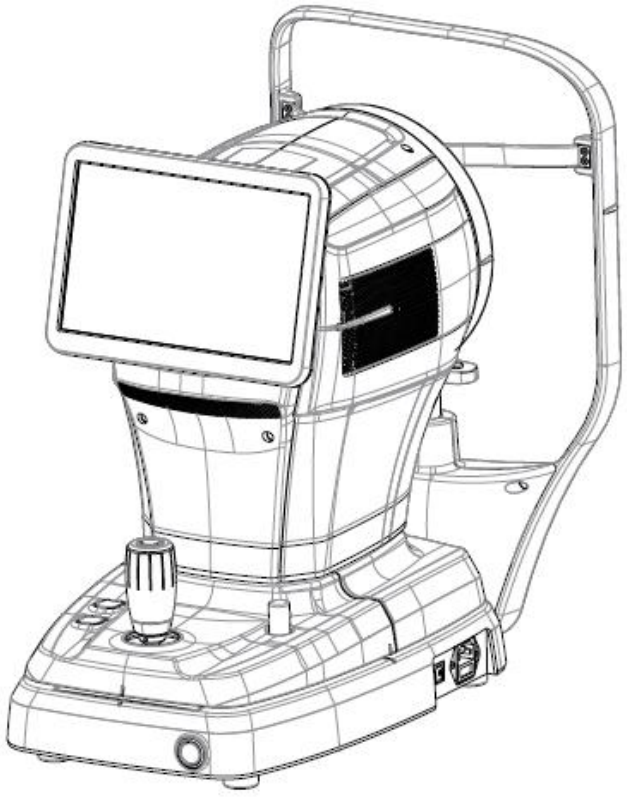
# SLK

Huvitz

## OPTICKÝ BIOMETR

# HBM-1

## POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA



# DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE

Tento produkt môže fungovať nesprávne v dôsledku elektromagnetických vĺn spôsobených prenosnými osobnými telefónmi, vysielačkami a prijímačmi, hračkami ovládanými rádiom atď. Dbajte na to, aby sa do jeho blízkosti nepribližovali predmety, ako sú napríklad tieto, ktoré by mohli ovplyvňovať tento produkt.

Informácie v tejto publikácii boli starostlivo skontrolované a v čase vydania sa považujú za úplne presné. Spoločnosť HUVITZ však nepreberá žiadnu zodpovednosť za možné chyby alebo opomenutia, ani za žiadne následky vyplývajúce z použitia informácií uvedených v tejto publikácii.

Spoločnosť HUVITZ si vyhradzuje právo kedykoľvek a bez predchádzajúceho upozornenia vykonať zmeny vo svojich produktoch alebo špecifikáciách produktov a nie je povinná aktualizovať túto dokumentáciu tak, aby odrážala takéto zmeny.

## ■ História revízií

| Revízia | Dátum | Schválenie | Popis |
|---|---|---|---|
| A | 2024.01.16 | 박 상 전 | Prvé vydanie |
| B. | 2025.11.17 | 박 상 전 | Pridané nové funkcie softvéru<br>- Aplikácia kontaktných šošoviek<br>- Manažment krátkozrakosti<br>Pridaná POZNÁMKA týkajúca sa chýb v meraní<br>Aktualizované informácie o zástupcovi Brazílie<br>Zmena vzhľadu, aktualizácia grafického rozhrania, snímky obrazovky<br>3.2. Vymazanie obsahu o syndróme suchého oka z účelu použitia |

CE
0197

**9000SLK0026- B**
**(17. 11. 2025)**

©2021 HUVITZ Co., Ltd.
38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Kórejská republika

Všetky práva vyhradené.
Podľa autorských práv sa táto príručka nesmie kopírovať, či už ako celok alebo čiastočne, bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti HUVITZ Co., Ltd.

# OBSAH

**BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA ..... 4**

1.1. Prehľad ..... 4

**Informácie o symboloch ..... 5**

2.1. Bezpečnostné opatrenia pri používaní ..... 8
2.2. Environmentálne aspekty ..... 10
2.3. Bezpečnostné upozornenia ..... 12
2.4. Bezpečnostné upozornenia ..... 17

**ÚVOD ..... 18**

3.1. Prehľad systému ..... 18
3.2. Zamýšľané použitie ..... 18
3.3. Klasifikácia ..... 18
3.4. Kontraindikácie ..... 18
3.5. Požiadavky pacienta ..... 18
3.6. Prevádzkové princípy ..... 19
3.7. Zoznam aplikovaných noriem ..... 19

**Prehľad systému ..... 20**

4.1. Konfigurácia a funkcie ..... 20
4.2. Popis hlavnej obrazovky ..... 22

**Postup inštalácie ..... 56**

5.1. Inštalácia systému ..... 56

**Prevádzka ..... 58**

6.1. Softvér ..... 58
6.2. Režim NASTAVENIA ..... 60
6.3. Režim nastavenia DICOM ..... 66
6.4. Kontrola zariadenia ..... 71
6.5. Všeobecná prevádzka ..... 71
6.6. Údržba ..... 75
6.6.1. Po operácii ..... 75
6.6.2. Čistenie ..... 78
6.6.3. Výmena spotrebného materiálu a poistky ..... 79
6.7. Odoslanie údajov do webového prehliadača (HIIS) ..... 80

**Sprievodca riešením problémov ..... 82**

**Špecifikácie a príslušenstvo ..... 83**

8.1. Štandardné príslušenstvo ..... 83
8.2. Špecifikácie ..... 84
8.3. Výkresy systému ..... 85

**INFORMÁCIE O EMC ..... 87**

**SERVISNÉ INFORMÁCIE ..... 88**

**LICENČNÉ ZMLUVY NA SOFTVÉR ..... 89**

# 1

# BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

## 1.1. Prehľad

Bezpečnosť je zodpovednosťou každého. Bezpečné používanie tohto prístroja do značnej miery závisí od inštalatérov, používateľov, obsluhy a manažérov. Pred inštaláciou, používaním, čistením, opravou alebo revíziou je nevyhnutné prečítať si a porozumieť týmto špecifikáciám. Úplné pochopenie celého návodu musí byť prvoradé. Z tohto dôvodu boli nasledujúce bezpečnostné upozornenia vhodne umiestnené v texte tejto príručky, aby sa zdôraznili bezpečnostné informácie alebo informácie vyžadujúce osobitný dôraz. Všetci používatelia, obsluha a údržbári musia byť oboznámení so všetkými značkami varovaní a upozornení a musia im venovať osobitnú pozornosť.

**⚠ POZOR**

„Varovanie“ označuje nebezpečenstvo, ktorého ignorovanie môže viesť k vážnemu zraneniu osôb, smrti alebo značným škodám na majetku.

„Varovanie“ indique la présence d'un nebezpečenstve pouvant entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants is'il est ignoré.

**⚠ POZOR**

„Pozor“ označuje nebezpečenstvo, ktoré by mohlo viesť k ľahkému zraneniu alebo poškodeniu majetku, ak by sa nerešpektovalo.

„Pozor“ indique la présence d'un nebezpečenstvá pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels en cas d'ignorance.

**⚠ POZNÁMKA**

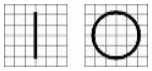
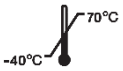
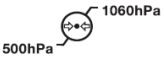
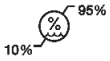
Toto sa používa na zdôraznenie dôležitých informácií.

Aby ste predišli nesprávnej obsluhe zariadenia, prečítajte si tieto informácie.

# 2

## Informácie o symboloch

Medzinárodná elektrotechnická komisia (IEC) zaviedla súbor symbolov pre elektronické zdravotnícke zariadenia, ktoré klasifikujú pripojenie alebo varujú pred potenciálnymi nebezpečenstvami. Klasifikácie a symboly sú uvedené nižšie.

| Symbol | Indikácia |
|---|---|
|  | Tento symbol označuje bezpečnostné upozornenie. Pred použitím sa uistite, že rozumiete funkcii tohto ovládacieho prvku.<br>jeho používaním. Funkcia ovládania je popísaná v príslušnom používateľskom alebo servisnom manuáli.<br>(Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce ovládanie pred použitím. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou vhodný vstup.) |
|  | I a O na vypínači predstavujú ZAPNUTÉ a VYPNUTÉ.<br>(O sur l'interrupteur d'alimentation représentent<br>(Zapnuté a vypnuté) |
|  | Teplotné obmedzenie<br>(Obmedzenie teploty) |
|  | Obmedzenie atmosférického tlaku<br>(Limitation de pression atmosphérique) |
|  | Obmedzenie vlhkosti<br>(Obmedzenie vlhkosti) |
|  | Smer stohu<br>(Smer hromady) |
|  | Uchovávajte v suchu<br>(Zachráňte sa) |
|  | Krehké, manipulujte opatrne<br>(Krehký, manipulátor avec soin) |
|  | Chráňte pred slnečným žiarením<br>(Tenir à l'écart de la lumière du soleil) |
|  | Limit vrstvy stohu<br>(Obmedzovač hromady) |
|  | Označenie CE<br>(Značka CE) |
|  | Nepoužívajte háčik<br>(Nepoužívajte žiadne háčkovanie) |

| | |
|---|---|
|  | Symbol OEEZ – iba pre EÚ<br>Likvidácia vášho starého spotrebiča<br>Keď je na ňom pripevnený tento symbol prečiarknutého kontajnera na odpadky s kolieskami<br>výrobok, znamená to, že na výrobok sa vzťahuje európska Smernica 2002/96/ES.<br>Všetky elektrické a elektronické výrobky by mali byť zlikvidované oddelene od prúdu komunálneho odpadu prostredníctvom určených zberné zariadenia určené vládou alebo miestnymi orgánmi úrady.<br>Správna likvidácia starého spotrebiča pomôže predísť potenciálne negatívne dôsledky pre životné prostredie a ľudské zdravie. Podrobnejšie informácie o likvidácii ohľadom vášho starého spotrebiča, kontaktujte, prosím, váš mestský úrad pre odpad likvidačnú službu alebo predajňu, kde ste výrobok zakúpili.<br>(Symbol OEEZ - EÚ povolenie<br>Mise au rebut de votre ancien appareil<br>Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un product, cela signifie que le produit est couvert par la direktíva Európska smernica 2002/96/ES.<br>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.<br>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 zástupca v Európskom spoločenstve – EÚ<br>IBA<br>(Représentant autorisé dans la Communauté européenne-<br>EÚ seulement) |
|  | Výrobca<br>(Výrobca) |
|  | Dátum výroby<br>(Il indique l'année de fabrication et le fabricant.) |
|  | Pozrite si návod na použitie/brožúru<br>(Pozri reportér au manuel d'instructions / brožúra) |
|  | Izolované pripojenie pacienta typu B<br>(Izolácia pacienta Connexion typu B.) |
|  | Varovanie: Pomliaždenie alebo vniknutie ruky<br>(Pozor: écrasement ou insertion de la main) |
|  | QR kód<br>(QR kód) |



Striedavý prúd
(Courantova alternatíva)



Prečítajte si návod na použitie
(Poraďte sa s pokynmi na používanie)




The United States and Canada have mutual-recognition agreements. Therefore, if certified using a Canadian specification (CSA) for UL, the certification mark for the product will be a C-UL certification mark which means CSA specification compliance as follows.
(Les États-Unis et le Canada ont conclu des accords de libre-échange. Par conséquent, si l'on obtient une certification au moyen d'une spécification canadienne (CSA) pour l'AMT, la marque de certification pour le produit sera une marque de certification C-UL, ce qui signifie la conformité de la spécification CSA comme suit.)




