaném měření) (měření opačných očí) v režimu měření refrakční síly 7.1.1.

⑤ Výsledek měření vytiskněte stejným způsobem jako při tisku v režimu měření refrakční síly 7.1.2.



NAME:
DATE: 2020/MAY/31 14:33
No. 00003
HUVITZ HTR-1A
Ver 1.0.0a

[TONO-PACHY mode]

IOP	<R>	<L>
	20	18
	19	20
	19	20
AVG	19.3	19.6
(mmHg)		

CIOP	<R>	<L>
	20	18
	19	20
	19	20
AVG	19.3	19.6
(mmHg)		

CCT	<R>	<L>
	554	555
	553	554
	554	555
AVG	553.6	554.6
(μm)		

MDSS
+49-511-62628630

[Obrázek 7-5-3. Příklad vytištěné stránky]

7.5.2. 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.

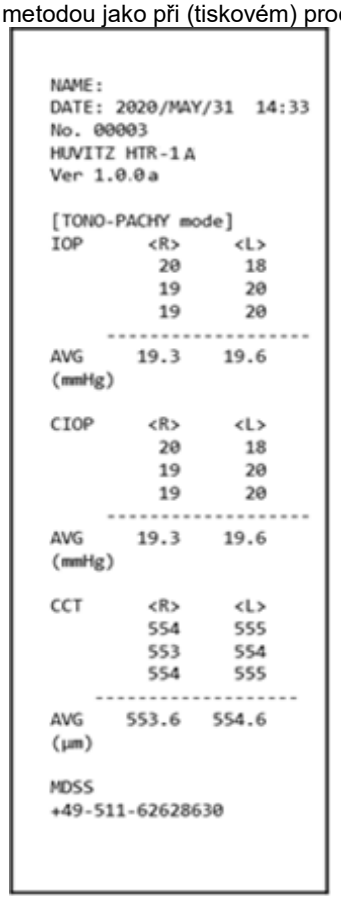
① Uspořádání polohy a zaostření se nastavují stejně jako (umístění měření a zaostření) v režimu ručního měření 7.5.1.

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 (možnost výběru mezi jednou, třemi a nepřetržitou) určené v uživatelském režimu nastavení.



[Obrázek 7-5-4. Obrazovka indikátoru režimu Tono]

③ Výsledek měření se vytiskne stejnou metodou jako při (tiskovém) procesu v režimu měření refrakční síly 7.1.2.



```
NAME:
DATE: 2020/MAY/31  14:33
No. 00003
HUVITZ HTR-1A
Ver 1.0.0a

[TONO-PACHY mode]
IOP       <R>      <L>
           20       18
           19       20
           19       20
     -------------------
AVG      19.3     19.6
(mmHg)

CIOP      <R>      <L>
           20       18
           19       20
           19       20
     -------------------
AVG      19.3     19.6
(mmHg)

CCT       <R>      <L>
          554      555
          553      554
          554      555
    -------------------
AVG     553.6    554.6
(µm)

MDSS
+49-511-62628630
```

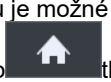
[Obrázek 7-5-5. Příklad vytištěné stránky]

8

8. Jiný režim

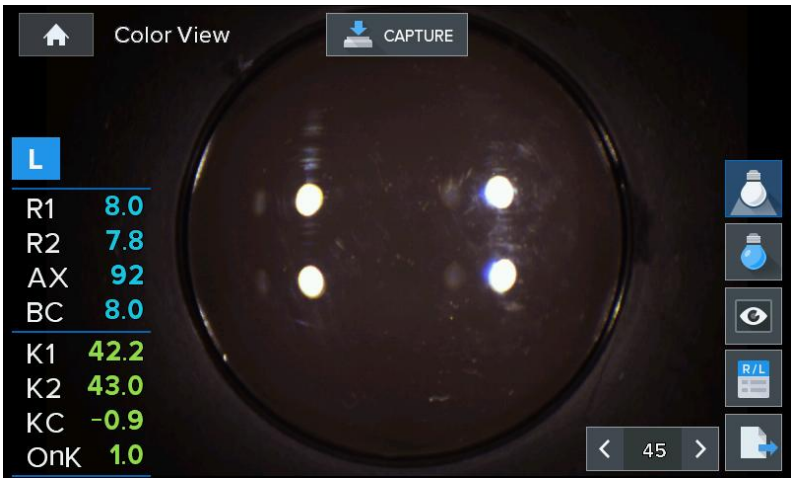
8.1. Jiný režim nabídky

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.

8.1.1. 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 8-1-1. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.

 : Zapněte/vypněte režim žlutého filtru.

 : Zapněte/vypněte režim bílé LED.

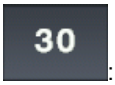
 : Zapnutí/vypnutí režimu modré LED.

 : 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.

 : Tlačítko pro přenos obrazových dat.

① Pokud bylo zakřivení rohovky měřeno v režimu KER, základní hodnota a hodnota OnK se vypočítají automaticky s použitím naměřené hodnoty.

② Poloha a zaostření očí se nastavují pomocí ovládací páčky, aby byl obraz vyšetřovaného oka jasně vidět.

③  a  se používají k nastavení bílé LED diody na odpovídající jas.

Kategorie dat zobrazených na obrazovce jsou následující.

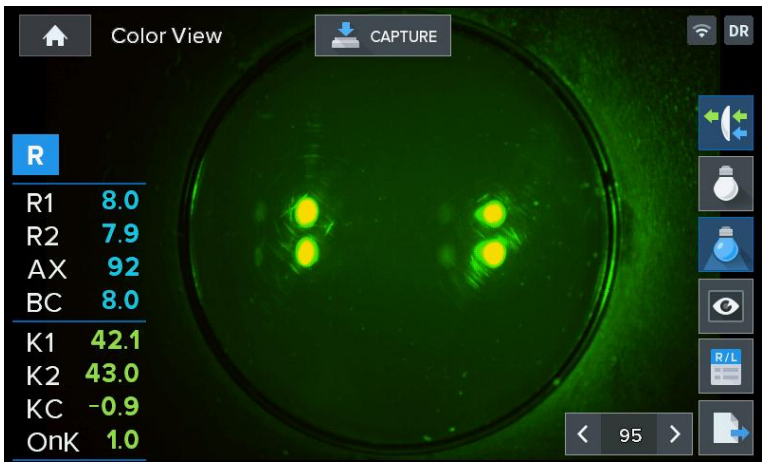
R1: Označuje hlavní osu zakřivení rohovky
R2: Označuje malou osu zakřivení rohovky
AX: Označuje osu zakřivení rohovky
Základní zakřivení: Označuje hodnotu základního zakřivení kontaktní čočky
K1: Označuje hlavní osu zakřivení rohovky v dioptriích
K2: Označuje malou osu zakřivení rohovky jako dioptrii
CYL: Označuje hodnotu astigmatistické mohutnosti
Onk: Označuje dioptrickou hodnotu Onk kontaktní čočky

8.1.1.1. 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.



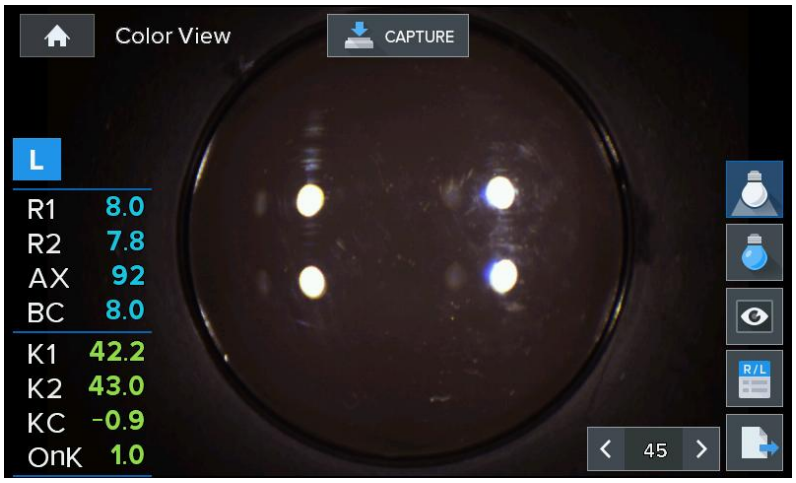
[Obrázek 8-1-2. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení (žlutý filtr)]

POZNÁMKA

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

8.1.1.2 Bílá LED dioda

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



[Obrázek 8-1-3. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení (bílá LED)]

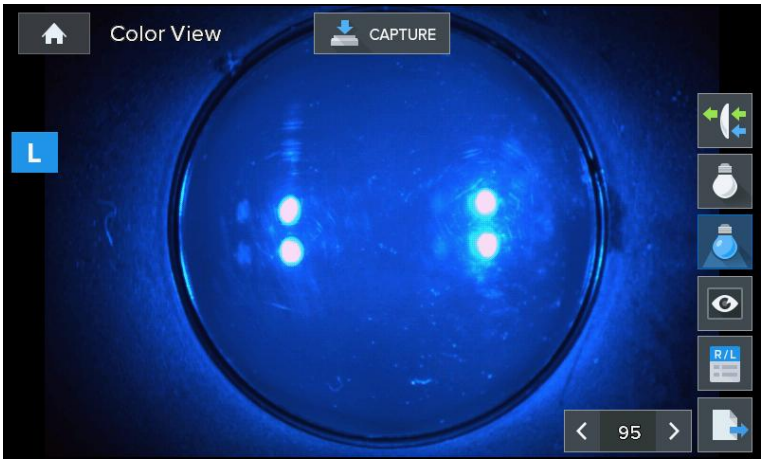
8.1.1.3. Modrá LED dioda

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 8-1-4. Obrazovka indikátoru režimu barevného zobrazení (modrá LED)]

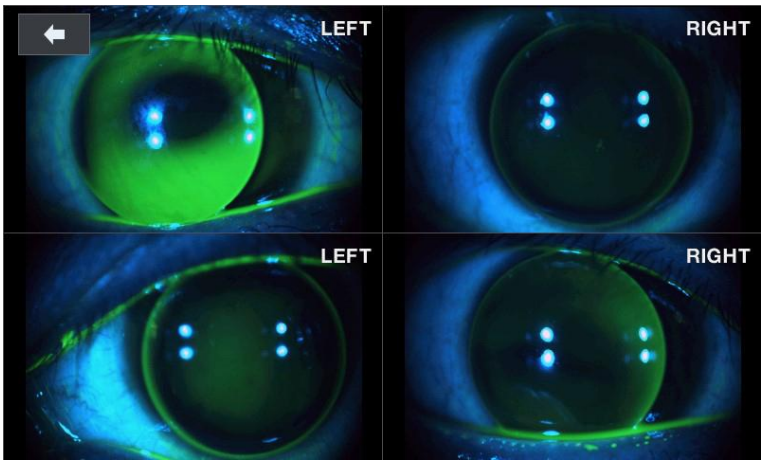
8.1.1.4. Návrat do režimu měření

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

8.1.1.5. Obrazovka snímání

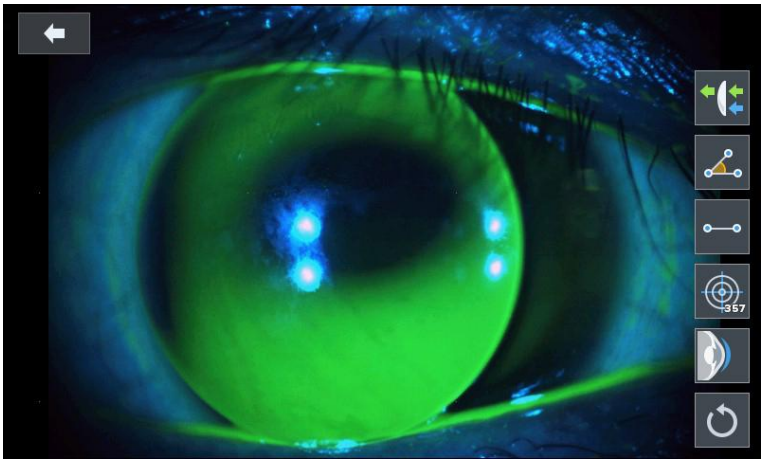
① Zachytí snímek vyšetřovaného oka stisknutím tlačítka měření (joysticku) v režimu barevného zobrazení.

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



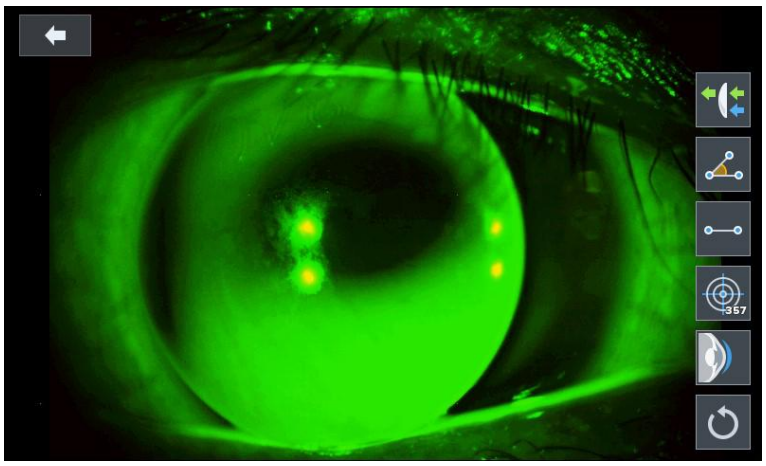
[Obrázek 8-1-5. Režim barevného zobrazení – snímání obrazovky]

8.1.1.6. Obrazovka pro prohlížení snímků

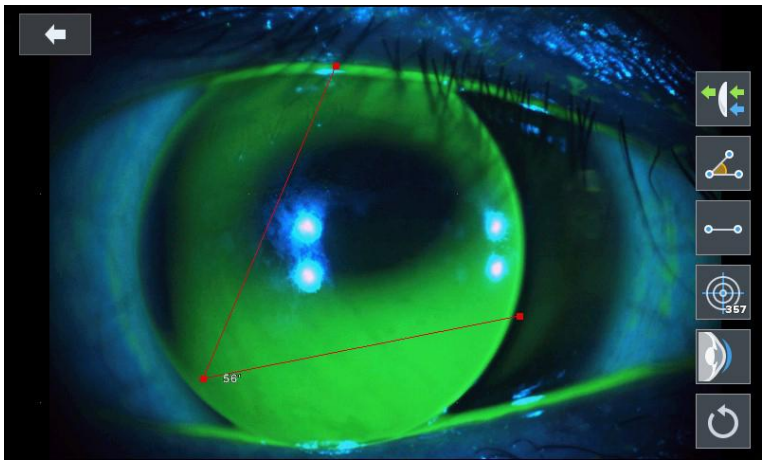


[Obrázek 8-1-6. Režim barevného zobrazení – obrazovka výběru pořízeného snímku]

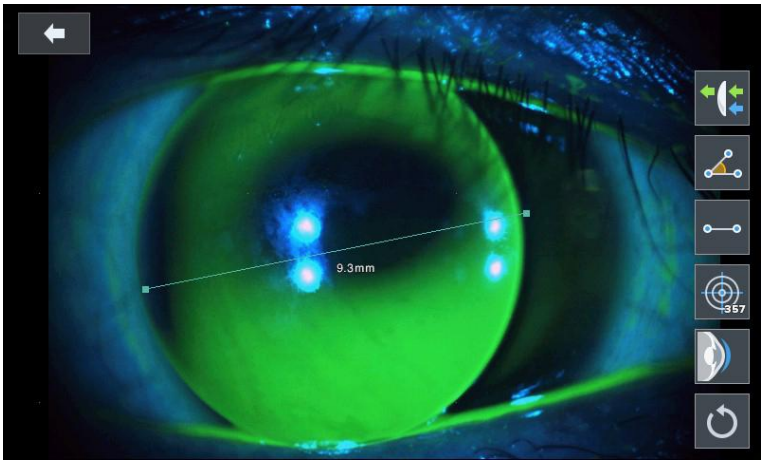
 : Zdůrazňuje zelenou barvu naměřeného obrazu. (Stav distribuce fluorescenčního roztoku lze snadno zkontrolovat indikací po zvýraznění zelené barvy naměřeného obrazu.)