Laserový produkt triedy I
(Produit au laser de classe I)




CE pre RoHS
Súlad so smernicou RoHS 2011/65/EÚ
(CE pour les RoHS Respect de la direktiva a matière de conformité 2011 / 65 / CE)




Zdravotnícka pomôcka
(medicínske zariadenie)




Autorizovaný zástupca vo Švajčiarsku
(Zástupca autorisé dans la Suisse)

## 2.1. PoužitiePrevencia

Toto zariadenie bolo vyvinuté a testované v súlade s domácimi a medzinárodnými bezpečnostnými normami a predpismi, čo zaručuje vysokú stabilitu tohto produktu. To zaručuje veľmi vysoký stupeň bezpečnosti tohto zariadenia. Zákonodarca očakáva, že používateľa budeme výslovne informovať o bezpečnostných aspektoch pri manipulácii so zariadením. Správna manipulácia s týmto zariadením je nevyhnutná pre jeho bezpečnú prevádzku. Preto si pred zapnutím zariadenia pozorne prečítajte všetky pokyny. Podrobnejšie informácie získate od nášho oddelenia služieb zákazníkom alebo od jedného z našich autorizovaných zástupcov.

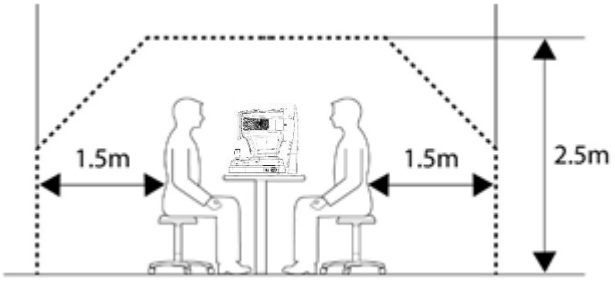
**⚠ POZOR**

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

Pour l'utilisation d'équipements à une tension nominale inférieure à 125 Vca, minimálne 6 A, typ SJT alebo SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m de long: une extrémité avec type hospitalier, NEMA 5-15P Avapp Auredité Autrete
Pour l'utilisation d'équipement à une tension meninférieure à 250 Vca, minimálne 6 A, typ SJT alebo SVT, 18 / 3AWG, 10 A, max 3,0 m ddl: une extremité we termine par un bouchon de fixation de lame- type NEMA.56

**⚠ POZOR**

V prostredí pacienta používajte prístroj, ktorý spĺňa normu IEC60601-1. [Obrázok nižšie zobrazuje]
Použite nástroj v súlade s normou IEC60601-1 v prostredí pacienta. [La figure ci-dessous montre]




Ak sa má použiť prístroj, ktorý nie je v súlade s normou IEC 60601-1, použite oddeľovací transformátor.
Ak osoba manipulujúca s vodivou časťou systému príde do kontaktu s pacientom súčasne, môže dôjsť k nebezpečenstvu v dôsledku zvodového prúdu presahujúceho hodnotu stanovenú v príslušnej norme. Pri pripájaní alebo odpájaní zástrčky alebo káblových konektorov dávajte pozor, aby ste sa nedotýkali pacientov.

Ak prístroj nie je v súlade s CEI 60601-1, môžete ho použiť, použiť transformačnú izoláciu.
Si une personne manipulant a partie ductrice du system 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 aplikovateľné. Veillez à ne pas sa dotýka pacientov lors de la connexion ou du retrait de la fiche d'alimentation ou des connecteurs de câble.

**⚠ POZOR**

Tento prístroj obsahuje lítiovú batériu. Tento nebezpečný materiál je potrebné riadne zlikvidovať, aby sa obmedzilo znečistenie životného prostredia. Kontaktujte, prosím, profesionálnu spoločnosť na likvidáciu odpadu.

Cet nástroj zahŕňa jednu hromadu lítia. Cette matière nebezpečného doit être éliminée korekcia obmedzovača znečistenia životného prostredia. Veuillez contacter la société professionnelle d'élimination des déchets.

**⚠ POZOR**

Neinštalujte žiadny softvér na zariadenie bez nášho súhlasu.
Výrobca nezodpovedá za žiadne poruchy spôsobené náhodnou inštaláciou.

N'install aucun logiciel sur l'équipement sans notre accord.
Výrobca nie je zodpovedný za zlyhávanie v dôsledku ďalšej inštalácie.

**⚠ POZOR**

Toto zariadenie je laserový výrobok triedy I. Laser použitý v zariadení je bezpečný za predpokladaných podmienok používania vrátane situácií, ako je napríklad pohľad do LED diódy pomocou optického zariadenia.
Pri používaní zariadenia však dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné opatrenia.

- Nesmerujte laserové lúče do ľudských očí, ak to nie je potrebné.
- Nepozerajte sa dlho do objektívu.

Zariadenie je laserom triedy I. Laserové použitie je zabezpečené v podmienkach predbežného používania a zahŕňa situácie, ktoré hovoria o skúške LED a pomocníkovi v optickom zariadení.
Dodržujte bezpečnostné opatrenia týkajúce sa používania zariadení.

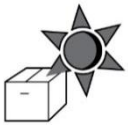
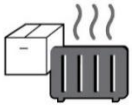
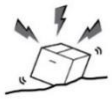
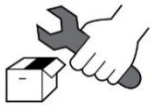
- Nedirigez pas les faisceaux laser vers les yeux humans lorsque cela n'est pas nécessaire.
- Závesný prívesok nehľadí pas dans l'objectif une période prolongée.

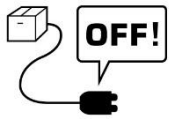
## Profil zamýšľaného používateľa

Zariadenie smie obsluhovať iba riadne vyškolená a kvalifikovaná osoba/osoby, napríklad oftalmológ, alebo sa musí obsluhovať pod jej priamym dohľadom.
a. Vek: dospelý (> 21 rokov)
b. Povolanie: Lekár, oftalmológ
c. Úroveň školenia: Odporúčam absolvovať školenie o tom, ako ho používať.
d. Vzdelanie: Na používanie zariadenia sa vyžaduje základné školenie.
(Získa osvedčenie o kvalifikácii, ako napríklad v odbore optika, medicína atď., po ukončení určitého stupňa vzdelania.)

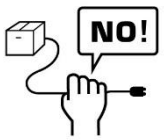
## 2.2. Environmentálne aspekty

Pri prevádzke alebo skladovaní sa vyhýbajte nasledujúcim prostrediam:

| | |
|---|---|
|  | Miesto, kde je nástroj vystavený vodnej pare.<br>Neobsluhujte prístroj mokrými rukami. Používajte ho len v interiéri. |
|  | Miesto, kde je nástroj vystavený priamemu slnečnému žiareniu. |
|   | Miesto, kde môže byť zariadenie vystavené priamemu ultrafialovému žiareniu. |
|  | Tam, kde dochádza k veľkým teplotným zmenám.<br>Optimálny teplotný rozsah pre normálnu prevádzku je od 10°C až 35°C (vlhkosť: 30 ~ 90 %). |
|  | V blízkosti sa nachádza horúce zariadenie. |
|  | Tam, kde je extrémne vysoká vlhkosť alebo je problém s vetraním. |
|  | Miesta, kde je nástroj vystavený nadmerným nárazom alebo vibráciám. |
|  | Ak je prístroj vystavený chemickej látke alebo výbušnému plynu. |
|  | Buďte opatrní, aby sa do prístroja nedostali predmety ako prach a kov. |
|  | Nerozoberajte ani neotvárajte výrobok. Spoločnosť HUVITZ nepreberá zodpovednosť za možné problémy. |
|  | Dávajte pozor, aby ste neblokovali ventilátor nástroja. |




Nezapájajte napájací kábel do zásuvky, pokiaľ nie sú všetky časti nástroja úplne pripojené. V opačnom prípade môže dôjsť k vážnemu poškodeniu nástroja.




Pri vyťahovaní napájacieho kábla držte zástrčku, nie kábel.
Aby ste predišli riziku úrazu elektrickým prúdom, toto zariadenie smie byť pripojené iba k elektrickej sieti s ochranným uzemnením.