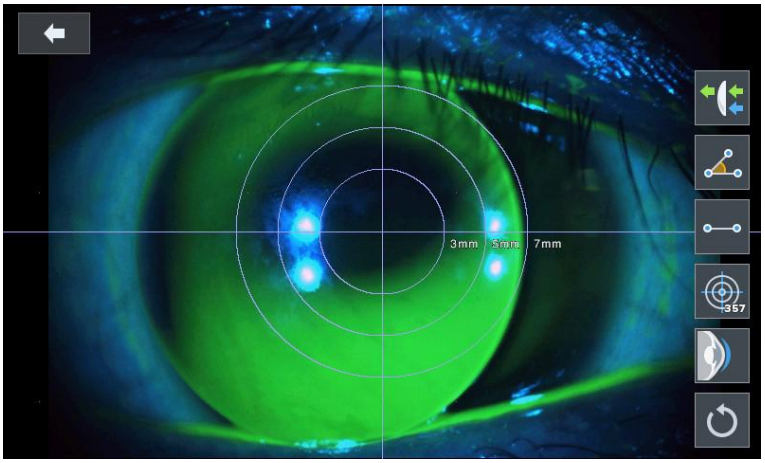
 : Měří úhel. (Úhel se měří dotykem obrazovky třemi body měřeného úhlu.)



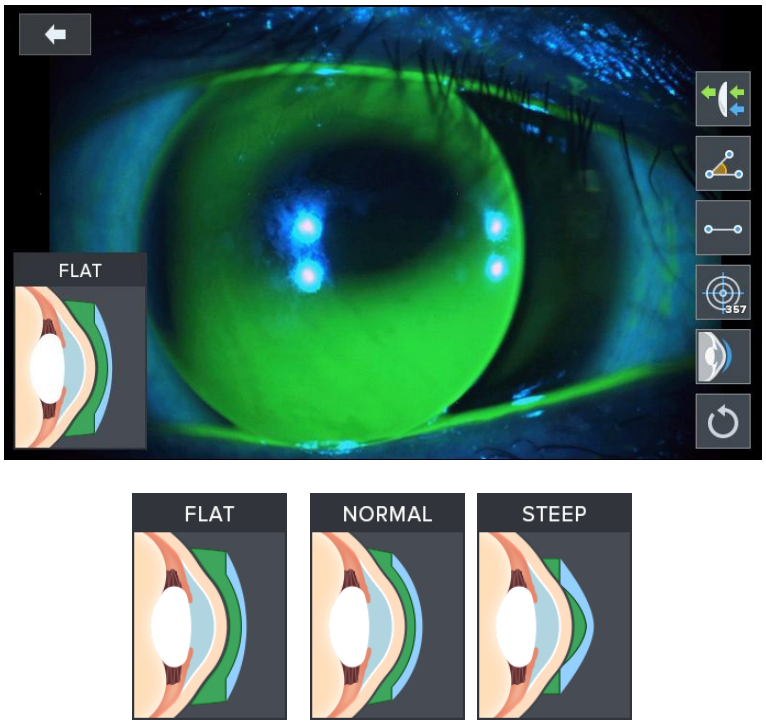
 : Měří délku. (Délku měří dotykem obrazovky dvěma body na koncích obou stran, pokud jde o měřenou délku.)



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

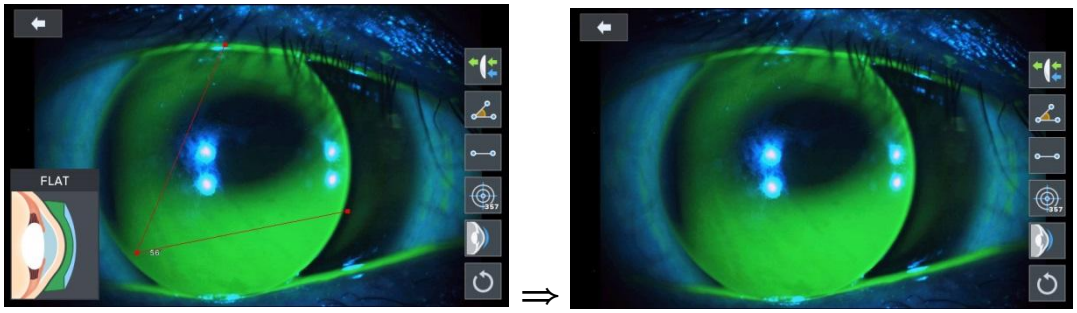


 : Indikuje stav nasazení kontaktní čočky. (Automaticky postupně rozlišuje, zda je zakřivení rohovky a kontaktní čočky ploché, normální nebo strmé, a indikuje to na obrazovce.)



[Obrázek 8-1-7. Obrazovka s ikonami Plochý, Normální, Strmý]

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



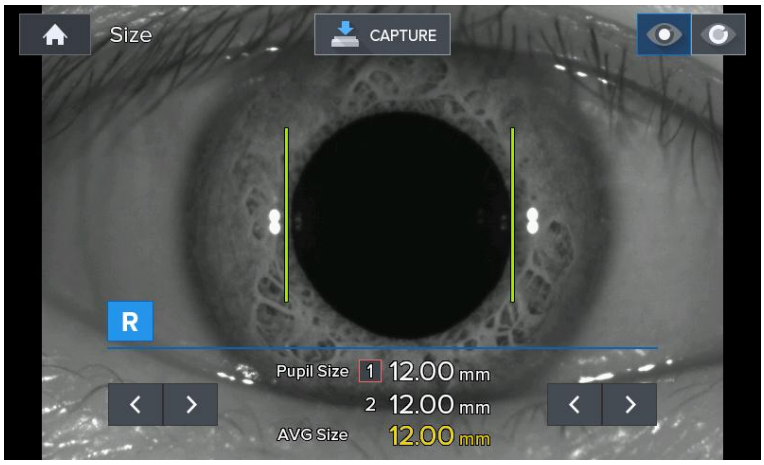
8.1.2. Režim SIZE (měření průměru zornice)

Toto je režim, který měří průměr zornice.

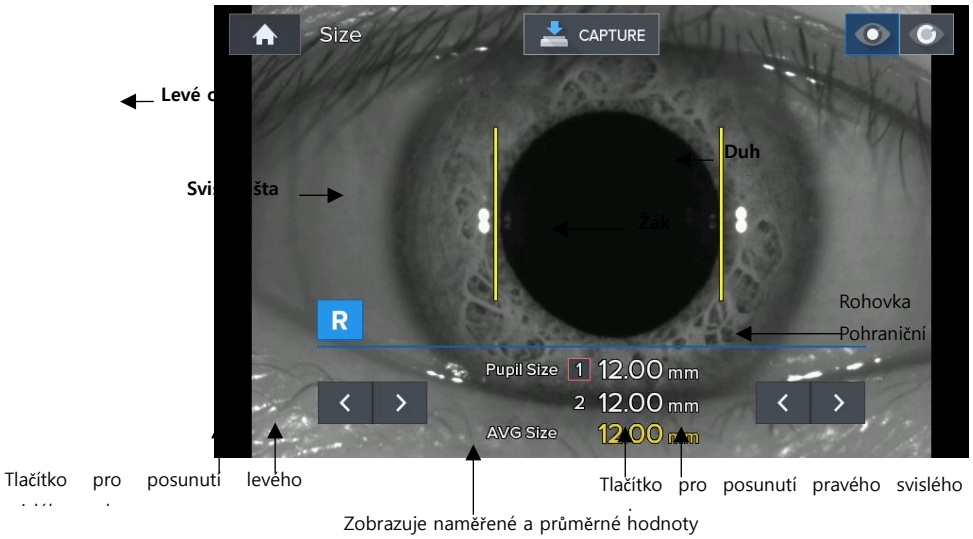
① Stiskněte tlačítko 

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 8-1-8. Obrazovka indikátoru režimu velikosti (1)]



[Obrázek 8-1-9. Obrazovka indikace režimu velikosti (2)]

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.

POZNÁMKA

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.

⑤ Naměřená hodnota se zobrazuje na monitoru.

-. Naměřená hodnota se ukládá automaticky.

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

-. Zastavená obrazovka se vrátí zpět stisknutím tlačítka měření.

⑥ Opakování měření

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

⑦ Měření oka na opačné straně

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

⑧ Výstup výsledků měření

-. Výsledek měření průměru rohovky je vestavěnou tiskárnou vytištěn v kategorii „[VELIKOST ZORNICE]“.

8.1.3. Režim ZERNIKE

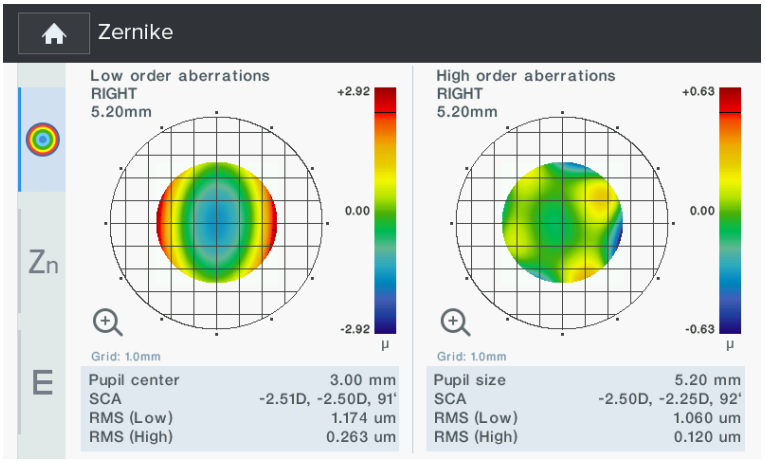
Zernikeho režim zobrazuje informace o vlnoploše v oblasti zornice. Je vykreslen určitý druh terénu, který předpokládá nivelaci podle skutečného stupně zkreslení (aberací) vlnoplochy, která je měřena u testovaného subjektu s krátkozrakostí nebo dalekozrakostí, přičemž vlnoplocha je standardem, když je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

8.1.3.1. Složení obrazovky

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

 **Mapa**

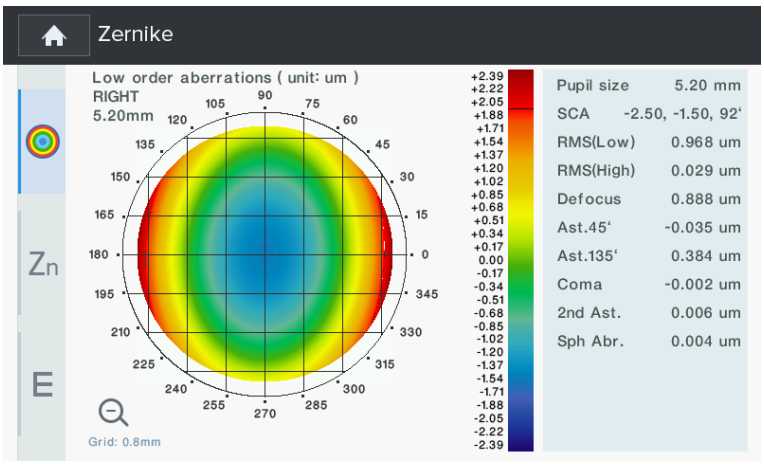


[Obrázek 8-1-10. Obrazovka režimu Zernike (Mapa)]

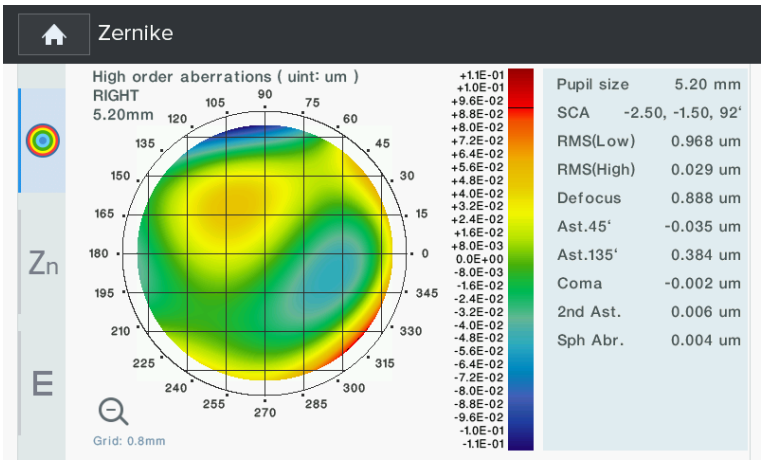
Zornická doména zobrazená vlevo a vpravo na obrazovce se projeví jako graf, ve kterém jsou aberace nízkého a vysokého řádu vlnoplochy vyjádřeny barvami. Informace o měřené doméně jsou zobrazeny ve spodní části obrazovky. Výsledek vypočítaný pro úzkou a širokou doménu zornice je zobrazen samostatně na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

Žák: oblast měření. (příklad: poloměr 3,60 mm od středu zornice)
SCA: S = sférická aberace, 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 8-1-11. Obrazovka režimu Zernike (Mapa) – Nízké pořadí]



[Obrázek 8-1-12. 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.