**Tento nástroj znesie nasledujúce podmienky:**

**1. Prevádzka**

- Rozsah okolitej teploty 10℃~ 35℃(10 °C ~ 35 °C)
- Rozsah relatívnej vlhkosti 30 % ~ 90 % (bez kondenzácie)
- Atmosférický tlak v rozmedzí 800 ~ 1060 hpa
- Osvetlenie meracej miestnosti 10~100 luxov

**2. Doprava**

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

**3. Skladovanie**

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

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

## 2.3. Bezpečnostné upozornenia

**⚠ POZOR**

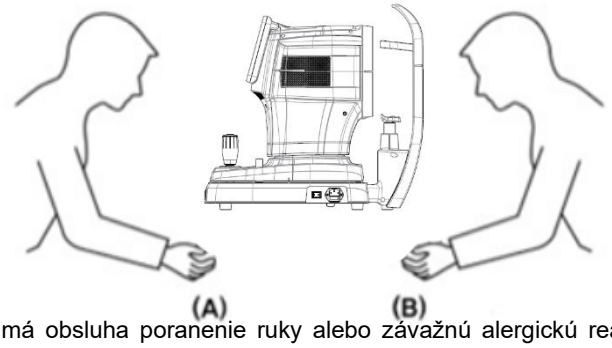
1. Toto je elektrická zdravotnícka pomôcka. Použitie je obmedzené na lekárov alebo osoby kvalifikované zákonmi danej krajiny..
2. Kalkulačka vnútroočných šošoviek (IOL) je ďalší nástroj, ktorý pomáha lekárom pri výbere vhodnej vnútroočnej šošovky (IOL) pre konkrétneho pacienta. Výsledok z našej kalkulačky IOL nemôže slúžiť ako jediný indikátor operácie katarakty bez dodatočného komplexného oftalmologického vyšetrenia a špecifických diagnostických testov.
3. Toto zariadenie sa nesmie používať v oblasti s nebezpečenstvom výbuchu a v prítomnosti horľavých, výbušných alebo prchavých rozpúšťadiel, ako je alkohol, benzén alebo podobné chemikálie.
4. Neumiestňujte ani neskladujte tento prístroj vo vlhkom prostredí. Nevystavujte zariadenie striekajúcej vode, kvapkajúcej vode ani striekajúcej vode. Na tento prístroj neklaďte nádoby s tekutinami, kvapalinami alebo plynmi.
5. Zariadenie musí obsluhovať vyškolená a kvalifikovaná osoba alebo sa musí obsluhovať pod jej dohľadom.
6. Opravu tohto prístroja musia vykonať servisní technici spoločnosti HUVITZ alebo iné oprávnené osoby.
7. Údržba vykonávaná používateľmi musí byť v súlade s návodom na použitie a servisnou príručkou. Akúkoľvek dodatočnú údržbu môžu vykonávať iba servisní technici spoločnosti HUVITZ alebo iné oprávnené osoby.
8. Výrobcovia nezodpovedajú za škody spôsobené neoprávnenými úpravami. Takýto zásah bude mať za následok stratu akýchkoľvek práv na získanie servisu počas záručnej doby.
9. Tento prístroj musí byť pripojený s príslušenstvom dodaným spoločnosťou HUVITZ. Ak chcete použiť iné príslušenstvo, jeho bezpečnosť alebo použiteľnosť musia skontrolovať a potvrdiť jeho výrobcovia alebo spoločnosť HUVITZ.
10. Inštalovať, používať, obsluhovať a udržiavať tento prístroj sú oprávnené iba osoby, ktoré absolvovali riadne školenie a pokyny.
11. Na káblové spoje nepôsobte nadmernou silou. Ak sa kábel nepripája ľahko, uistite sa, že konektor (zástrčka) je vhodný pre zásuvku. Ak ste poškodili káblový konektor (konektory) alebo zásuvku (zásuvky), nechajte poškodenie opraviť autorizovaným servisným technikom.
12. Neťahajte za kábel. Pri odpájaní káblov vždy uchopte zástrčku.
13. Neblokujte žiadne vetracie otvory potrebné pre správny odvod tepla.
14. Ak z prístroja vychádza dym, iskry alebo akýkoľvek abnormálny zvuk či zápach, okamžite ho vypnite a vytiahnite zástrčku zo zásuvky.

15. Aby sa predišlo riziku úrazu elektrickým prúdom, tento prístroj musí byť pripojený iba k ochrannému uzemneniu.

16. Neumiestňujte prístroj na miesto, kde je ťažké ovládať odpojovacie zariadenie. (odpojovacie zariadenie: napájací kábel)

17. Externé zariadenia určené na pripojenie k signálnemu vstupu, signálnemu výstupu alebo iným konektorom tohto prístroja musia byť v súlade s príslušnou normou IEC (napr. IEC62368 pre IT zariadenia a séria IEC60601-1 pre zdravotnícke elektrické zariadenia). Okrem toho musia všetky takéto kombinované systémy spĺňať harmonizovanú národnú normu IEC60601-1 alebo jej kombináciu. V prípade pochybností kontaktujte kvalifikovaného technika alebo miestneho zástupcu. Obsluha by sa nemala súčasne dotýkať pacienta a prístupných samčích častí konektorov SIP/SOP.

18. Pri prenášaní tohto produktu ho držte za ľavú (A) a pravú (B) spodnú časť.




19. Nedotýkajte sa priamo, ak má obsluha poranenie ruky alebo závažnú alergickú reakciu na materiál použitý v kontaktnej časti obsluhy.

| Názov dielu | Materiál |
|---|---|
| Dotykový LCD panel | Sklo |
| Joystick / tlačidlo | ABS + silikón,<br>Hliník (A6061 T6) + eloxovanie |
| Vypínač | PC + PA66 |
| Obal | ABS |
| Opierka brady | ABS |

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

21. Keď sa nástroj posiela späť do servisného strediska na opravu alebo údržbu, alebo predtým, ako na miesto dorazí autorizovaný servisný technik na opravu alebo údržbu, utrite povrch nástroja (najmä časti, ktoré prichádzajú do kontaktu s pacientom) čistou handričkou navlhčenou v liehu.

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

23. Ak používateľ používa režim šetrenia energie podporovaný systémom Windows 10 s výnimkou režimu šetrenia energie v nastavení Používateľ, spôsobuje to v HBM-1 určité problémy. Výrobca nie je za tento problém zodpovedný.

24. Používateľ nesmie meniť nastavenia podporované výrobcom. Táto zmena môže spôsobiť problémy v HBM-1. Výrobca nie je za problém zodpovedný.

25. Bezprostredne po teste možno nebudete môcť jasne vidieť kvôli oslneniu. Odporúča sa sadnúť si, relaxovať a pohybovať sa.

26. Ak je balenie pred použitím neúmyselne otvorené alebo poškodené, zavolajte, prosím, do servisného strediska.

27. Uistite sa, že máte v systéme vždy nainštalovaný aktuálny antivírusový program a bránu firewall.

28. Inštalujte a prevádzkujte softvér v bezpečnom operačnom prostredí, ktoré umožňuje prístup iba oprávneným používateľom a v ktorom je systémová sieť vybavená vstavaným firewallom systému Windows, antispywarovými nástrojmi systému Windows Defender a ďalšími bežnými bezpečnostnými nástrojmi/aplikačnými systémami.

29. Nevypínajte ani neresetujte počítač, keď je HBM-1 zapnutý.

30. Aj keď je nastavené zálohovanie, ak nie je zapnuté napájanie alebo ak sa nedá nájsť umiestnenie zálohy, zálohovanie sa nevykoná.

31. Pripojenie elektronického rozhrania k IT sieti, ktorá zahŕňa iné zariadenia, by mohlo viesť k predtým neidentifikovaným rizikám pre pacientov, používateľov alebo tretie strany. Identifikujte, analyzujte, vyhodnoťte a kontrolujte tieto RIZIKÁ.

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

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

2. Výpočet LI je nástrojom doplnkového prípravku pre lekárov, ktorí si vyberú jednotlivé časti pacienta. Le résultat de notre calculur de LI ne peut servir d'indicateur unique de la chirurgie de la cataracte sans un examen oftalmique approfondi supplémentaire et des tests diagnostiques sécifiques.

3. Ne faites pas de diagnostic de base sur une seule image capturée. Les medecins sont chargés d'établir le diagnostic final sur la base des dossiers médicaux actuels et passés du patient, tels que les images capturées. Bez dostatočných informácií, bez diagnostických prostriedkov, ktoré nie sú potrebné.

4. Zariadenie nie je používané v zóne s rizikom výbuchu a v prítomnosti rozpúšťadiel horľavých látok, výbušnín alebo prchavých látok v alkohole, benzéne alebo chemických výrobkoch.

5. Nie je možné použiť nástroj v vlhkom prostredí. N'exposez pas l'appareil à des projections d'eau, à des gouttes d'eau ou à de l'eau pulvérisée. Ne placez pas de récipients contenant des fluides, des liquides ou des gaz sur le dessus de cet instrument.

6. L'appareil doit être utilisé par une personne formée et qualifiée ou sous sa supervízia

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

8. 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

9. 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.

10. Cet instrument doit être connecté aux accessoires fournis par HUVITZ. Vous devez utiliser d'autres accessoires, leur sécurité alebo leur utilisation doit être vérifiée a prouvée par leurs fabricants alebo HUVITZ.

11. Slúži na to, aby podporovala formáciu a pokyny, ktoré sú autorizované inštalatérom, užívateľom, užívateľom a základným nástrojom.

12. 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). Ak máte problémy s rôznymi konektormi alebo káblovými káblami, môžete opraviť svoje domčeky podľa technickej údržby agréé.

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

14. Ne bloquez aucune sortie de vetranie necessaire à une bonne dissipation de la chaleur.

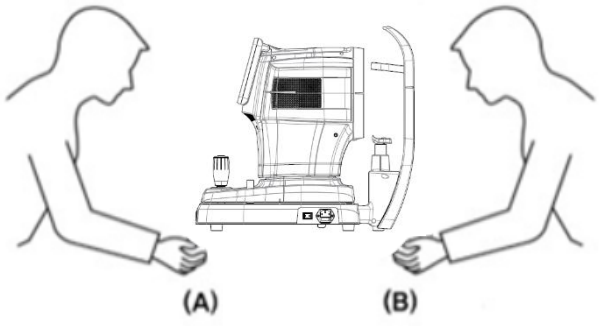
15. Si de la fumée, des étincelles ou un bruit ou une odeur anormale est remarqué provenant de l'instrument, veuillez éteindre immédiatement et débrancher la prise.

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

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

18. Vonkajšie zariadenia určené na pripojenie k vstupu, k prenosu signálu alebo k pripojeniu elektrických konektorov nástroja doivent être zodpovedajú norme CEI relevantnej (príklad, IEC623601informácie naleje-16é les équipements électromédicaux). Navyše, tous ces combinés systémy doivent être vyhovuje norme národnej harmonizácie IEC60601-1 alebo kombinovanej. 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 availables des connecteurs SIP / SOP.

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




20. Nedotýkajte sa riadenia a operátora a nie je požehnaný pre hlavné alebo pre alergickú reakciu, ktorá je dôležitá pre použitie v kontakte s kontaktom.

| Názov dielu | Materiál |
|---|---|
| Dotykový LCD panel | Sklo |
| Joystick / tlačidlo | ABS + silikón,<br>Hliník (A6061 T6) + eloxovanie |
| Vypínač | PC + PA66 |
| Obal | ABS |
| Opierka brady | ABS |

21. Ne mesurez pas les patients sensibils à la lumière. (ex> fotofóbia)

22. 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 unprerentiffec enqui) imbibé d'alcool à friction.