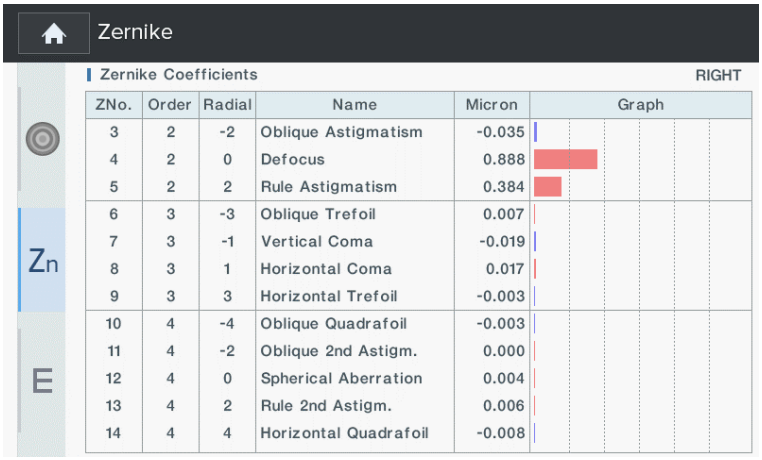
Úroveň mapy sloupcového formátu na pravé straně grafu je tabulka, která ukazuje, která barva se používá pro určitou hodnotu aberací vlnoplochy. Naměřené maximální a minimální hodnoty aberací vlnoplochy jsou uvedeny v mikrometrech (μm). Aberace vlnoplochy v případě emetropie jsou 0 a vysoké aberace vlnoplochy 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˚ východně:	45˚ astigmatismus
135˚ východně:	135˚ astigmatismus
Kóma:	Hodnota kómy
2. asistent:	Definice reprezentativních aberací (sekundární astigmatismus)
Sph Zkráceno:	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

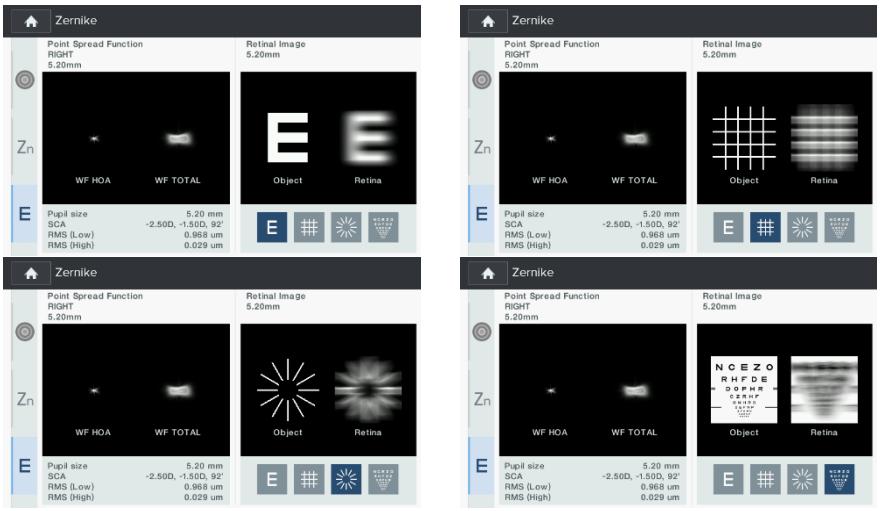


[Obrázek 8-1-13. Obrazovka režimu Zernike (graf)]

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 8-1-14. Obrazovka režimu Zernike (obrázek PSF)]

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

1.1  E-graf

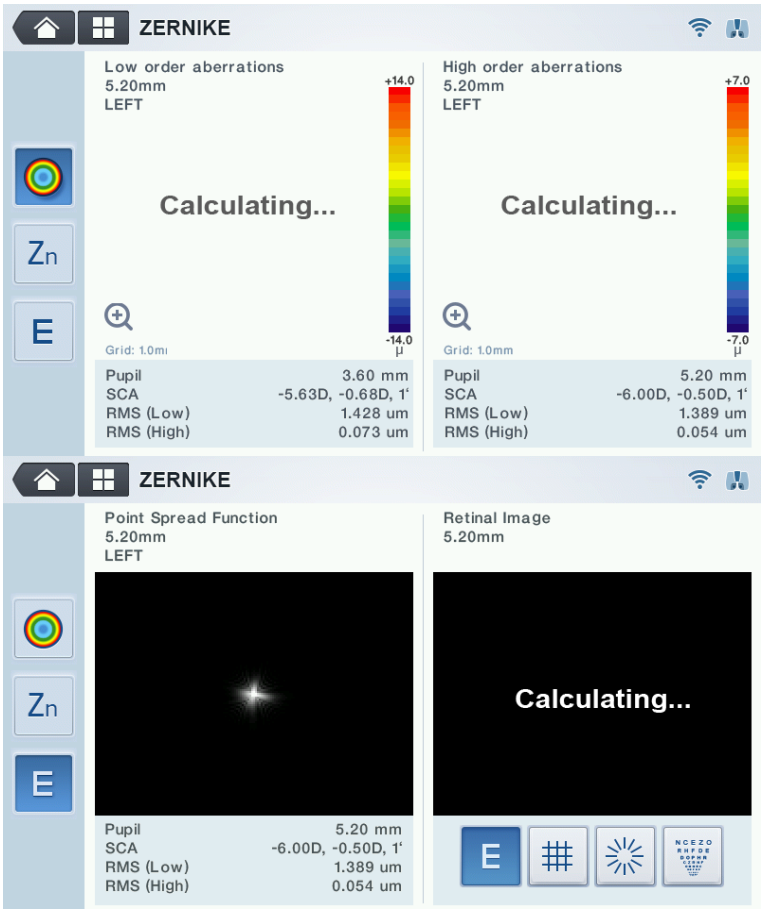
1.2  : Mřížkový typ grafu

1.3  Typ záření v grafu

1.4  Graf ETDRS

8.1.3.2. 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.



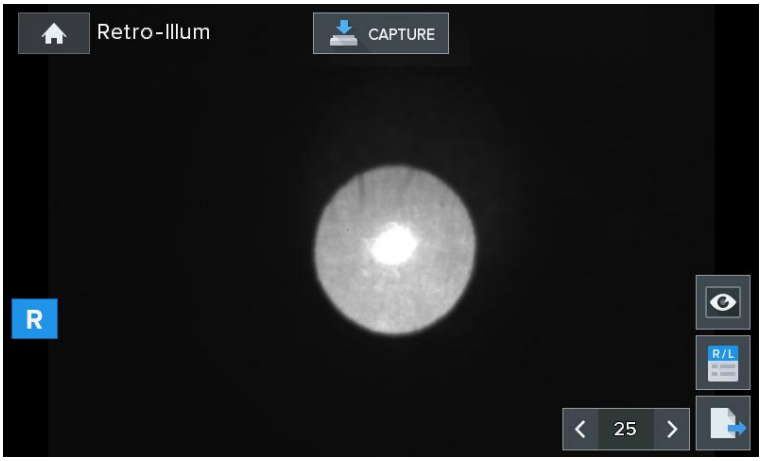
[Obrázek 8-1-15. Konverze obrazovky v režimu Zernike (mapa, obrázek PSF)]

8.1.4. 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 zakalení oční čočky. Pokud oční čočka není příliš zakalená, je možné

měřit refrakční sílu oka a zároveň pozorovat tvar odražený od sítnice. Navíc, pokud je na rohovce škrábanec, je možné pozorovat pronikání světla a rovnoměrnost umělé oční čočky po pozorování škrábance nebo po operaci umělé oční čočky (IOL).

8.1.4.1. Uspořádání a zaostření



[Obrázek 8-1-16. Obrazovka s retroosvětlením]

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

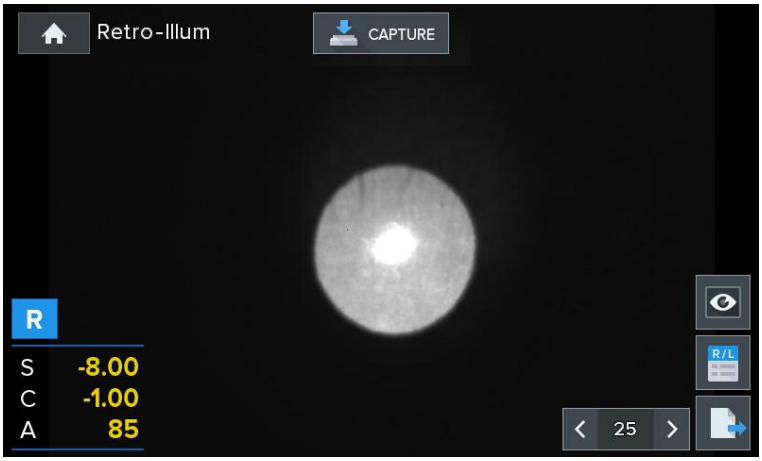
tlačítko.

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 8-1-17. 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

 : Indikuje aktuální jas osvětlení

 Tlačítko pro zvýšení jasu osvětlení

8.1.4.2. 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 dosažení 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 retroosvětlením.

POZNÁMKA

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.

POZNÁMKA

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

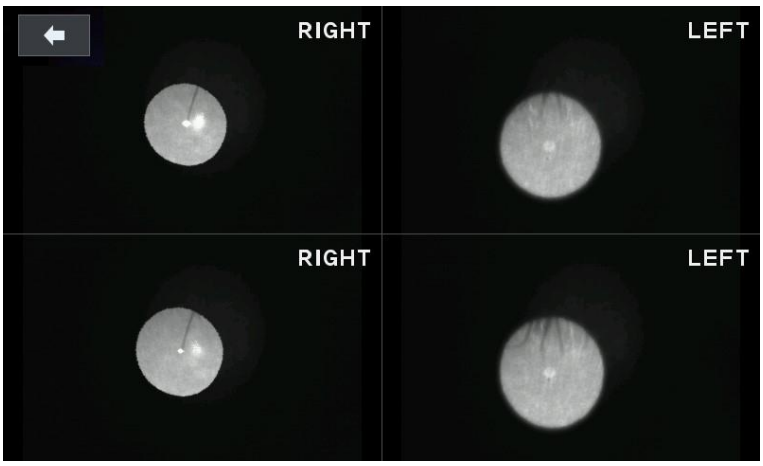
8.1.4.3. Ukládání

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

8.1.4.4. Test na druhé oko

Uloží požadovaný obrázek i pro druhé oko.

8.1.4.5. Import uloženého obrázku



[Obrázek 8-1-18. Obrazovka zobrazující uložený obrázek]

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

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

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

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



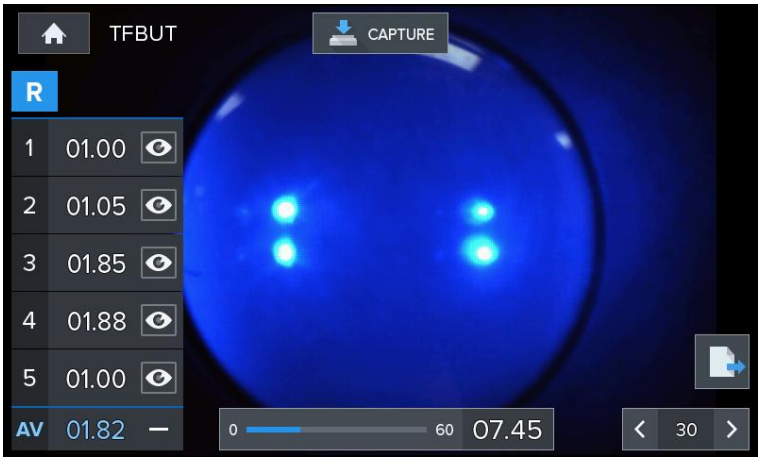
[Obrázek 8-1-19. obrazovka zobrazující uložený snímek (amplifikace)]

8.1.4.6. Návrat do hlavního režimu měření

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

8.1.5. 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 8-1-20. Obrazovka měření TFBUT]

Informace o tlačítkách na obrazovce jsou následující.

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

 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

9.1.5.1. 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 si mohla všimnout suché části.

⑤ Začněte měřit čas stisknutím tlačítka měření v okamžiku, kdy testovaná osoba 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 chybně naměřeného času se nad časem měření zobrazí červená čára. Tento čas je z průměrného času vyloučen.

.



8.1.5.2. Import uloženého obrázku

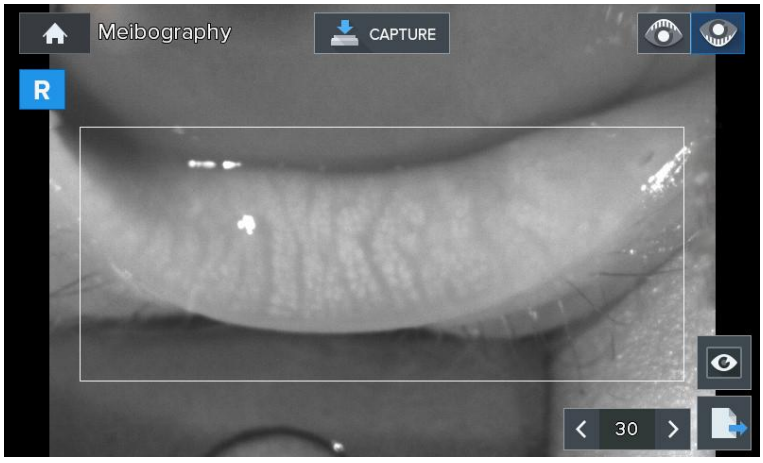
① Seznam časů měření se aktivuje po dokončení měření.

② Stiskněte aktivované  tlačítko pro indikaci zesílením obrazu.

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

8.1.6. Režim meibografie

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



[Obrázek 8-1-21. 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

8.1.6.1. Měření meibogryfie

① Následující obrazovka REŽIMU MEIBOGRYPHY se zobrazí po stisknutí tlačítka Meibo po stisknutí tlačítka 

tlačítko v režimu měření.

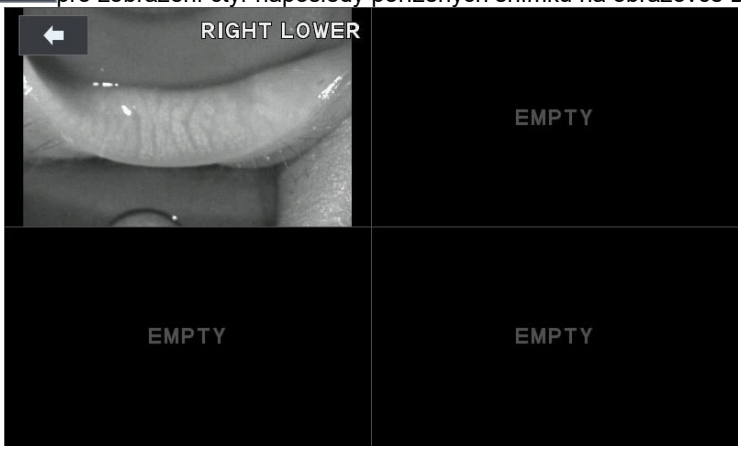
② Vyberte směr (nahoru nebo dolů) očních víček, kde se nachází měřená Meibomská žláza.

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

8.1.6.2. 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.



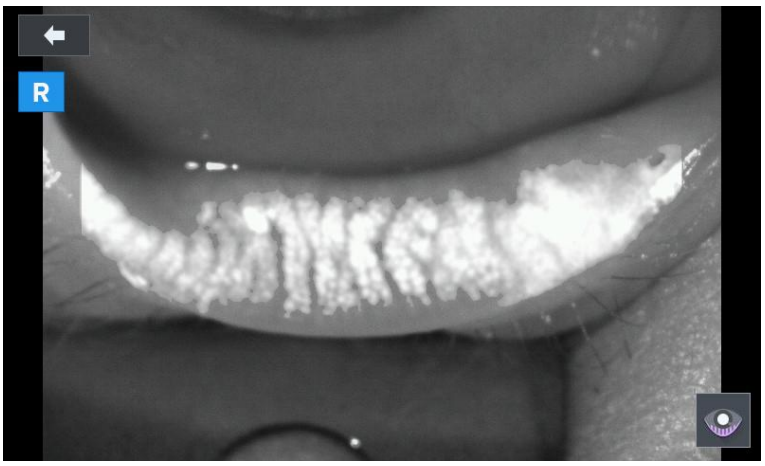
[Obrázek 8-1-22. Obrazovka výběru výsledků meibografického filmování]

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.

8.1.6.3. Zvýraznění Meibomské žlázy a obrazovka s výsledky analýzy



[Obrázek 8-1-23. 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.

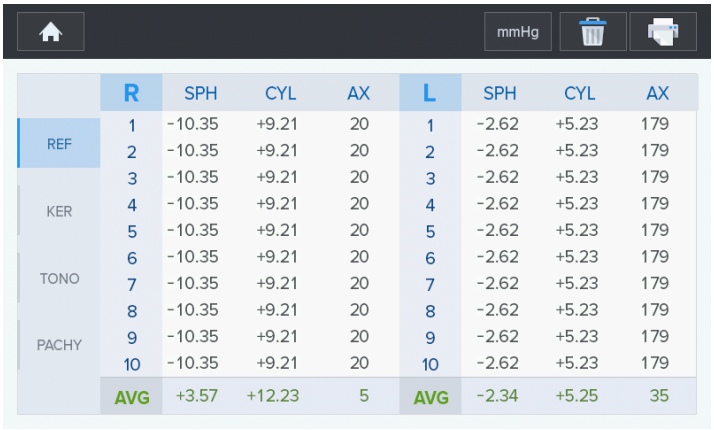
8.1.7. Režim DISPLAY

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.

POZNÁMKA

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
REF	1	-10.35	+9.21	20	1	-2.62	+5.23	179
	2	-10.35	+9.21	20	2	-2.62	+5.23	179
KER	3	-10.35	+9.21	20	3	-2.62	+5.23	179
	4	-10.35	+9.21	20	4	-2.62	+5.23	179
TONO	5	-10.35	+9.21	20	5	-2.62	+5.23	179
	6	-10.35	+9.21	20	6	-2.62	+5.23	179
PACHY	7	-10.35	+9.21	20	7	-2.62	+5.23	179
	8	-10.35	+9.21	20	8	-2.62	+5.23	179
	9	-10.35	+9.21	20	9	-2.62	+5.23	179
	10	-10.35	+9.21	20	10	-2.62	+5.23	179
	AVG	+3.57	+12.23	5	AVG	-2.34	+5.25	35

[Obrázek 8-1-24. Výsledek měření dat]

Kategorie tlačítek zobrazených na obrazovce jsou následující.

REF / REF : Toto je obrazovka, která zobrazuje výsledky refraktometrického měření.

KER / KER : Toto je obrazovka, která zobrazuje výsledky měření keratometrie.

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



Tlačítko pro smazání uložených DAT a návrat do režimu měření.



: Tlačítko pro tisk uložených DAT.

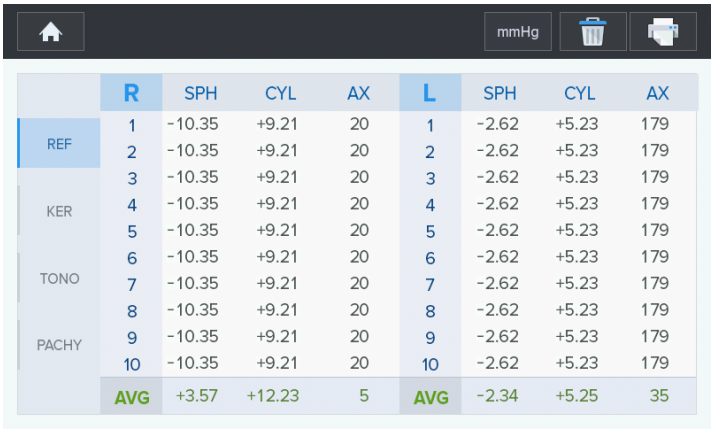
① Výsledek refraktometrického měření
-. Zobrazuje posledních 10 výsledků měření (refrakční mohutnost).

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

8.2. Zobrazení výsledku

V tomto režimu si můžete prohlédnout naměřené výsledky (max. deset (10) jednotek dat) uložené v paměti.

Při stisknutí R/L  v režimu měření lze zobrazit naměřená data.



	R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
REF	1	-10.35	+9.21	20	1	-2.62	+5.23	179
	2	-10.35	+9.21	20	2	-2.62	+5.23	179
	3	-10.35	+9.21	20	3	-2.62	+5.23	179
KER	4	-10.35	+9.21	20	4	-2.62	+5.23	179
	5	-10.35	+9.21	20	5	-2.62	+5.23	179
TONO	6	-10.35	+9.21	20	6	-2.62	+5.23	179
	7	-10.35	+9.21	20	7	-2.62	+5.23	179
	8	-10.35	+9.21	20	8	-2.62	+5.23	179
PACHY	9	-10.35	+9.21	20	9	-2.62	+5.23	179
	10	-10.35	+9.21	20	10	-2.62	+5.23	179
	AVG	+3.57	+12.23	5	AVG	-2.34	+5.25	35

[Obrazovka režimu výsledků]

 **[Tlačítko Konec]**
Stisknutím tlačítka Exit se vrátíte na hlavní obrazovku měření.



[Tlačítko jednotky]
Stisknutím tlačítka Jednotka se změní hodnota naměřeného nitroočního tlaku (mmHg <->hPa)

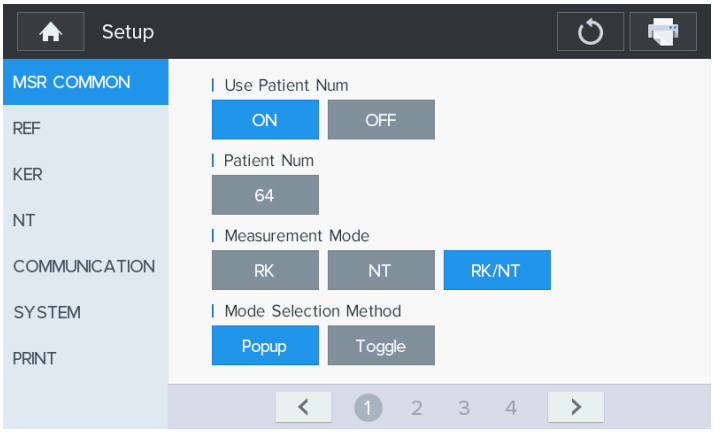
 [Tlačítko Vymazat]
Stisknutím tlačítka Vymazat vymažete všechna naměřená data.

 [Tlačítko Tisk]
Po stisknutí tlačítka Tisk se vytisknou všechna naměřená data.

8.3. Nabídka nastavení

Slouží k provedení mnoha nastavení týkajících se měření, tisku atd. Po stisknutí tlačítka Nastavení na obrazovce měření se přepne do režimu NASTAVENÍ.

8.3.1. SPOLEČNÁ stránka MSR



[Informace o režimu nastavení (MSR COMMON – 1 strana)]

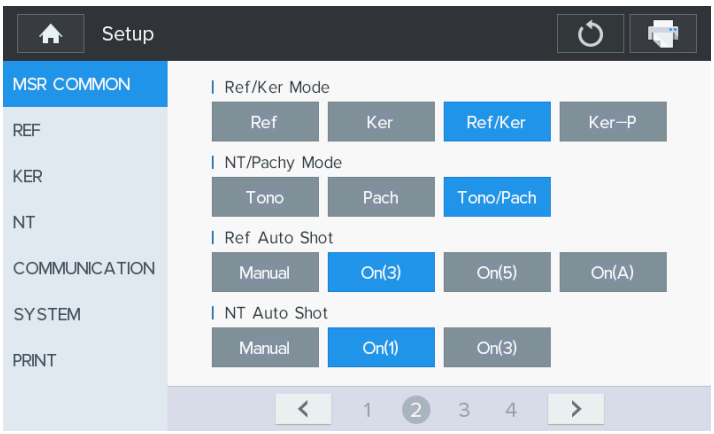
[Jak změnit tabulaci]
Stisknutím levého tlačítka Tab se dostanete na položky karty.
[Jak změnit stránku]
Stisknutím tlačítka se šipkou na spodní straně nebo tlačítko stránky 1, 2, 3, 4 je to pro vstup na další stránku.
[Jak změnit položku a obsah]
Vyberte požadovanou položku na obrazovce a změňte nastavení dotykem na kategorii, kterou chcete upravit.

[Tlačítko Konec]
Stisknutím tlačítka Exit se vrátíte na hlavní obrazovku měření.

[Tlačítko pro opětovné načtení]
Po stisknutí tlačítka Obnovit se vrátíte k původním hodnotám na všech stránkách.

[Tlačítko Tisk]
Po stisknutí tlačítka Tisk se vytisknou všechny nastavené hodnoty.

- **Uživatel Číslo pacienta**: Zapnutí/vypnutí počítání měření pacienta
- **Číslo pacienta:**Číslo pacienta s měřením
- **Režim měření**: Režim měření proudu pro celkový
- **Metoda výběru režimu**Způsob výběru pro režim měření NT/RK



[Informace o režimu nastavení (MSR COMMON – 2. strana)]

- **Režim Ref/Ker**Režim měření RK

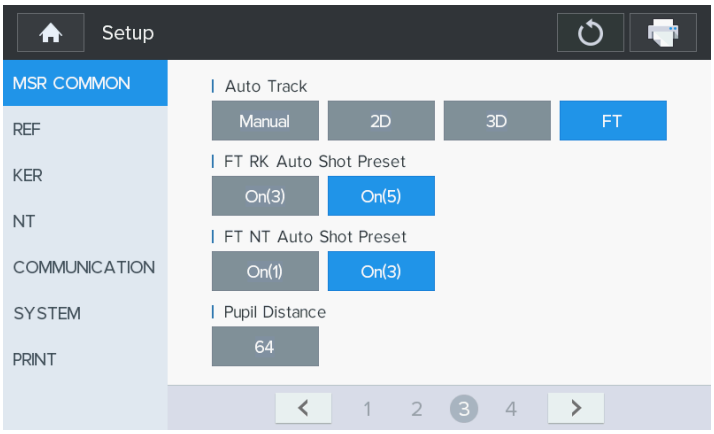
- **Režim NT/Pachy**Režim měření NT

- **Referenční automatický snímek**: Nastavení automatického snímání pro režim měření RK

Manuální - Ruční snímání tlačítkem měření
Zapnuto (3) - 3 automatické snímky
Zapnuto (5) - 5násobný automatický snímek
Zapnuto (A) - Automatické sériové snímání

- **NT Auto Shot**: Nastavení automatického snímání pro režim měření NT

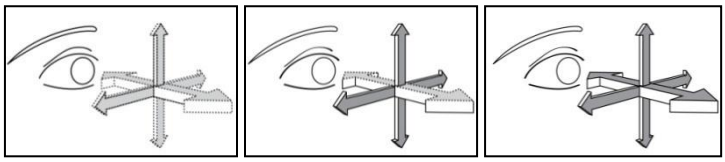
Manuální - Ruční snímání tlačítkem měření
Zapnuto (1) - 1 automatický snímek
Zapnuto (3) - 3 automatické snímky



[Informace o režimu nastavení (MSR COMMON – 3. strana)]

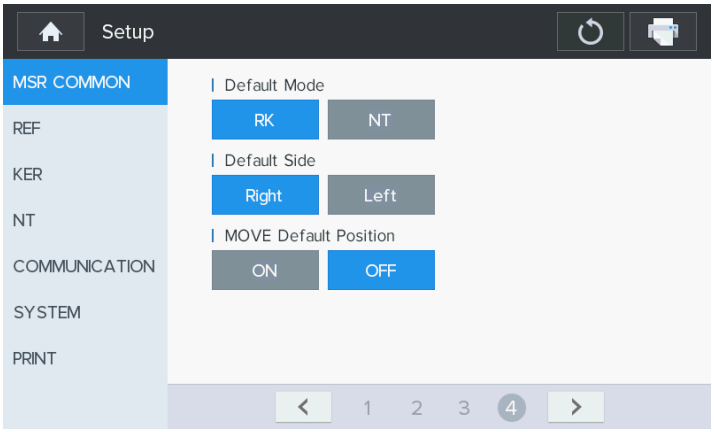
- **Automatické sledování**:

Manuální – Ručně seřiďte zařízení a zaostřete na oko.
2D (X, Y) - směr vpravo a vlevo, nahoru a dolů (automaticky)
3D (X, Y, Z) - Pohyb vpřed a vzad, vpravo a vlevo, nahoru a dolů na jedné straně.
FT - 3D prvky + pohyb OD, OS a režimy NT, RK se mění automaticky



[Automatické sledování (MT, AT2D, AT3D)]