23. En cas d'incident grave implicit le dispositif, l'utilisateur le signale au fabricant and à l'autorité compétente

de l'État membre dans lequel l'utilisateur et / ou le patient sont établis.

24. Ak používate cenu za energetickú hospodárnosť v systéme Windows 10, ako výnimku z energetickej hospodárnosti v parametroch používateľa, čo je problém v HBM-1. Le fabricant n'est pas responsable du problème.

25. L'utilisateur ne doit pas modifier le paramètre pris en charge par le fabricant. Modifikácia Cette peut entraîner des problèmes dans le HBM-1. Le fabricant n'est pas responsable du problème.

26. Immédiatement après le test, il se peut que vous ne puissiez pas voir clairement en raison de l'éblouissement. Il est recommandé de s'asseoir, de se détendre et de se déplacer.

27. Lorsque la boîte d'emballage est ouverte par inadvertance avant utilisation ou endommagée, veuillez app-peler le center A/S.
28. Uistite sa, že máte k dispozícii antivírusový program a ochranu pred inštaláciou systému.

29. Évitez de réinitialiser ou d'éteindre le PC lorsque le HBM-1 est en marche.

30. Même si la sauvegarde est configurée pour être effectuée, si l'alimentation n'est pas allumée ou si l'emplacement de sauvegarde est introuvable, la sauvegarde n'est pas effectuée.

31. Pripojenie elektronického rozhrania k množstvu informačných zariadení v súlade s nebezpečenstvami, ktoré nie sú identifikované pre menej pacientov, používateľov alebo úrovne. Ide o poradcu s identifikátorom, analyzátorom, hodnotením a kontrolórom rizík.

32. Úplné zmeny v RÉSEAU INFORMATIQUE sú úvodom do nových rizík a nevyhnutnou analýzou doplnkovej analýzy. Ďalšie úpravy au RÉSEAU INFORMATIQUE zahŕňajú:
    1) úpravy konfigurácie IT SIETE
    2) ajout d'éléments (plateformes matérielles et/ou logicielles ou applications logicielles au RÉSEAU INFORMATIQUE
    3) supresia d'éléments du RÉSEAU INFORMATIQUE
    4) mise à jour des plates-formes matérielles et/ou logicielles ou des applications logicielles sur le RÉSEAU INFORMATIQUE
    5) mise à niveau des plates-formes matérielles et/ou logicielles ou des applications logicielles sur le RÉSEAU INFORMATIQUE

## 2.4. Bezpečnostné upozornenia

**⚠ POZOR**

1. Výrobcovia sú zodpovední za bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon tohto prístroja iba vtedy, ak sú splnené nasledujúce požiadavky.
   (1) Keď bol prístroj nainštalovaný na vhodnom mieste podľa návodu.
   (2) Keď bol prístroj prevádzkovaný a udržiavaný podľa návodu na obsluhu a servisnej príručky.

2. Uchovávajte používateľskú príručku a servisnú príručku na mieste, kde budú osoby obsluhujúce a udržiavajúce zariadenie vždy ľahko dostupné.

3. Pred použitím skontrolujte vonkajší povrch prístroja a jeho stav.

4. Na prepravu tohto produktu použite ručný vozík. Ak chcete produkt presunúť na iné miesto, kontaktujte, prosím, centrum služieb zákazníkom.

5. Zariadenie môže byť poškodené, ak sa používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom alebo v návode na použitie.

6. Po vyšetrení môže byť pacient mierne omámený. Odporúča sa pacientovi odporučiť, aby počkal niekoľko minút pred vedením vozidla alebo vykonávaním činností, ktoré vyžadujú dokonalý zrak.

7. Pacient nesmie počas zberu údajov nosiť kontaktné šošovky.

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 access à tout moment pour les personnes qui utilisent et entretiennent l'équipement.

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

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 specifiée par les fabricants ou le manuel.

6. Après l'examen, le patient peut être légèrement étourdi. Il est recommandé de conseiller au patient d'attendre quelques minutes avant de conduire ou d'effectuer des actions necessitant une vision parfaite.

7. Les lentilles de contact ne doivent pas être portées par le patient pendant l'acquisition des données.

# 3

# ÚVOD

## 3.1. Prehľad systému

Optický biometer Huvitz HBM-1 je zariadenie na biometrické merania očných štruktúr.
Funkcie HBM-1 sú kombinované s optickou biometriou a topografiou rohovky.
HBM-1 obsahuje všetky základné funkcie rohovkovej topografie na zaznamenávanie keratorefrakčných parametrov.

Softvér HBM-1 používa operačný systém Windows 10. Rozpoznané vzorce ako Holladay 1, Haigis, Hoffer Q, SRK/T, SRK II, Camellin-Calossi, Shammas. V softvéri sa nevykonáva žiadna história a informácie získané z merania sa dajú použiť na rôzne aplikácie, ako je výpočet vnútroočnej šošovky (IOL), výpočet torickej IOL, výpočet po laserovej operácii očí (LASIK) a operácie katarakty.

## 3.2. Zamýšľané použitie

Optický biometer HBM-1 je zdravotnícka pomôcka, ktorá opticky meria komponenty oka, ako napríklad:

*Axiálna dĺžka
*Polomery zakrivenia rohovky
*Os rohovkového valca
*Hĺbka prednej komory
*Centrálna hrúbka rohovky
*Hrúbka kryštalickej šošovky
*Biela na bielu
*Priemer zrenice
*Optický biometer HBM-1 meria aj topografiu rohovky.

## 3.3. Klasifikácia

- Klasifikácia výrobku: Trieda IIa podľa nariadenia o zdravotníckych pomôckach 2017/745(MDR), príloha VIII, pravidlo 10
- Odolnosť proti úrazu elektrickým prúdom: Trieda I (uzemnená)
- Trieda ochrany proti elektrickému prúdu: Typ B (opierka hlavy, papierová opierka brady)
- Klasifikácia svetelného nebezpečenstva: Skupina I (norma EN/ISO15004-2)
- Klasifikácia laserového produktu: Trieda 1 (laser podľa normy IEC 60825-1:2014)

## 3.4. Kontraindikácie

Toto zariadenie by sa nemalo používať na:

- Pacienti, ktorí sú precitlivení na svetlo.
- Pacienti, ktorí nedávno podstúpili fotodynamickú terapiu
- Pacienti užívajúci lieky, ktoré spôsobujú fotosenzitivitu

Nie sú známe žiadne iné zostatkové riziká okrem rizík vyplývajúcich z porušenia kontraindikácií. Ak sa však vyskytne neočakávaná udalosť alebo sa vyskytnú iné problémy, kontaktujte svojho miestneho distribútora alebo autorizovaných zástupcov.

## 3.5. Požiadavky pacienta

Pacient, ktorý sa podrobuje vyšetreniu týmto prístrojom, musí niekoľko minút udržiavať sústredenosť a dodržiavať nasledujúce pokyny;

- Po ahojtvárou k opierke brady, opierke hlavy.
- Majte oči otvorené
- Pri vyšetrení pochopte a dodržiavajte pokyny.

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

## 3.6. Prevádzkové princípy

Optická biometria meria očné štruktúry analýzou interferometrického signálu. Signál je vyšší, keď sa nájde nejaká štruktúra. Zo signálu sa detegujú očné štruktúry a vypočítajú sa spracovaním signálu.
Topografia rohovky zobrazuje hlavný refrakčný prvok povrchu rohovky. Placidov diskový obrazec je odrážaný 50 % deličom lúča pripojeným k telu mikroskopu. Na detekciu hrán obrazca boli implementované algoritmy založené na technikách spracovania obrazu.

## 3.7. Zoznam aplikovaných noriem

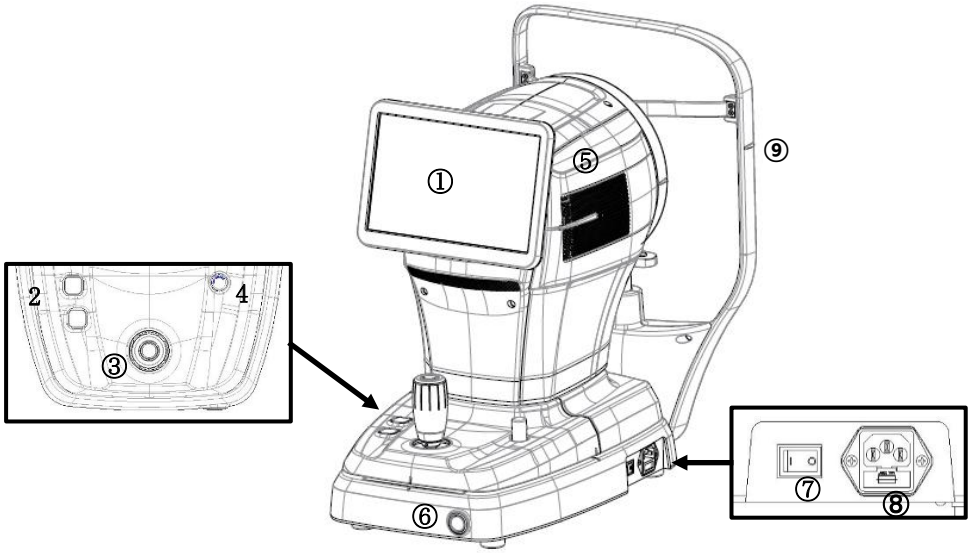
- Norma IEC/EN 60601-1:ZDRAVOTNÍCKE ELEKTRICKÉ ZARIADENIA - Časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť
- Norma IEC/EN 60601-1-2:Zdravotnícke elektrické zariadenia Časť 1: Všeobecné požiadavky na bezpečnosť - Pridružená norma: Elektromagnetická kompatibilita - Požiadavky a skúšky
- ISO15004-1:Oftalmologické prístroje - Základné požiadavky a skúšobné metódy Všeobecné požiadavky platné pre všetky očné prístroje
- ISO15004-2:Oftalmologické prístroje - Základné požiadavky a skúšobné metódy
  - Časť 2: Ochrana pred svetelným nebezpečenstvom
- Norma ISO 19980:Oftalmologické nástroje – korneálne topografy
- IEC 60825-1: Bezpečnosť laserových výrobkov – Časť 1: Klasifikácia zariadení a požiadavky