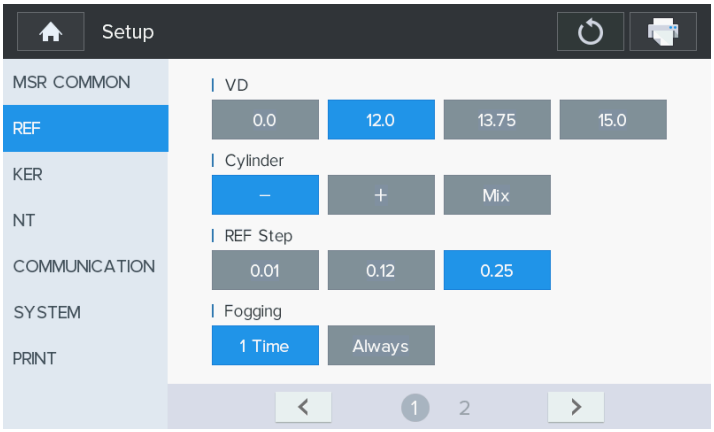
- **Přednastavení automatického snímání FT RK**: přednastavené nastavení automatického snímání pro měření RK, když uživatel nastaví možnost sledování FT
- **FT NT Automatické přednastavení snímání**: přednastavené nastavení automatického snímání pro měření NT, když uživatel nastaví možnost sledování FT
- **Vzdálenost zornic**nastavení vzdálenosti zornic pro přechod k druhému oku



[Informace o režimu nastavení (MSR COMMON – 4. strana)]

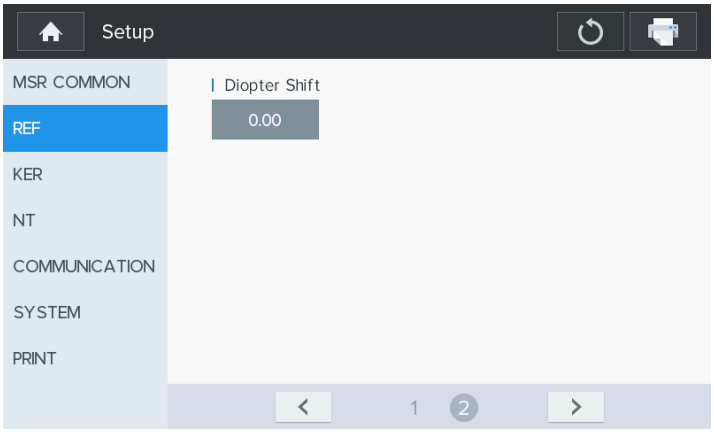
- **Výchozí režim**Vyberte první polohu hlavy FTměření
- **Výchozí strana**Vyberte stranu prvního oka pro měření FT
- **PŘESUNOUT Výchozí pozice**: Nastavte, zda se po měření FT vrátit do výchozího režimu

8.3.2. REFERENČNÍ STRÁNKA



[Informace o režimu nastavení (REF – 1 strana)]

- **VD**Nastavení vzdálenosti vrcholů
- **Válec:**Formulář pro označení astigmatismu
- **REFERENČNÍ krok:**Jednotka pro indikaci sférického předpisu a předpisu pro astigmatismus
- **Zamlžování:**Vyberte, zda se má frekvence provádění mlhy provádět jednou nebo pokaždé při provádění kontinuálního měření.



[Informace o režimu nastavení (REF – strana 2)]

- **Dioptrický posun:**Nastavte příslušnou hodnotu pro korekci naměřené hodnoty dioptrií (rozsah: -5,00~+5,00)

8.3.3. Stránka KER



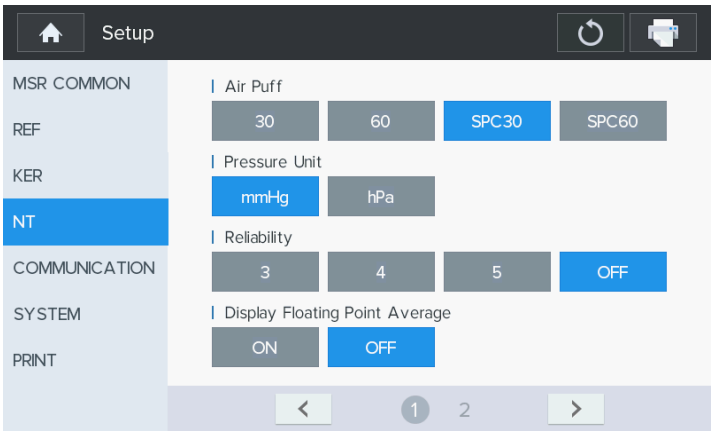
[Informace o režimu nastavení (KER)]

- **mm/D:**Značkovací forma měření rohovky

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

- **Krok KER:**Jednotka pro indikaci refrakční síly rohovky a předpisu pro astigmatismus rohovky
- **Index:**Výběr refrakční síly ekvivalentu rohovky

8.3.4. Stránka NT



[Informace o režimu nastavení (NT – 1 strana)]

- **Vzduchový tah:**Automatické měření tlaku vzduchu podle nitroočního tlaku pacienta.

30Vrchol tlaku vzduchu je pevně stanoven v rozsahu 1 až 30 mmHg.
60Vrchol tlaku vzduchu je pevně stanoven v rozsahu 1 až 60 mmHg.
SPC 30 Vrchol tlaku vzduchu je automaticky řízen v rozsahu 1 až 30 mmHg
SPC 60nitrooční tlak 30 mmHg nebo vyšší.

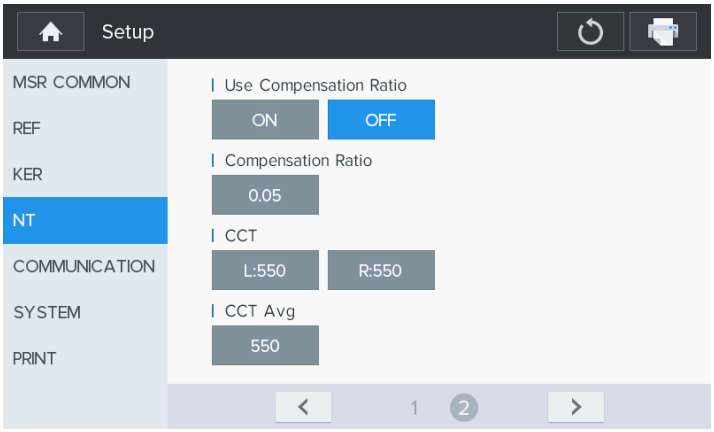
- **Tlaková jednotka:**Výběr jednotky tlaku (mmHg, hPa)

- **Spolehlivost:**Nastavením spolehlivého posunu (offset) odstraníte nespolehlivá naměřená data nitroočního tlaku (IOP). Pokud jsou jakákoli naměřená data IOP mimo spolehlivý rozsah (průměr naměřeného IOP - spolehlivý posun, průměr naměřeného IOP + spolehlivý posun), pak jsou považována za nespolehlivá.

Nespolehlivá data jsou na vytištěném výsledku označena hvězdičkou „*“ a jsou vyloučena z výpočtu průměrného nitroočního tlaku.

Pokud je vybrána možnost VYP, je kontrola spolehlivosti naměřených dat nitroočního tlaku zakázána.

- **Zobrazit průměr s plovoucí desetinnou čárkou:**Nastavte zobrazení průměrné hodnoty v plovoucí desetinné čárce. Pokud vyberete možnost „Zapnuto“, zobrazí se plovoucí desetinná čárka.



[Informace o režimu nastavení (NT – 2. strana)]

- **Použijte kompenzační poměr:**Nastavte, zda se má použít kompenzace tloušťky rohovky, či nikoli.

- **Kompenzační poměr:** NastaveníKompenzační poměr (0,0001~1,0000)

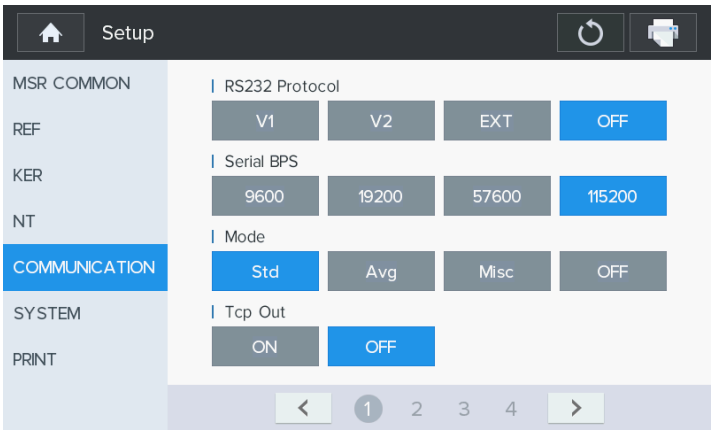
- **Společný zisk (CCT):**Vstupní data tloušťky rohovky (levá/pravá)



[Vstupní data tloušťky rohovky]

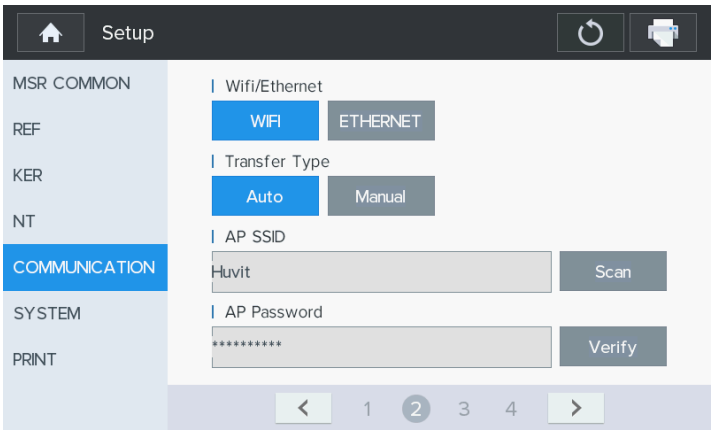
- **Průměrná hodnota CCT:**Nastavení průměrné hodnoty tloušťky rohovky (jako reference)

8.3.5. KOMUNIKACE Strana



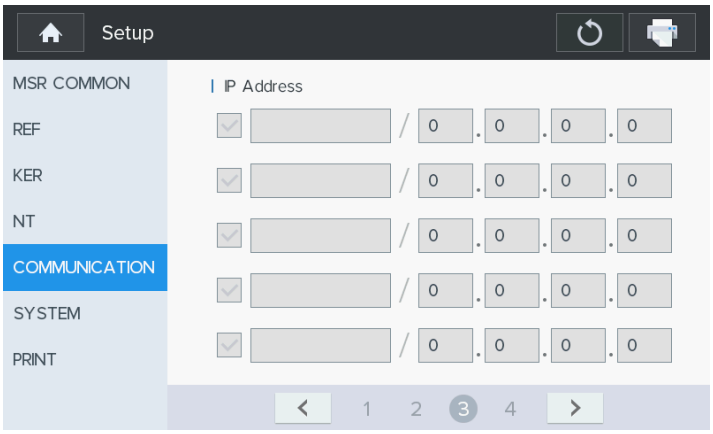
[Informace o režimu nastavení (KOMUNIKACE – 1 strana)]

- **Protokol RS232:**Nastavení způsobu přenosu (způsob a verze jiného zařízení)
- **Sériový BPS:**Vyberte rychlost přenosu dat s jiným zařízením
- **Režim:**Nastavení formátu dat pro způsob přenosu
- **Výstup TCP:**Zapnutí/vypnutí přenosu dat přes Ethernet po vytištění výsledku



[Informace o režimu nastavení (KOMUNIKACE – 2. strana)]

- **Wifi výstup:**Zapnutí/vypnutí přenosu dat přes Wi-Fi po vytištění výsledku
- **SSID přístupového bodu:**Nastavení identifikátoru sady služeb přístupového bodu
- **Heslo přístupového bodu:**Nastavení hesla přístupového bodu

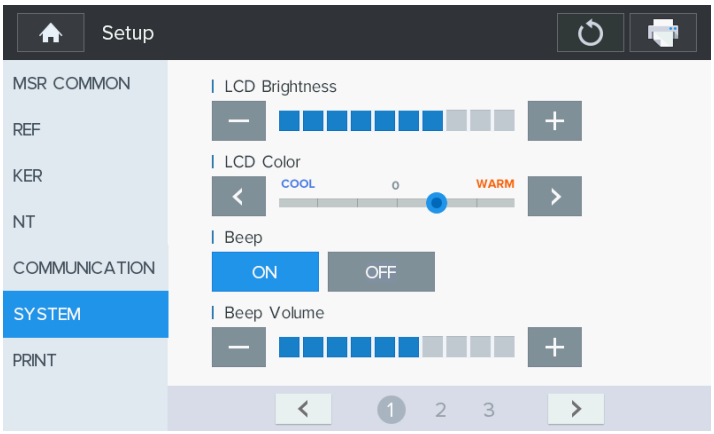


[Informace o režimu nastavení (KOMUNIKACE – strana 3, 4)]

- **IP adresa:**

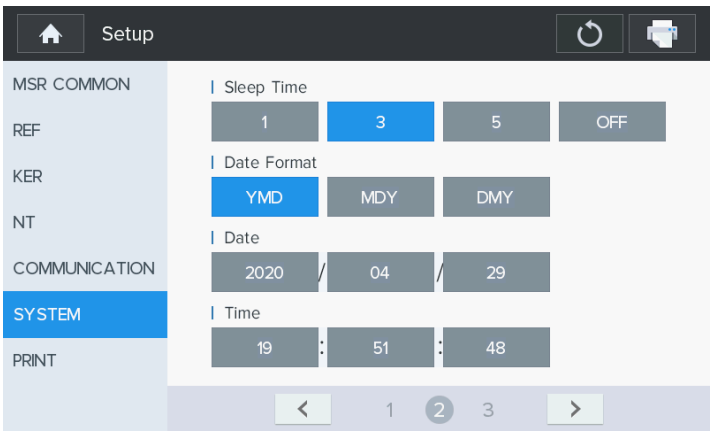
Každé nastavení IP adresy se skládá ze zaškrtávacího políčka [použít či nikoli], IP názvu a IP adresy.

8.3.6. SYSTÉM Strana



[Informace o režimu nastavení (SYSTÉM – 1 strana)]

- **Jas LCD displeje:**Nastavení jasu LCD displeje (10~100 %)
- **Barva LCD:**Nastavení teploty barev LCD displeje (STUDENÉ~TEPLÉ)
- **Pípnutí:**Zapnutí/vypnutí pípnutí
- **Hlasitost pípnutí:**Nastavení hlasitosti pípnutí



[Informace o režimu nastavení (SYSTÉM – 2. strana)]

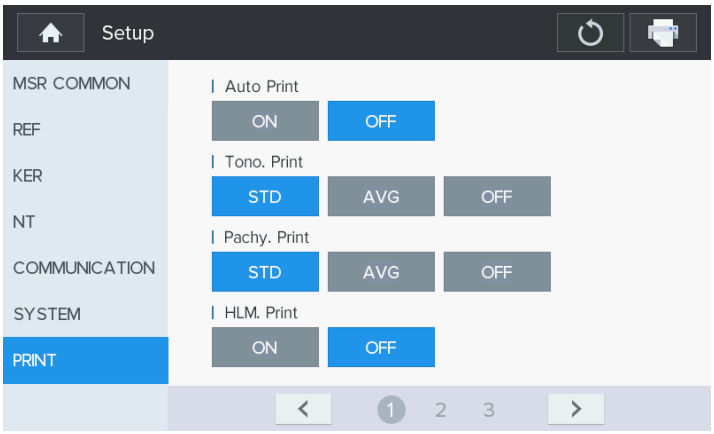
- **Doba spánku:**Nastavení času potřebného pro přechod do úsporného režimu
- **Formát data:**Nastavení indikační sekvence rok/měsíc/datum
- **Datum:**Sada roku/měsíce/dne
- **Čas:**Sada hodin/minut/sekund



[Informace o režimu nastavení (SYSTÉM – 3. strana)]

- **Externí výstup:**Vyberte, zda chcete použít externí zobrazovací výstup
- **Externí výstupní poměr:**Vyberte rozlišení externího zobrazovacího výstupu
- **Externí LED (retro-III):**Vyberte, zda chcete použít externí LED
- **Jazyk:**Vícejazyčné nastavení

8.3.7. TISKNOUT stránku



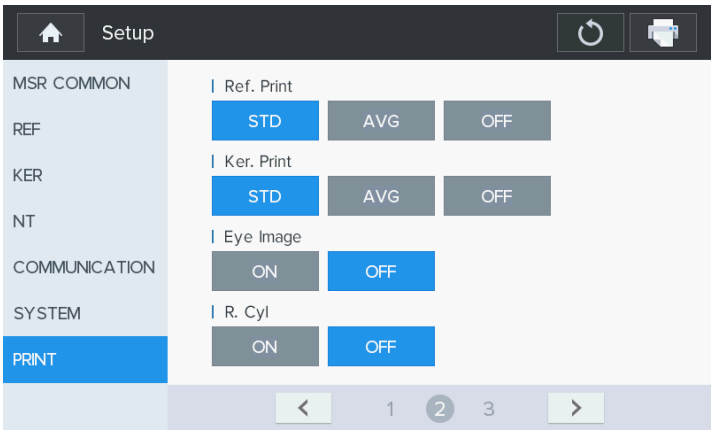
[Informace o režimu nastavení (TISK – 1 stránka)]

- **Automatický tisk:**V případě měření v automatickém režimu se výsledek měření automaticky vytiskne, jakmile se každé měření pro levé/pravé oko dokončí jedno po druhém.

- **Tón. Tisk:**
  STD: Výsledek naměřené tonometrie a vestavěná tiskárna se vytisknou maximálně desetkrát (10krát)
  AVG: Vytiskne se pouze průměrná hodnota
  VYP: Nevytiskne se

- **Pachy. Tisk:**
  STD: Výsledek naměřené pachymetrie a vestavěná tiskárna musí být vytištěny maximálně desetkrát (10krát)
  AVG: Vytiskne se pouze průměrná hodnota
  VYP: Nevytiskne se

- **HLM. Tisk:**
  ZAP: Slouží k tisku naměřených dat z HLM-1.
  VYP: Není určeno k tisku z HLM-1.



[Informace o režimu nastavení (TISK – 2 strany)]

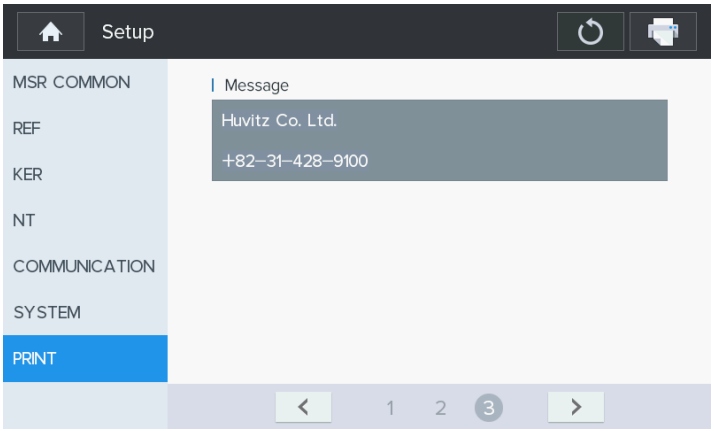
- **Referenční tisk:**
  STD: Výsledek naměřené refraktometrie a vestavěná tiskárna se vytisknou maximálně desetkrát (10krát)
  AVG: Vytiskne se pouze průměrná hodnota
  VYP: Nevytiskne se

- **Ker. Tisk:**
  STD: Výsledek naměřené keratometrie a vestavěná tiskárna se vytisknou maximálně desetkrát (10krát)
  AVG: Vytiskne se pouze průměrná hodnota
  VYP: Nevytiskne se

- **Obrázek oka:**
  : Vybere výstup oční bulvy a křivkových obrázků podle výsledku měření REF.

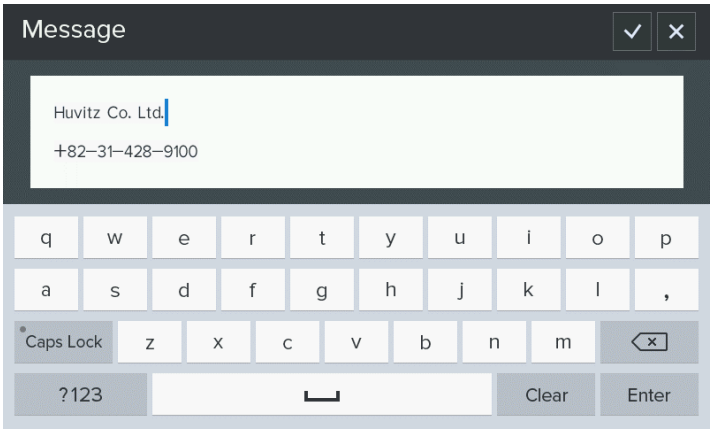
  ZAP: Volí výstup oční bulvy a křivkových obrazců po refraktometrickém měření
  výsledek měření.
  VYP: Nebyl získán výstup.

- **Pravý válec (ZAP/VYP):**
  : : Vybírá zbývající výstup astigmatismu.



[Informace v režimu nastavení (TISK – 3 strany)]

- **Zpráva:**Vstupní zpráva, která se má vypsat spolu s naměřenými daty v době tisku



[Virtuální klávesnice]

[Zadávání znaků]

Clear : Vymazání veškerého vstupu.

: Vymazání textu.

Enter Změna řádku.

Caps Lock Změna velkých písmen na stránce.

?123 Změna čísla a speciální
stránka s postavami.

Uložení informací.

: Ukončit bez uložení.

8.4. 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.

- Pořadové číslo zkoušené osoby.
- Refraktometrická data z obou očí
-. Keratometrické údaje z obou očí
- Vzdálenost zornic (PD)

8.4.1. Nastavení prostředí WiFi

① Nastavte přístupový bod (AP) pro poskytování WiFi sítě.
Nastavení přístupového bodu 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 WiFi
-. Režim přiřazení IP adresy: DHCP
-. Metoda šifrování: WPA2-PSK
-. SSID přístupového bodu: Název pro rozlišení přístupového bodu. Nastavte dle libosti.
-. HESLO K AP: Heslo. Nastavte si dle libosti.
-. Po nastavení si prosím zapamatujte SSID přístupového bodu a HESLO přístupového bodu pro připojení k síti WiFi.

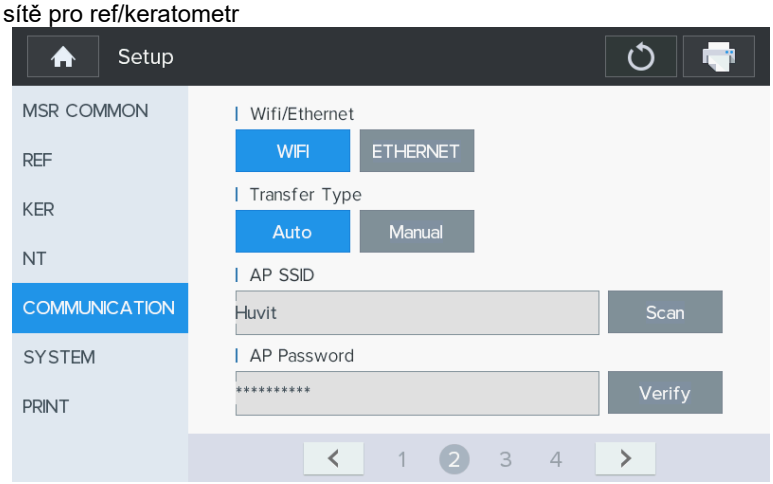
② Nastavení WiFi sítě pro Phoropter. Nastavení prostředí pro připojení k nastavenému přístupovému bodu.①podle návodu k obsluze phoropteru. Po nastavení prostředí si prosím zapamatujte přiřazenou IP adresu.

⚠ 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.

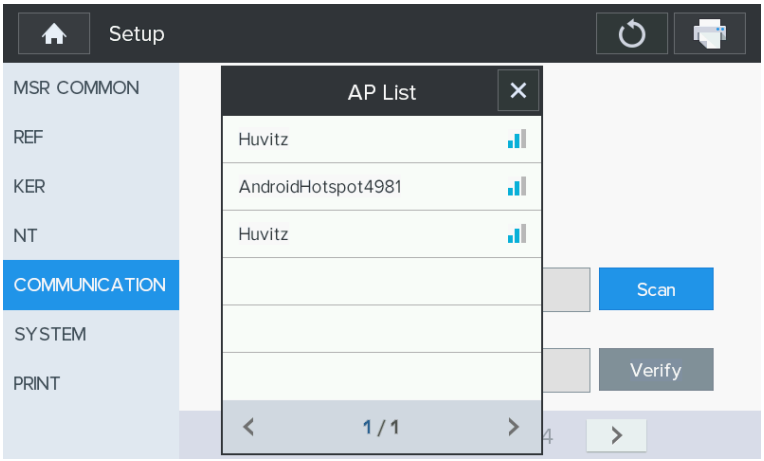
Použijte adresu IP d'allocation statique qui n'utilise pas l'IP du HDR auquel cet appareil veut accéder. Lorsque vous essayez d'accéder au periphérique qui používat l'IP allouée à l'aide de la funkction DHCP, I's peut off pas avoir lieu.

③ Nastavení WiFi sítě pro ref/keratometr



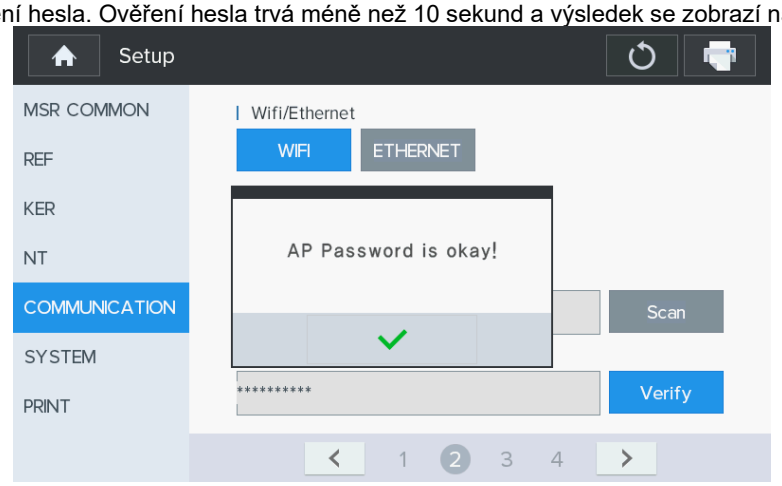
[Obrázek 8-4-1. Obrazovka nastavení sítě WiFi]

-. Přepněte do režimu Uživatelské nastavení a na straně 2 vyberte WIFI. -. Zapněte WiFi pro použití funkce přenosu. -. Nastavte TYP PŘENOSU pro nastavení metody přenosu dat. (Viz 9.4.3) -. Stiskněte v okně pro zadání SSID přístupového bodu (AP) a zadejte SSID. Pokud SSID není známo, stiskněte tlačítko SKENOVAT vpravo pro výběr z dostupných SSID přístupového bodu.



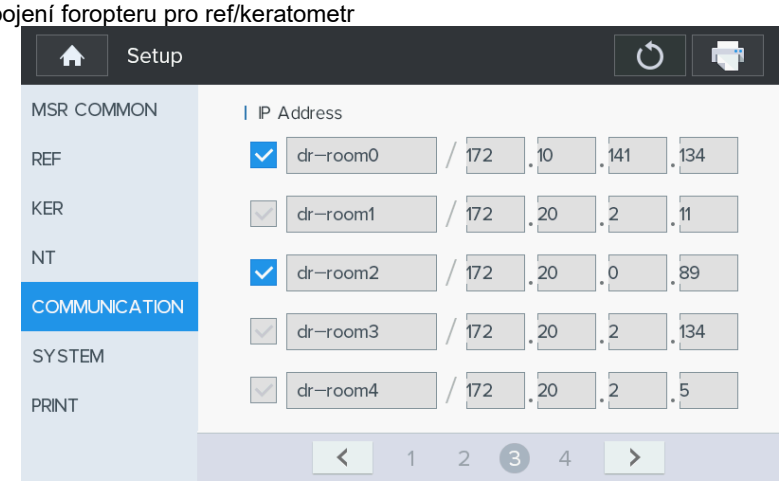
[Obrázek 8-4-2. Obrazovka s výsledky vyhledávání přístupových bodů WiFi]

-. Stiskněte okno pro zadání hesla AP PASSWORD (HESLO AP) a zadejte heslo. Stiskněte tlačítko VERIFY (OVĚŘIT) vpravo pro potvrzení hesla. Ověření hesla trvá méně než 10 sekund a výsledek se zobrazí na obrazovce.



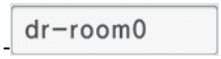
[Obrázek 8-4-3. Obrazovka s výsledky ověření hesla přístupového bodu WiFi]

④ Nastavení připojení foropteru pro ref/keratometr



[Obrázek 8-4-4. Obrazovka nastavení připojení WiFi Phoropter]

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

-  : Vyberte, zda bude foropter používat funkci přenosu dat. -  Zadejte název foropteru. -  : 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.