# 4

# Prehľad systému

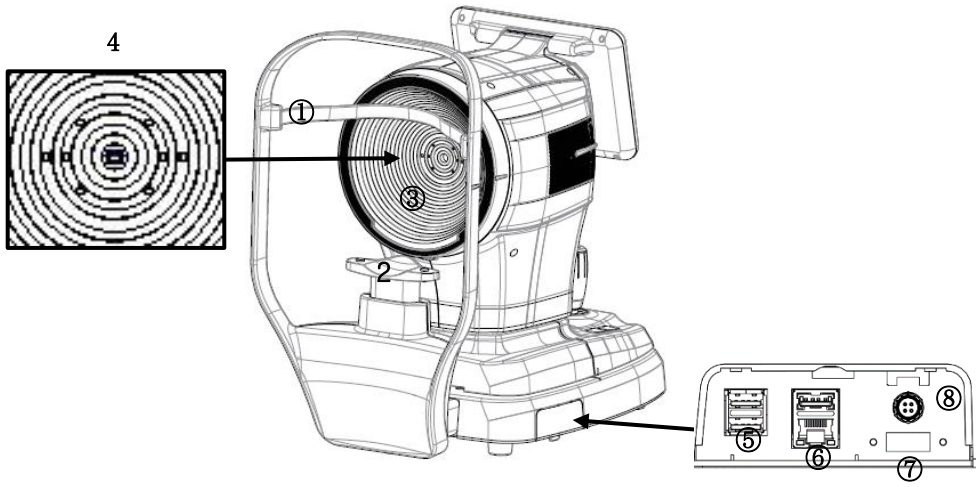
## 4.1. Konfigurácia a funkcie

### Pohľad spredu




| Nie | Časť | Meno | Popis |
|---|---|---|---|
| 1 | Displej | LCD | Monitor na zobrazenie zachyteného obrázka a ikony používateľského rozhrania. |
| 2 | Telo | Tlačidlo na opierku brady | Tlačidlo na posúvanie opierky brady hore a dole. |
| 3 | | Joystick | Joystick na zarovnanie tela s okom pacienta.<br>Tlačidlo merania. |
| 4 | | Zámok používateľa | Zámok na upevnenie karosérie k základnému rámu. |
| 5 | | Odvetrávací otvor | Okno na vyžarovanie vnútorného tepla. |
| 6 | Základňa | Tlačidlo napájania | Tlačidlo na zapnutie/vypnutie interného počítača.<br>Keď je napájanie zapnuté, svieti biele svetlo. |
| 7 | | Vypínač | Vypínač pre zapnutie/vypnutie. |
| 8 | | Napájací vstup | Vstup pre pripojenie napájacieho kábla. |
| 9 | Opierka hlavy | Značka na úrovni očí | Značka na označenie výšky základne oka pacienta. |

## Pohľad zozadu

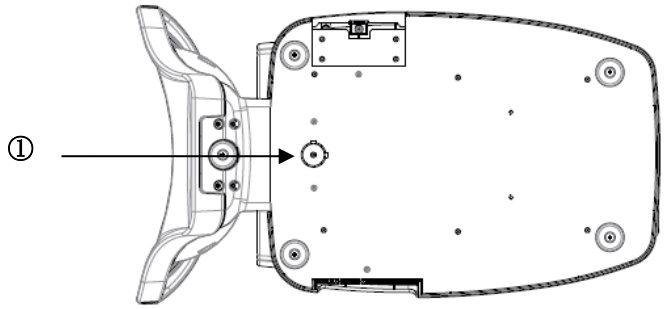



| Nie | Časť | Meno | Popis |
|---|---|---|---|
| 1 | Opierka hlavy | Opierka hlavy | Časť, ktorá drží hlavu pacienta |
| 2 | | Chinrest | Na fixáciu brady pacienta. |
| 3 | Telo | Placidov disk | Skontrolujte zakrivenie rohovky. |
| 4 | | LED dióda zaostrenia | LED diódy na kontrolu oka pacienta. |
| 5 | Základňa | LAN port | Port pre externú sieť (1 port) |
| 6 | | USB port | Port pre interné alebo externé USB zariadenie (2 porty) |
| 7 | | HDMI port | Aport na pripojenie externého zobrazovacieho zariadenia (1 port) |
| 8 | | Fport prepínača OOT | Aport na pripojenie nožného spínača (1 port) |

**POZN**

Rušenie medzi bezdrôtovými signálmi USB 3.0 a 2,4 GHz môže spôsobiť problémy s pripojením a rýchlosťou prenosu dát. Aby ste predišli rušeniu, zvážte použitie predlžovacieho kábla, zmenu bezdrôtového kanála na zariadeniach Wi-Fi alebo používanie iba zariadení s rozhraním USB 2.0. Ak problém pretrváva, zvážte použitie káblového pripojenia alebo prechod na bezdrôtovú sieť s frekvenciou 5 GHz.

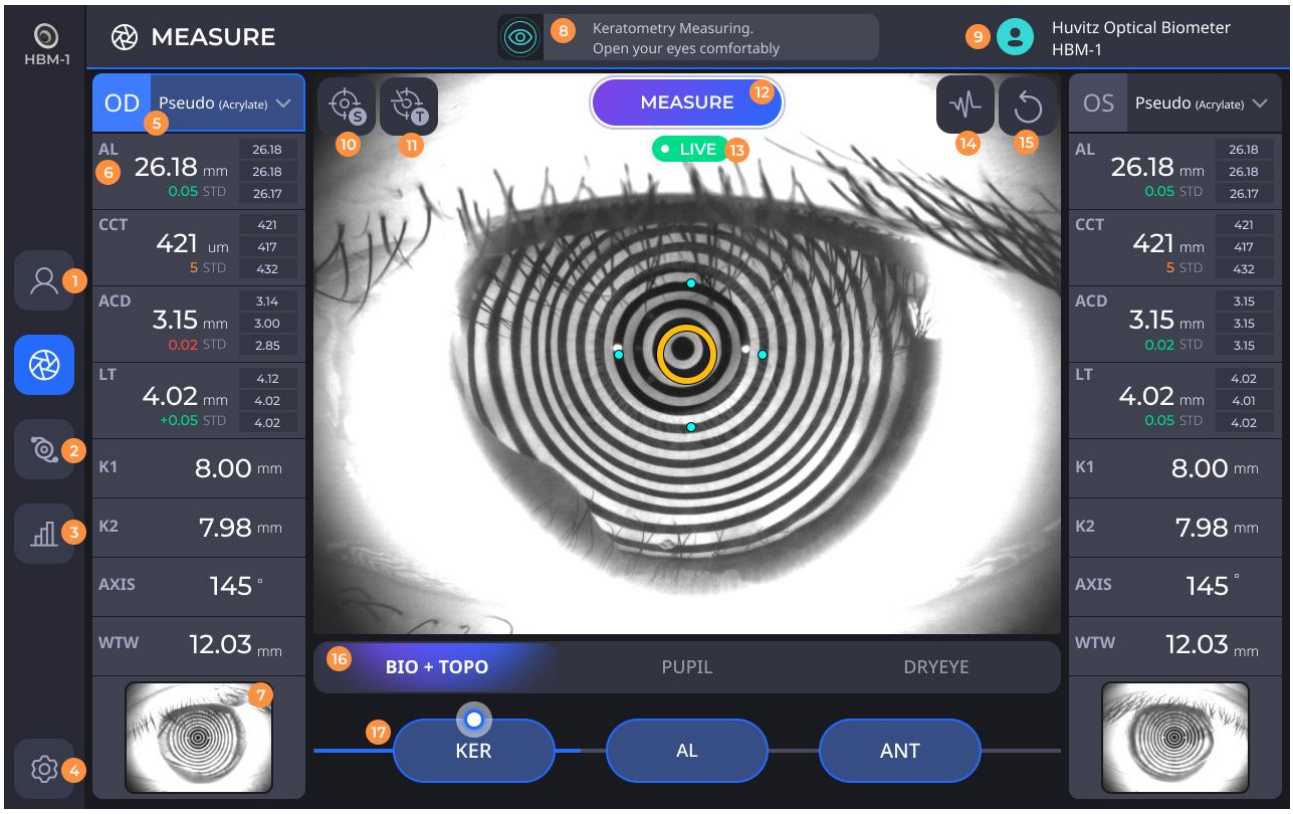
## Pohľad zdola

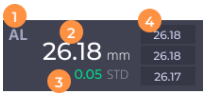



| Nie | Časť | Meno | Popis |
|---|---|---|---|
| 1 | Základňa | Zámok na balenie | Zámok na upevnenie tela a základne počas prepravy. |

## 4.2. Popis hlavnej obrazovky

### Obrazovka MERAŤ




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Ppacient | Ukončite meranie a prejdite na obrazovku so zoznamom pacientov. |
| 2 | JaVýpočet OL | Pomocou nameraných údajov prejdite na obrazovku výpočtu vnútroočnej šošovky (IOL). |
| 3 | Rvýsledok | Pomocou nameraných údajov prejdite na obrazovku s výsledkami. |
| 4 | SEtting | Otvorte vyskakovacie okno s nastaveniami. |
| 5 | VStav áno | Zobrazte indikátor ľavého/pravého oka a stav šošovky a sklovca vyšetrovanej osoby. |
| 6 | Múdaje o meraní | Zobrazte namerané údaje.<br><br>1) Názov nameraných údajov<br>2) Priemerná hodnota nameraných údajov<br>3) Štandardná odchýlka nameraných údajov<br>4) Zoznam nameraných údajov |
| 7 | K.Náhľad Erato | Ukážte oko použité na analýzu po keratometrickom meraní. |
| 8 | Mspráva | Zobrazenie správ potrebných pre meranie. |
| 9 | PInformácie pre pacienta | Zobraziť meno pacienta a ID pacienta. |
| 10 | Aautomatický výstrel | Zapnutie/vypnutie automatického merania po dosiahnutí zaostrenia. |