8.4.2. Zkontrolujte stav sítě WiFi

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

 : Normálně připojeno k přístupovému bodu.  Není připojeno k přístupovému bodu.
 : Probíhá proces připojení k přístupovému bodu.  : Normálně připojeno ke všem vybraným foropterům.  Selhání připojení k jednomu nebo více vybraným foropterům.  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.

⚠ POZOR

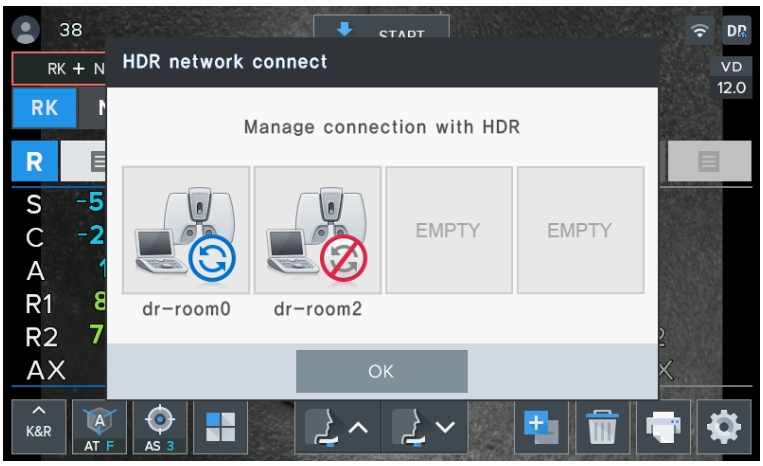
Pokud je vzdálenost bezdrátového přístupového bodu velká nebo pokud je mezi přístupovým bodem a tímto zařízením překážka, může být přístup nestabilní.
Efektivnější komunikace je umožněna, když je přístupový bod instalován dodatečně na bližším místě nebo když je přístupový bod přesunut na bližší místo.

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.

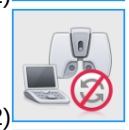
Lorsque la fonction DHCP du réseau supérieur est utilisée en raison de la nature du mouvement DHCP du point d'accès, le movement de réallocation IP du point d'accès peut en résulter et la connexion réseau peutsne-atoreopendant être

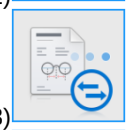


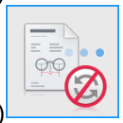
[Obrázek 8-4-6. Obrazovka stavu připojení foropteru]

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.

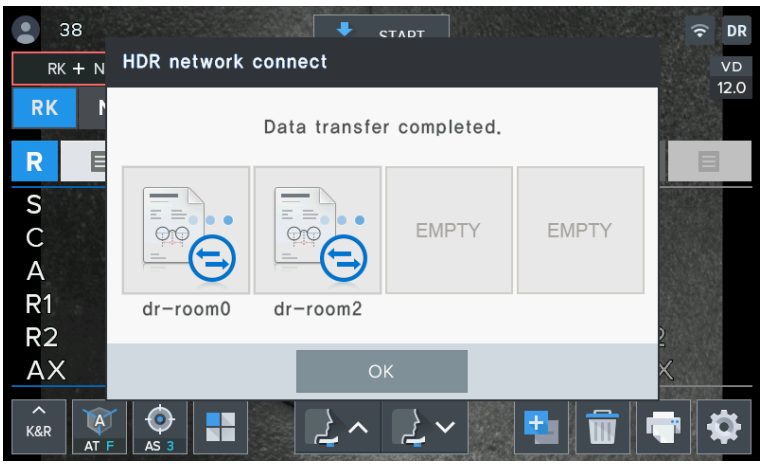
Stavovou obrazovku vypnete stisknutím tlačítka OK ve spodní části.

8.4.3. 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).



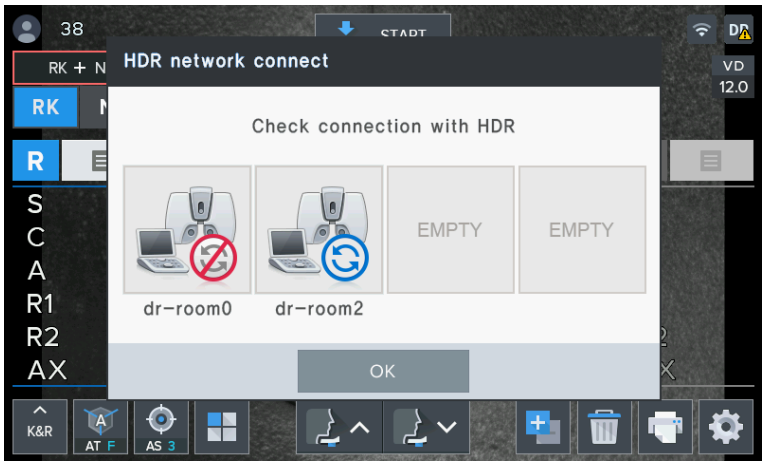
[Obrázek 8-4-7. Přenos dokončen v automatickém režimu]

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.

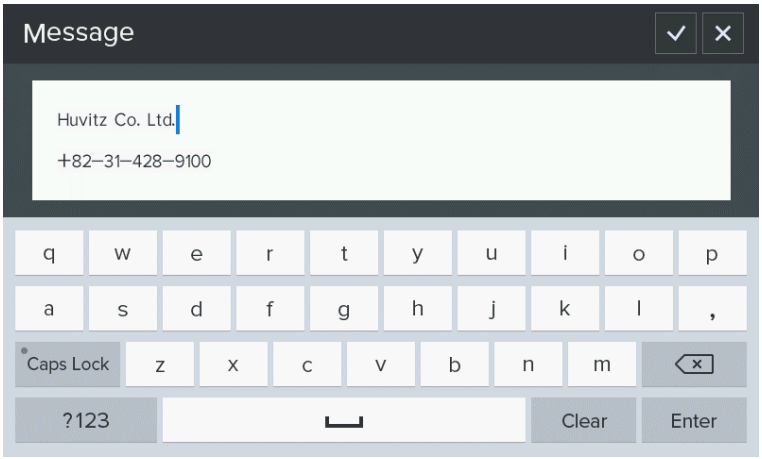


[Obrázek 8-4-8. Obrazovka aktuálního stavu připojení foropteru v režimu MANUAL]

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.

8.5. Metoda vstupu



[Obrázek 8-5-1. další (textový) vstup]

[Zadávání textu]

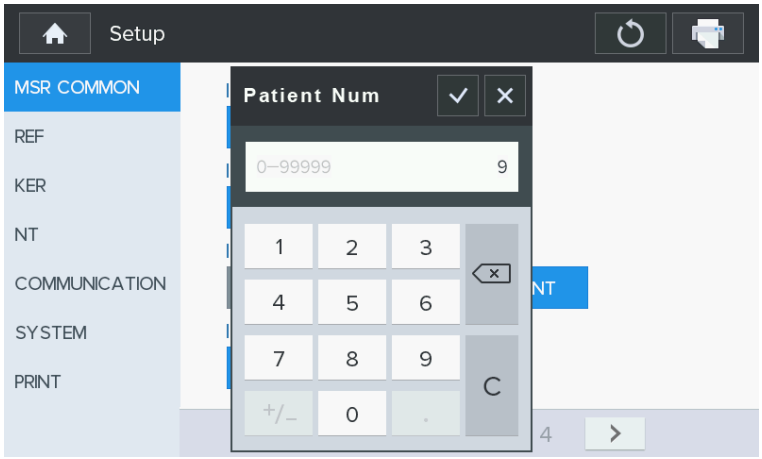
Caps Lock: Převádí režim zadávání velkých/malých písmen.

Clear: Smaže všechny zadané texty.

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

Enter: Převede mezeru mezi prvním a druhým řádkem.

: Uloží zadaný text.



[Obrázek 8-5-2. další (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.

8.6. 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 úsporného režimu stisknete libovolné tlačítko nebo se dotknete obrazovky. Dobu úsporného režimu je možné upravit výběrem možnosti „REŽIM SPÁNKU“ v uživatelském režimu NASTAVENÍ.

9

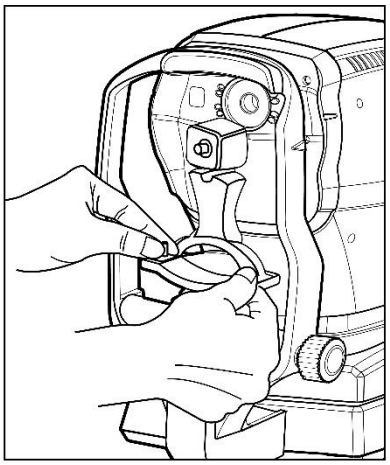
9. Autodiagnostika a údržba/opravy

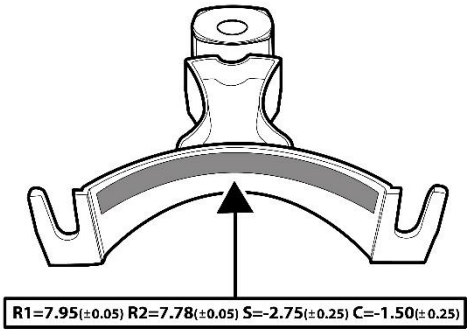
9.1. Kontrola přesnosti REF / KER

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

Proveďte měření a porovnejte ho s hodnotou zobrazenou ve spodní části modelového oka. (KROK 0,01)

Kontrolu přesnosti provádějte v pravidelných intervalech. (Denní kontrola)





⚠ POZOR

Pokud se výsledek měření výrazně liší od hodnoty zobrazené na modelovém oku, kontaktujte svého prodejce.

Výsledek měření je rozdílný od indiquée sur l'œil du model, contactez votre revendeur.

9.2. Kalibrace nitroočního tlaku (IOP)

Doporučujeme pravidelně kalibrovat HTR-1A.
Pokud je rozdíl mezi HTR-1A a Goldmannovým kontaktním tonometrem (známým jako zlatý standard) častěji větší než 5 mmHg, doporučujeme kalibrovat HTR-1A.
Kalibrace není uživatelem povolena z technických důvodů.
Kontaktujte autorizovaného distributora Huvitz nebo společnost Huvitz Co., Ltd.
Pokud je doba kalibrace omezena místními zákony, řiďte se místními zákony.

9.3. Než zavoláte 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.

9.3.1. Chybová zpráva režimu REF / KER

Když je zapnutý vypínač

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

Zpráva během měření

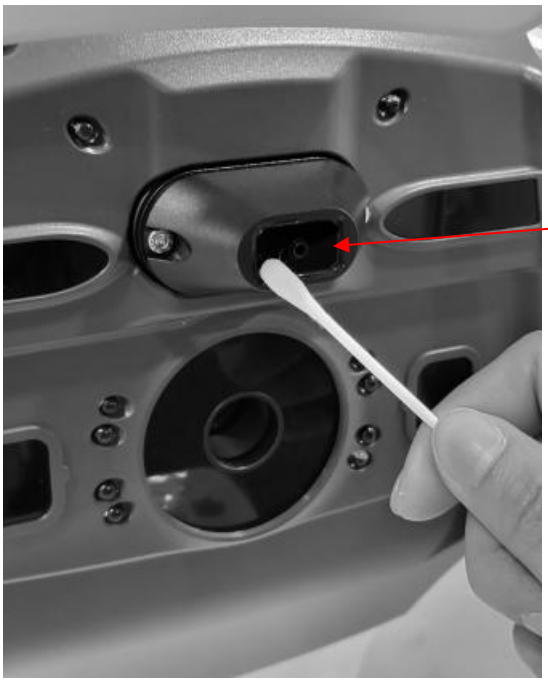
Zpráva	Základní příčiny	Opatření
ZKUSTE ZNOVU	Viz strana 15	Viz strana 15
	Znečištění objektivu na měřicí ploše	Vyčistěte čočku objektívu
+ VÝCHOD	Sférický předpis oka pro testování přesahuje +25 D	Nemožné provést měření
	Poloměr zakřivení oka pro testování přesahuje 13,0 mm	
	Znečištění objektivu na 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

Zpráva při tisku

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

9.3.2. Chybová zpráva a řešení režimu NT

Fáze	Chybová zpráva	Příčina	řešení
Autotest	NAČTENÍ SYSTÉMOVÝCH DAT ... SE NESCHVÁLILO	nepodařilo se načíst data konfigurace systému	1. Dotkněte se obrazovky nebo stiskněte tlačítko joysticku 2. Načtěte a uložte výchozí nastavení. 3. Nastavení a vypnutí zařízení 4. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
Tónový režim	OKO NEBYLO NALEZENO	Poloha očí není jasně srovnaná	1. Očistěte skleněnou část kolem vzduchové trysky a zkuste to znovu. 2. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
	ZAKRÝVNUTÉ VÍČKO	Zavřené oko.	1. Zkuste to znovu. 2. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
	SLABÝ APLIKAČNÍ	Aplanační signál je slabý.	
	ŽÁDOST PŘES	Aplanační signál je silný	
	NOT PŘES	výsledek vypočítaných dat je mimo rozsah měření	1. Změňte rozsah měření (60, SPC 60) a zkuste to znovu 2. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
	SLABÝ TISK	Tlak solenoidu je slabý.	
	NEPLATNÉ NASTAVENÍ	Data nastavení IOP nejsou platná.	1. Vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
Pachy režim	OBRÁZEK NEBYL NALEZEN	Detekce oblasti tloušťky rohovky není k dispozici	1. Snižte jas okolností a zkuste to znovu. 2. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
	PACHY NEPLATNÁ	Výsledek vypočítaných dat pachy není platný.	1. Zkuste to znovu. 2. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
	NEPLATNÉ NASTAVENÍ P	Data nastavení Pachy nejsou platná.	
	DOSAH PŘES	výsledek vypočítaných dat je mimo rozsah měření	
	PŘÍLIŠ BLÍZKO	Oblast CCT zachyceného obrazu se nachází výše	1. Zkuste to znovu 2. Pokud se stejná chybová zpráva zobrazí znovu, vypněte zařízení a kontaktujte společnost Huvitz nebo autorizovaného distributora.
	PŘÍLIŠ DALEKO	Oblast CCT pořízeného snímku se nachází níže	
	[P]P-TR SE NESCHVÁLILO	Okénko trysky je znečištěné a kontaminované. (Kvůli slzám, otiskům prstů, kosmetice atd.)	Vyčistěte okénko trysky mýdlovou vodou a měkkým vatovým tamponem.(Viz obrázek 9-3-2)
	[P]ČASOVÝ LIMIT P-TR		
	[P]SIG ŠUM		
	[P]ŽÁDNÝ PŘEDNÍ ZNAK		



[Obrázek 9-3-2.]
Cnakloněné okénko trysky]

9.4. Výměna

9.4.1. 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 Vložte novou roli papíru do pouzdra tiskárny.

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

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



[Obrázek 9-3-1. Výměna papíru v tiskárně]

⚠ POZOR

Používejte pouze papír do tiskárny (9010A000001-A, Š 57 mm, H 50 mm) specifikovaný společností HUVITZ.

Pokud použijete jiný než specifikovaný papír do tiskárny, může dojít k poškození tiskové hlavy v důsledku selhání tisku nebo zaseknutí papíru.

Veillez à utiliser unique le paper 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.

⚠ POZNÁMKA

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.

9.4.2. Papír na odložení 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.

9.5. 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 stupně HTR-1A jsou uvedeny níže:
- 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 pro 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 pro použití v
Cidex OPA	Pokročilý sterilizační produkt	Dezinfekční prostředek	Ortoftalád-hyd	USA a Evropa

9.6. Při přemisťování místa instalace zařízení

①Vypněte hlavní vypínač.

2Samostatný kabel pro připojení napájení.

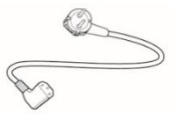
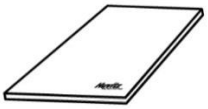
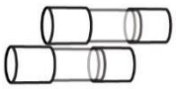
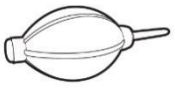
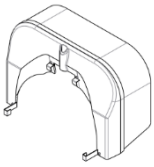
3 Zajistěte otočením upínacího šroubu ve směru hodinových ručiček.

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

10

10. Specifikace a příslušenství

10.1. Standardní příslušenství

 1. Napájecí kabel	 2. Papír na podbradník	 3. Papír do tiskárny
 4. Kryt proti prachu	 5. Návod k obsluze	 6. Náhradní pojistka (250V T 3,15A)
 7. Větrný ventilátor	 8. Modelové oko	 9. Světelný štít

Žádný.	Název příslušenství	Funkce	Specifikace	Množství
1	Napájecí kabel	Připojte zařízení k elektrické síti	(Odnímatelný) Jmenovitý proud 10 A, 250 V. Typ zástrčky CEE7, typ konektoru IEC 60320/C13 a typ kabelu H05VV-F3G, min. 0,75 mm2, 3vodičový zakončený nalisovanou uzemňovací zástrčkou. Na kabelu je vyznačeno <HAR>. Maximální délka 2,5 m.	1 jednotka
	Napájecí kabel (Pouze pro použití 110 V)		Odnímatelná) Certifikováno, typ SJT, min. č. 18 AWG, 3vodičový za-končený nalisovanou zástrčkou s paralelním kolíkem, certifikace NEMA 5-15P, uzemňovací zástrčka s minimálním jmenovitým proudem 10 A, 125 V. Maximální délka 2,5 m.	1 jednotka
2	Papír na odložení brady	Náhradní díly	Materiál: papír, Povrchová úprava: přírodní Rozměr: 130 x 40 x 0,05 mm,	100 listů

3	Tiskový papír	Náhradní díly	šířka: 57 mm	2 role
4	Kryt proti prachu	Zakrývání zařízení, když se nepoužívá	Velikost: 320 * 590 * 600 Materiál: Přírodní netkaná spun-bond	1 kus
5	Návod k obsluze	Návod k použití	B5	1 svazek
6	Náhradní pojistka	Náhradní díly	250 V, T 3,15 AL	2 jednotky
7	Větrný ventilátor	Odstraňte prach z měřicí čočky	-	1 jednotka
8	Modelové oko	Samodiagnostika	SPH: –2,50D~-2,75D VÁLEC: -1,25D~-1,50D R1: 7,95~8,00 R2: 7,78~7,83	1 jednotka
9	Světelný štít	Blokuje světlo kolem očí.	Velikost: 320 * 215 * 154 Barva: Černá	1 jednotka

10.2. Specifikace

Režim měření	
Kontinuální měření poloměru zakřivení rohovky/refrakční síly (režim K/R)	
Měření refrakční síly (režim REF), měření poloměru zakřivení rohovky (režim KER)	
Měření periferního poloměru rohovky (režim KER-P)	
Kontinuální měření centrální tloušťky rohovky/nitroočního tlaku (režim TONO/PACHY)	
Měření nitroočního tlaku (režim TONO), centrální tloušťka rohovky (režim PACHY)	
Měření refrakční síly	
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
Pracovní vzdálenost	45 mm
Specifikace přesnosti jsou založeny na výsledcích testování modelu oka provedeného v souladu s normou ISO10342.	
Měření poloměru zakřivení 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 nitroočního tlaku	
Rozsah nitroočního tlaku	1 ~ 60 mmHg SPC 30 / SPC 60, 30 / 60
Přírůstek měření	1 mmHg (průměr: 0,1 mmHg)
Přesnost	±5,0 mmHg
Měření tloušťky rohovky	
Rozsah měření CCT	300 ~ 800μm

Přírůstek měření	1µm		
Přesnost	±10,0µm		
Bezdrátové rozhraní			
Protokol	IEEE802.11b 2,4 GHz Wi-Fi / 802.11 a,n 5 GHz Wi-Fi		
Bezpečnostní režim	WPA2-PSK		
Konfigurace IP adresy	Režim DHCP		
Automatická dojezdová vzdálenost			
Nahoru a dolů	83 mm(±3 mm) : Celkem	Režim RK	40 mm(±5 mm)
		Režim NT	40 mm(±5 mm)
Vlevo a vpravo	90 mm(±2 mm)		
Přední a zadní strana	40 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	65 mm(±3 mm)		
Datová paměť			
10 naměřených hodnot pro každé oko vlevo a vpravo			
Rozhraní			
RS-232C	Měření TONO/REF/KER/PACHY Přenos dat do PC / HDR Zachycení a přenos obrazu do počítače Interní aktualizace softwaru z počítače (pouze pro technika)		
USB	Interní aktualizace softwaru z počítače (pouze pro technika)		
Ethernet	Měření TONO/REF/KER/PACHY Přenos dat do PC / HDR Zachycení a přenos obrazu do počítače		
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		
Rozměry	301 (Š) x 535 (H) x 506 (V) (mm)		
Hmotnost	23,8 kg		
Spotřeba energie	100–240 V AC 0,9–0,6 A 50/60 Hz		

10.3. 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

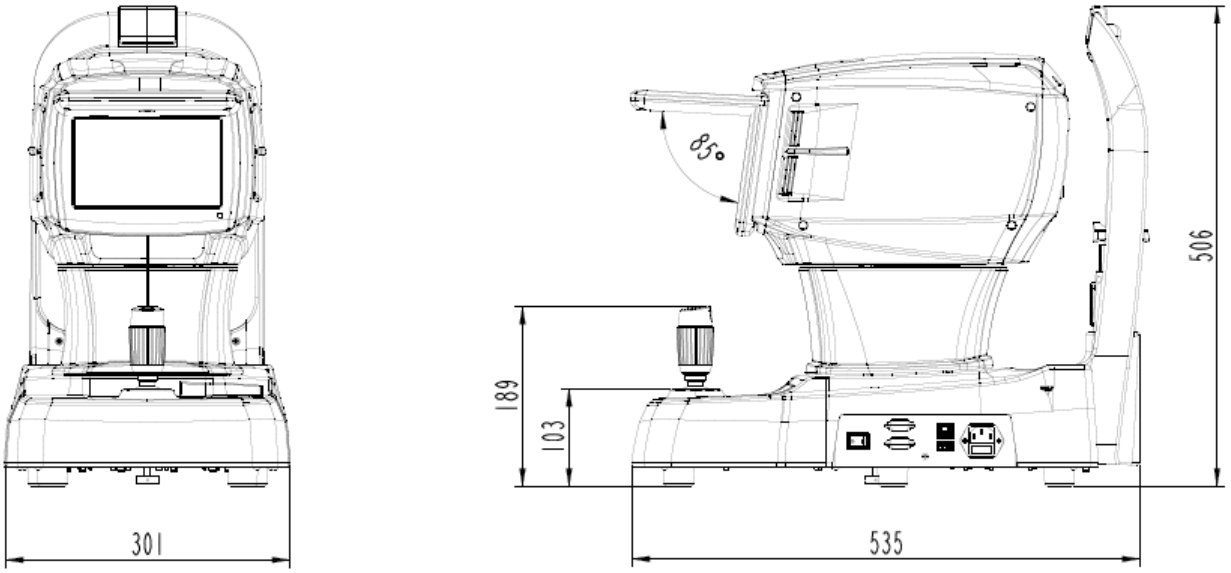
ŽÁDNÝ	Kritérium		Požadavek
1	Měřicí rozsah		6,5㎜ až 9,4㎜
2	Odečty poloměrů pro	Kontinuálně indikující přístroje	Dílek stupnice 0,1㎜
		Digitálně indikační přístroje	Přírůstek 0,02㎜
3	Přesnost měření (dvojnásobek směrodatné odchylky, tj. 2σ)		±0,05 ㎜

3) Měření směru hlavních meridiánů

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.			

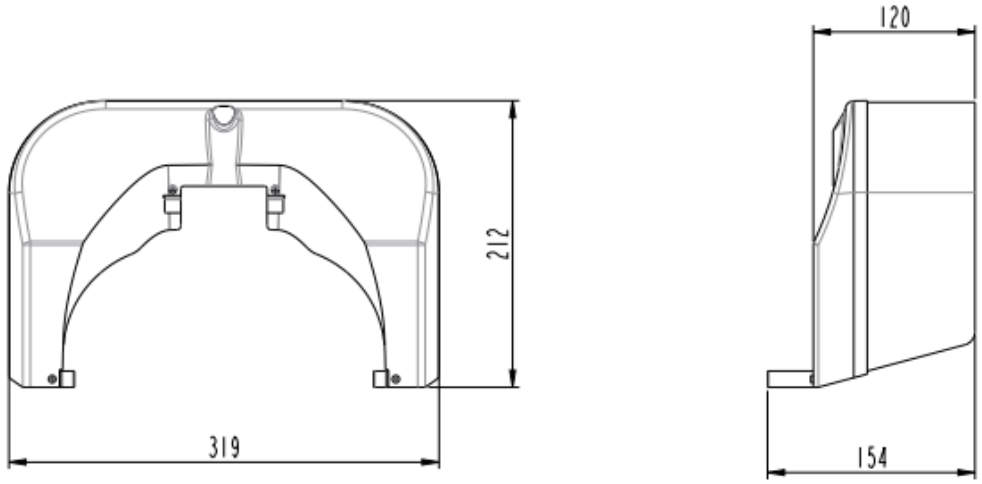
10.4. Výkresy systému

1. HTR-1A



Hmotnost:23,8 kg

2. SVĚTELNÝ ŠTÍT



Hmotnost:0,35 kg

10.5. Instalace světelného štítu

①



2



3



4



⑤



11

11. INFORMACE O EMK

Oznámení výrobce – problém s elektromagnetickými vlnami

• Problémy s elektromagnetickými vlnami

Zařízení HTR-1A by mělo být používáno v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Kupující nebo uživatel zařízení HTR-1A si musí ověřit, zda bude zařízení HTR-1A v tomto typu prostředí používáno.

Test potíží	Otázka vhodnosti
VF emise CISPR 11	Skupina 1
VF emise CISPR 11	Třída B
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Třída A
Kolísání napětí/blikání IEC 61000-3-3	Vyhovuje

• Tolerance elektromagnetických vln

Zařízení HTR-1A je určeno k používání v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Zákazník a uživatel zařízení HTR-1A musí zaručit, že zařízení HTR-1A bude v tomto typu prostředí používáno.

Toleranční test	IEC 60601 úroveň testu	Úroveň vhodnosti
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV ve vzduchu ±15 kV	kontakt ±8 kV ve vzduchu ±15 kV
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
Přepětí IEC 61000-4-5	mezi vodiči ±1 kV mezi vedením a uzemněním ±2 kV	diferenciální režim ±1 kV společný režim ±2 kV
Pokles napětí, okamžité přerušení, kolísání napětí na vstupním napájecím vedení IEC 61000-4-11	Pro 0,5 cyklu < 5 % UT (UT > 95 % pokles) Pro 5 cyklů, 40 % UT (60% pokles UT) Pro 25 cyklů, 70 % UT (30 % UT) pokles) Po dobu 5 sekund < 5 % UT (pokles UT o > 95 %)	Pro 0,5 cyklu < 5 % UT (pokles UT > 95 %) Pro 5 cyklů, 40 % UT (60% pokles UT) Pro 25 cyklů, 70 % UT (30% pokles UT) Po dobu 5 sekund, < 5 % UT (pokles UT > 95 %)
Výkonová frekvence magnetické pole (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m
Jiné UT je střídavé napájecí napětí před schválením testovací úrovně.		

▸ Tolerance elektromagnetických vln

Zařízení HTR-1A je určeno k použití v níže uvedeném prostředí elektromagnetických vln. Kupující nebo uživatel zařízení HTR-1A si musí ověřit, zda je zařízení HTR-1A v tomto prostředí určeno k použití.

Toleranční test	IEC 60601 zkušební podmínky	Úroveň vhodnosti
Vodivost vysokofrekvenčního elektromagnetického pole IEC 61000- 4–6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms
Tolerance radioaktivity a elektromagnetického pole IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz~2,7 GHz rozsah	10 V/m

12

12. SERVISNÍ INFORMACE

Oprava: Pokud problém není vyřešen i přes vyřešení dle obsahu kapitoly 7, kontaktujte prosím zástupce společnosti Huvitz s informacemi o následujících bodech.

- Název typu zařízení: Auto Tono/Refrakto/Kerato/Pachymetr HTR-1A
-. Typický počet zařízení: Typické číslo se skládalo z 8 číslic a znaků napsaných na jeho typovém štítku.
-. Vysvětlení příznaku: Podrobný popis.

Dodávka dílů potřebných k opravě:

-. Doba uchování dílů potřebných k opravě tohoto stroje je sedm (7) let od ukončení výroby produktu.

Díly, které má opravit kvalifikovaný servisní personál:

Níže uvedené díly jsou spotřební materiál, jinak se jejich kvalita po dlouhodobém používání zhorší. Uživatel by si je neměl sám vyměňovat. Pokud jsou tyto díly dostatečně opotřebované nebo opotřebované dlouhodobým používáním, kontaktujte prosím zástupce společnosti Huvitz.

-. Záložní baterie pro hodiny a data.