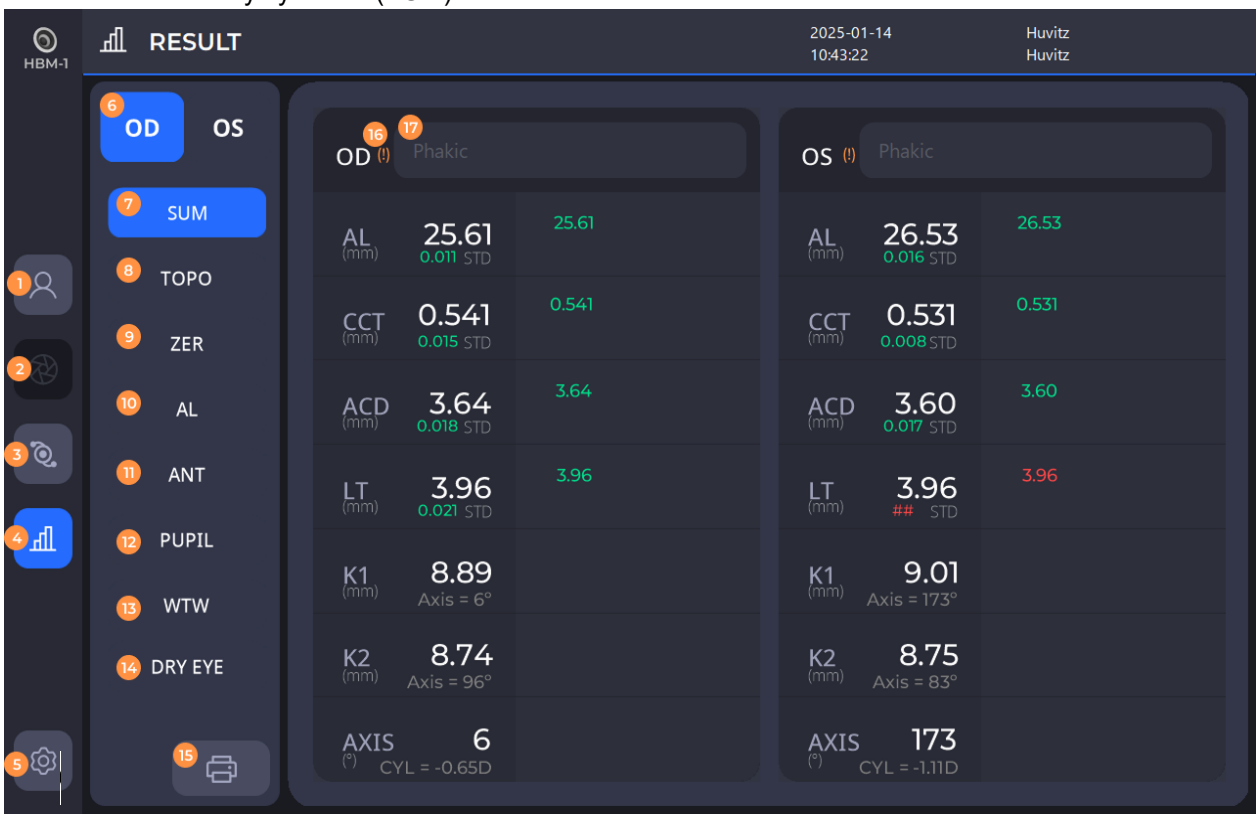
| | | |
|---|---|---|
| 11 | Aautomatické sledovanie | Zapnutie/vypnutie funkcie automatického zaostrovania. |
| 12 | MTlačidlo merania | Spustiť meranie po kliknutí. |
| 13 | CStav Amery | Zobrazenie stavu kamery.<br>LIVE Kamera prehráva v reálnom čase.<br>PREV Zobrazenie nameraných údajov v režime náhľadu.<br>REC Meranie v režime REC, ako napríklad pupilometria, NIKBUT a BLINK. |
| 14 | Lživý signál | Zobrazovanie signálov A-scan v reálnom čase počas biometrických meraní (AL, CCT, ACD, LT). (K dispozícii iba pre biometrické merania.) |
| 15 | MRežim merania | Bio + Topo: Režim merania poskytujúci biometriu a keratometriu použiteľné na výpočet vnútroočnej šošovky (IOL).<br>ZRENIČKA: Režim na pozorovanie zmien zreničiek, ako sú denné a nočné podmienky.<br>SUCHÉ OKO: Režim na vyšetrenie suchého oka. |

*Počas merania syndrómu suchého oka (meibografia) môže byť ťažké dosiahnuť široké zorné pole v závislosti od vzdialenosti medzi pacientom a zariadením. Pripevnenie širokouhlého objektívu, ktorý je súčasťou zariadenia, k prednej časti jednotky zväčší zorné pole a uľahčí meranie.

*Pri iných meraniach ako je syndróm suchého oka (meibografia) môže použitie zariadenia s nasadeným širokouhlým objektívom viesť k chybám merania.

## Obrazovka VÝSLEDOK

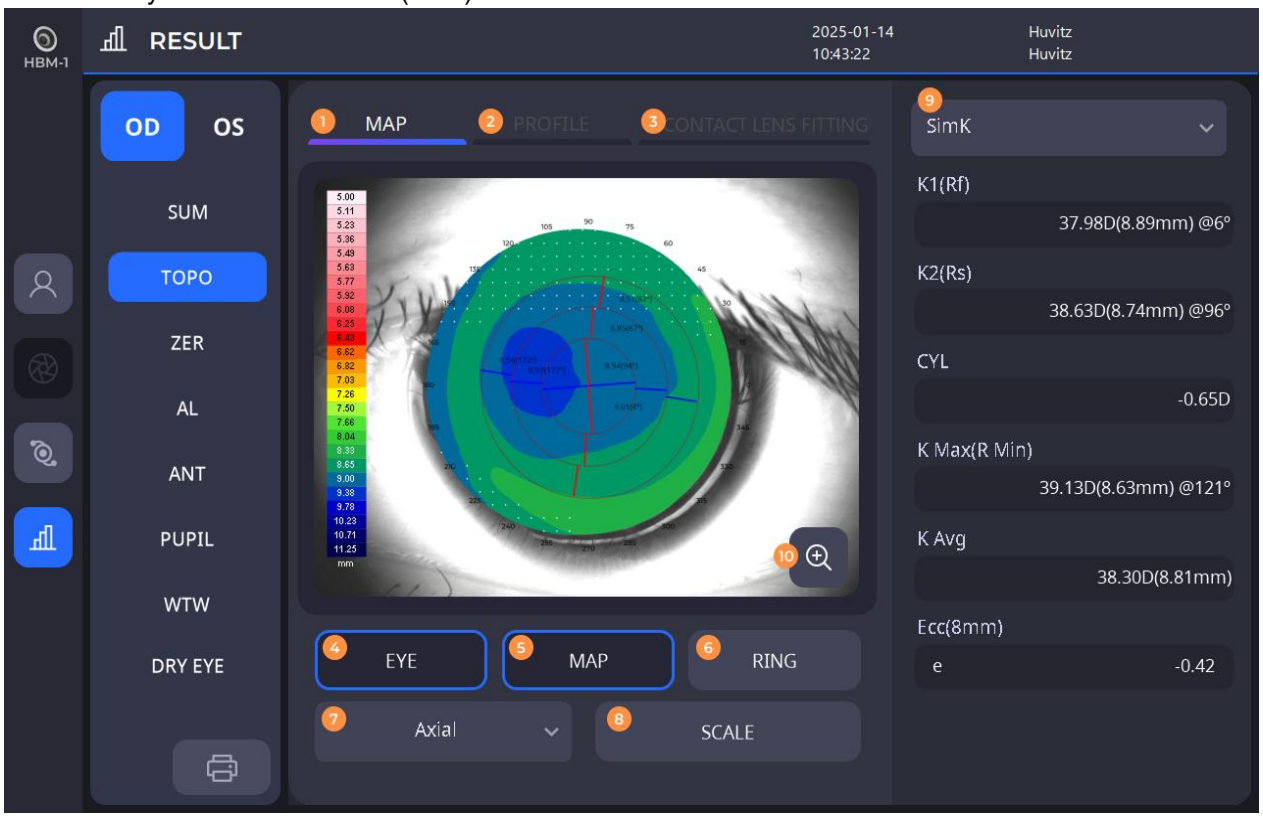
1. Súhrnný výsledok (SUM)




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Ppacient | Prejdite na obrazovku so zoznamom pacientov. |
| 2 | Mmiera | Prejdite na obrazovku merania.<br>* Táto akcia je dostupná iba počas aktívneho merania. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | JaVýpočet OL | Prejdite na obrazovku výpočtu vnútroočnej šošovky (IOL) s použitím aktuálnych údajov. |
| 4 | Rvýsledok | Presunúť sa na obrazovku s výsledkami (aktuálna obrazovka). |
| 5 | SEtting | Otvorte vyskakovacie okno s nastaveniami. |
| 6 | Váno | Vyberte oko, pre ktoré chcete zobraziť výsledky. |
| 7 | Szhrnutie | Pre zobrazenie všetkých údajov naraz prejdite na obrazovku Súhrn. |
| 8 | Topografia | Pre zobrazenie topografie rohovky, ako je keratometria, meridián a keratokonus, prejdite na obrazovku. |
| 9 | Zernike | Pre analýzu aberácií pomocou topografie rohovky prejdite na obrazovku. |
| 10 | Aaxiálna dĺžka | Prejdite na obrazovku pre analýzu údajov o axiálnej dĺžke. |
| 11 | Ainteriér | Prejdite na obrazovku pre analýzu údajov CCT, ACD a LT. |
| 12 | Pupilometria | Pre analýzu denného videnia, nočného videnia, uhlovej hodnoty Kappa a akordovej hodnoty Mu prejdite na obrazovku. |
| 13 | Zbiely na bielu | Prejdite na obrazovku pre analýzu údajov z bielej na bielu. |
| 14 | Dryžové oko | Prejdite na obrazovku pre analýzu údajov z vyšetrenia suchého oka. |
| 15 | Vexport | Prejdite na obrazovku pre generovanie HIIS-1, DICOM alebo správ. |
| 16 | Zupozornenie Mark | Zobrazí sa, keď sa vyskytne problém s údajmi alebo informačná správa vyžadujúca pozornosť. Kliknutím na ňu sa otvorí kontextové okno so správou, ako je zobrazené nižšie.   |
| 17 | VStav áno | Indikuje stav šošovky a sklovca vyšetrovanej osoby. |

2. Výsledok keratometrie (KER)



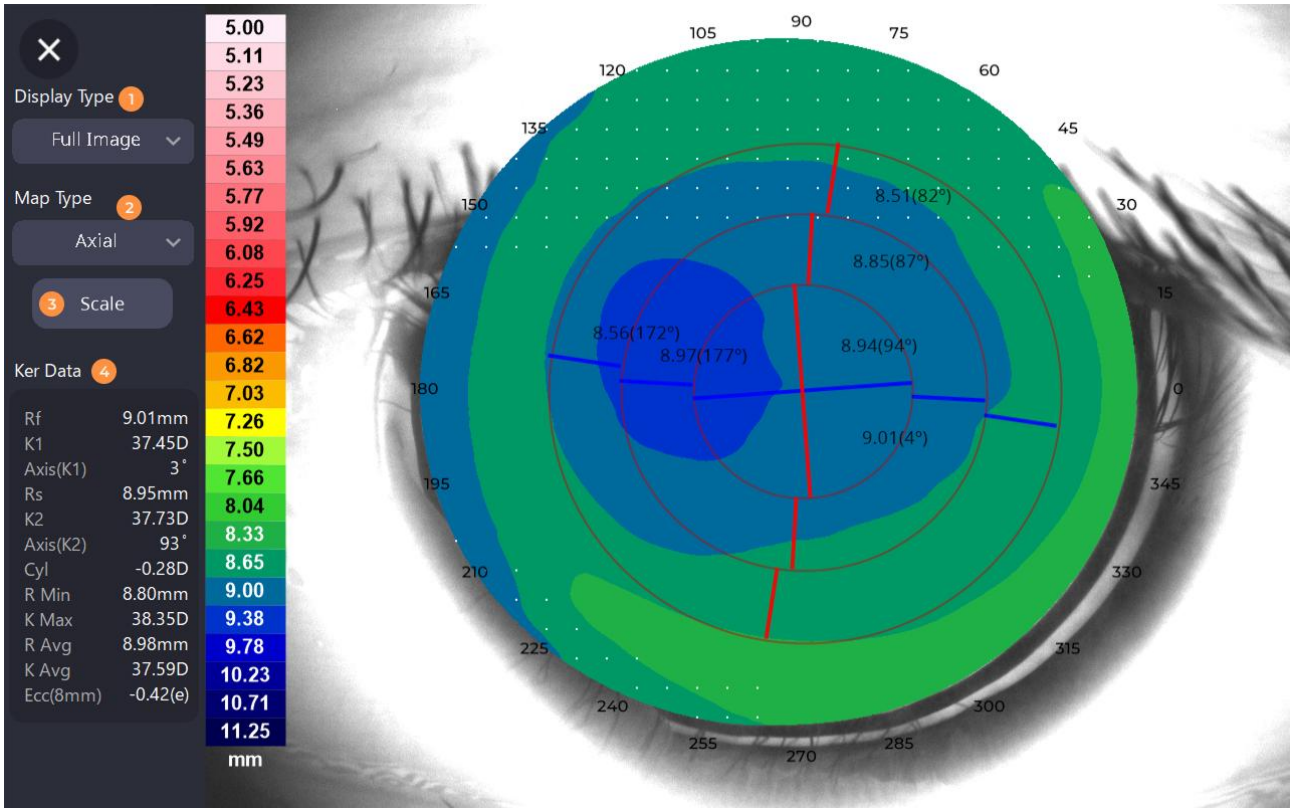


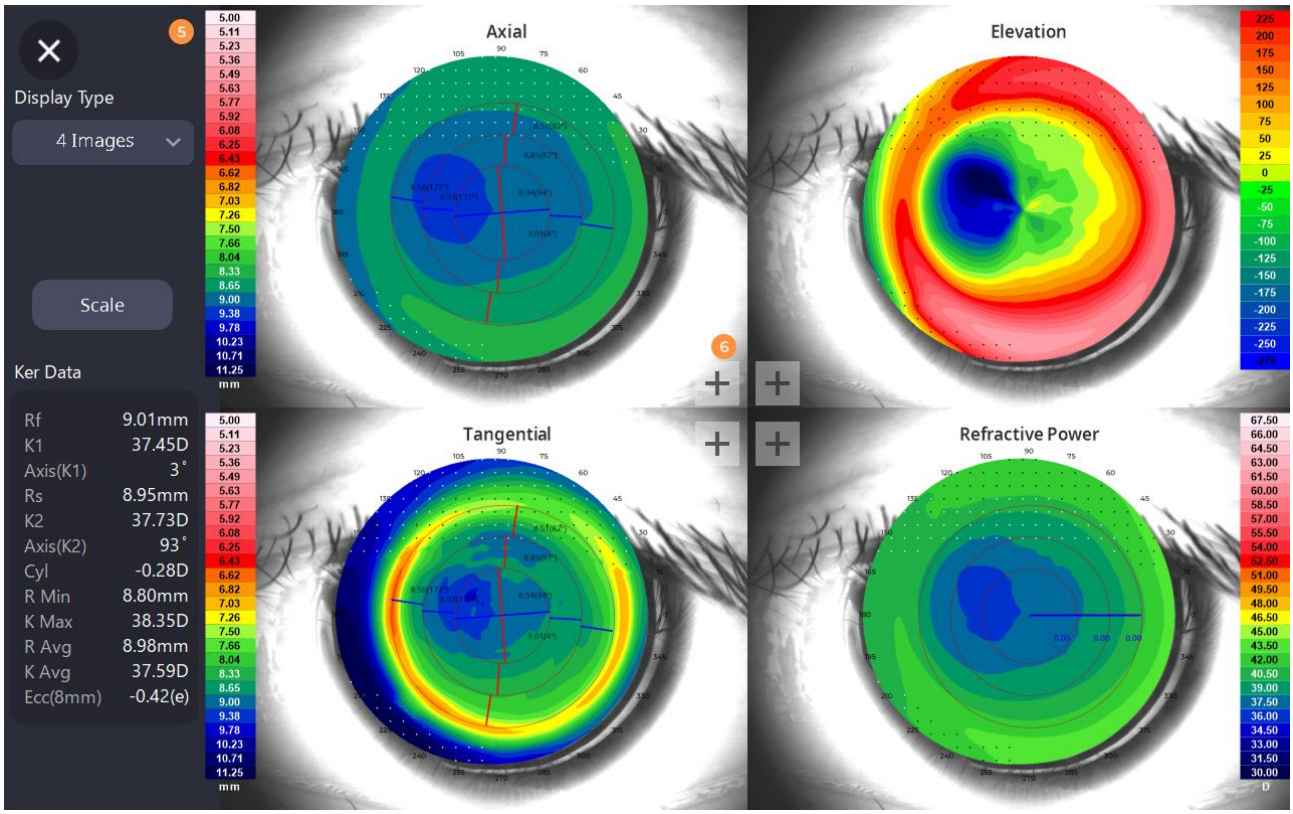


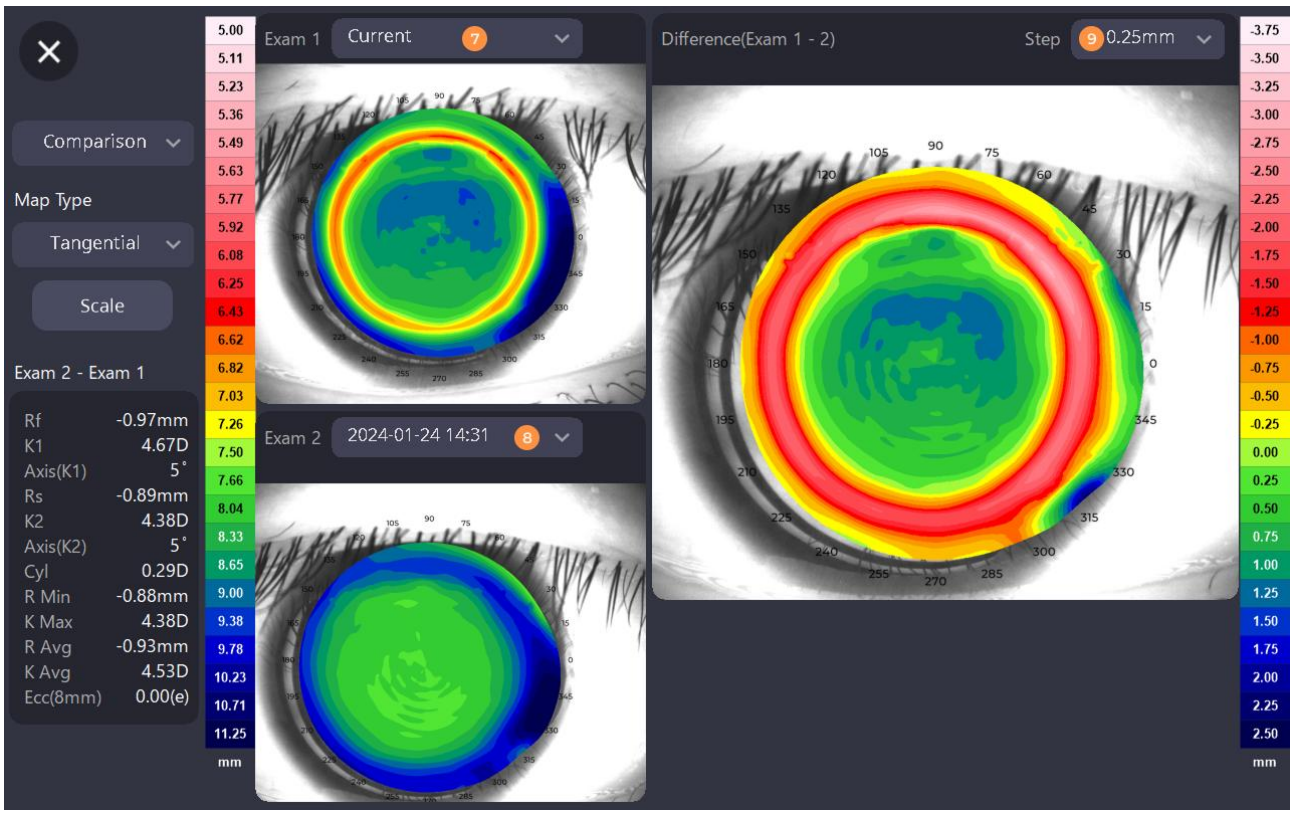


| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Maplikácia | Prejdite na obrazovku Topografická mapa. |
| 2 | Pprofil | Prejdite na obrazovku, ktorá porovnáva zakrivenie najstrmšieho a najplochejšieho meridiánu. |
| 3 | CNastavenie kontaktných šošoviek | Presuňte sa na obrazovku pre nastavenie šošovky na základe nameranej topografie rohovky. |
| 4 | Váno | Zapnutie/vypnutie funkcie, ktorá zobrazuje oko vyšetrovanej osoby ako pozadie na obrazovke topografickej mapy. |
| 5 | Maplikácia | Zapnúť/vypnúť funkciu, ktorá zobrazuje mapu na obrazovke topografickej mapy. |
| 6 | Ring | Zapnúť/vypnúť funkciu, ktorá kontroluje presnosť detekcie Placidovho kruhu. |
| 7 | TTyp mapy opografie | Vyberte typ topografickej mapy. |
| 8 | Scale | Vyberte farebnú škálu a prekrytie mapy. |
| 9 | Ssimulovaná keratometria | Analyzujte zakrivenie rohovky v simulovanej keratometrickej zóne. |
| 10 | Zizba | Zobrazte mapu na celú obrazovku a prejdite na obrazovku 4 máp alebo na obrazovku porovnania. |
| 11 | Meridiánska keratometria | Analyzujte zakrivenie rohovky od 2 do 7 mm. |
| 12 | K.eratokonus | (Konfigurovateľné v nastavení: 2-4-6 mm alebo 3-5-7 mm) |

2.1. Priblíženie topografie

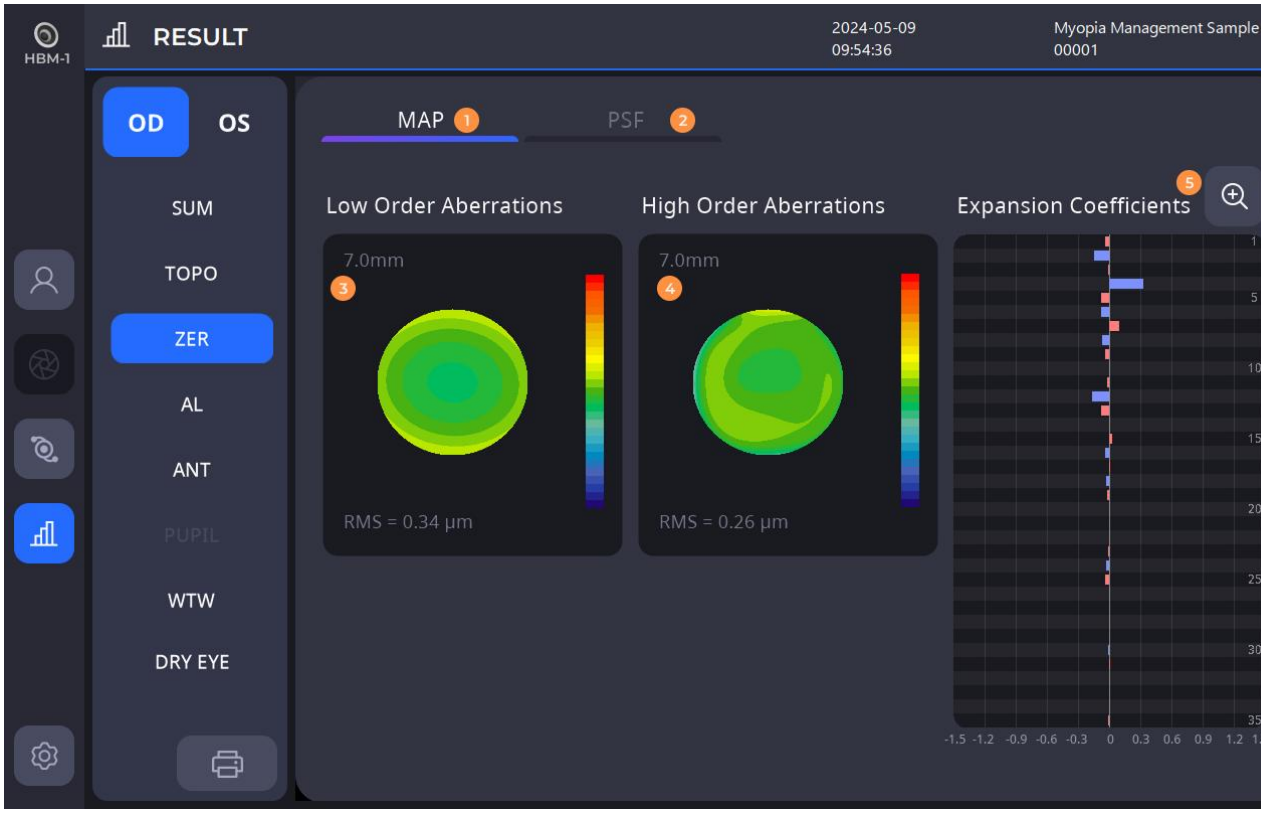


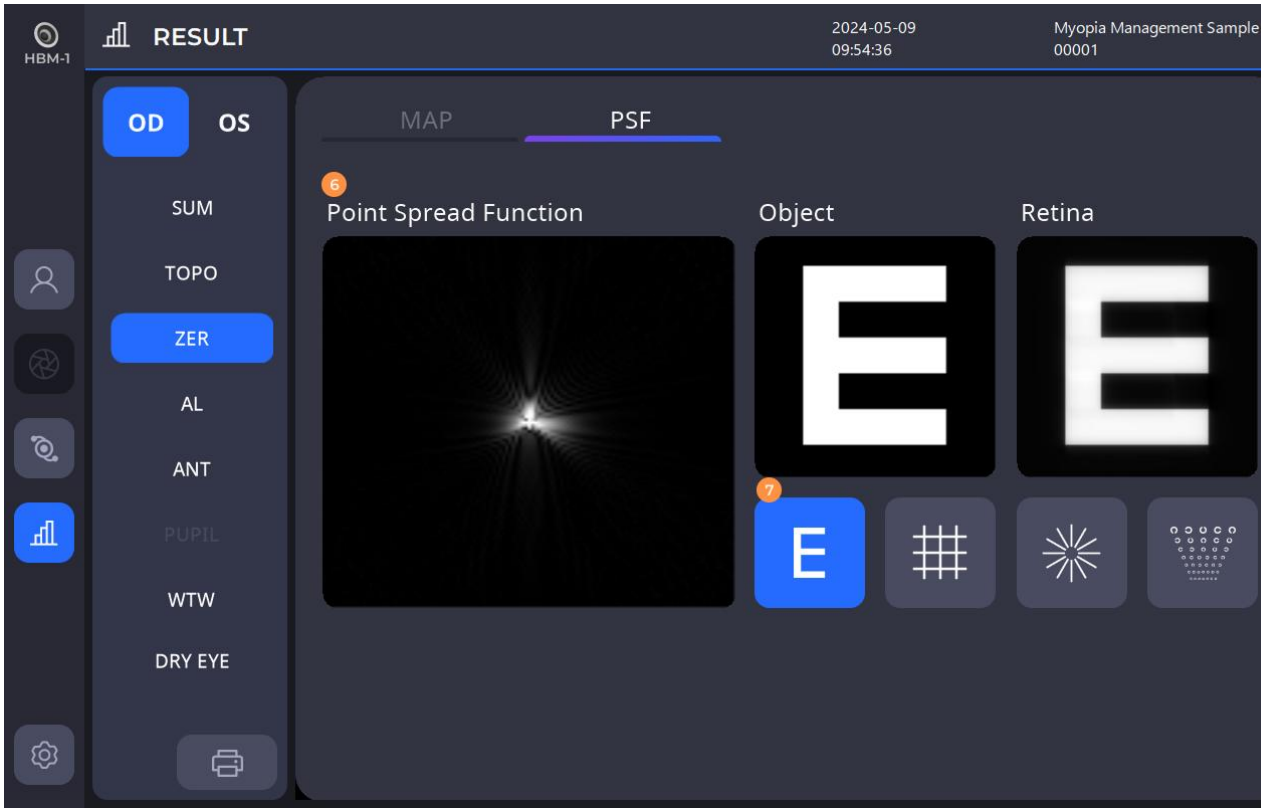






| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | DTyp zobrazenia | Nastavte typ výstupu. (Celý obrázok / Porovnanie / 4 mapy) |
| 2 | MTyp aplikácie | Vyberte mapu na výstup. |
| 3 | Scale | Zmeňte mierku a prekrytie farebného pruhu. |
| 4 | Ssimulovaná keratometria | Zobrazte obrazovku s informáciami o údajoch SimK. |
| 5 | 4Obrázky | Zobrazte obrazovku so zobrazením 4 máp. |
| 6 | Zizba | Zväčšiť vybranú mapu v zobrazení 4 máp. |
| 7 | Vskúška 1선택 | Na obrazovke porovnania vyberte Cieľ porovnania 1. |
| 8 | Vskúška 2선택 | Na obrazovke porovnania vyberte Cieľ porovnania 2. |
| 9 | Steplé | Vyberte krok farebnej škály v Mape rozdielov. |

3. Zernikeho výsledok (ZER)

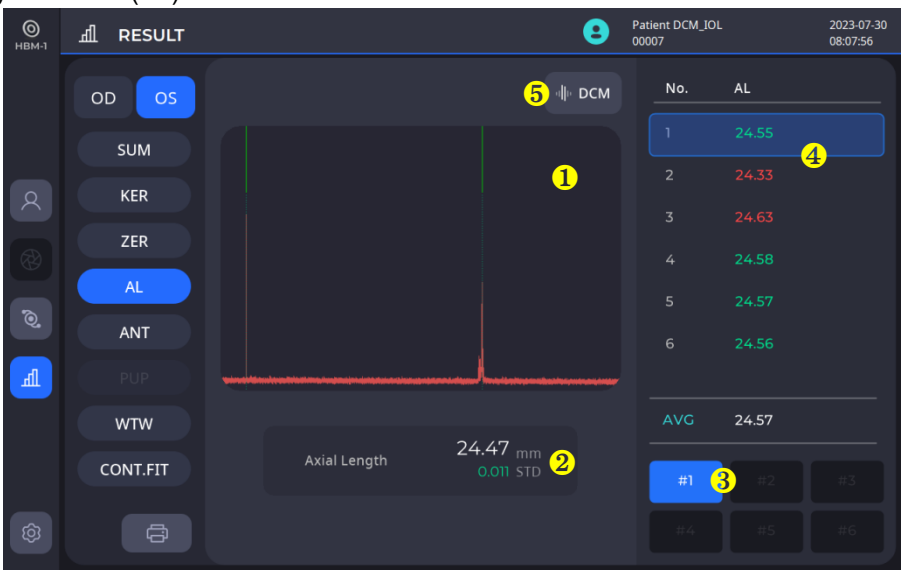




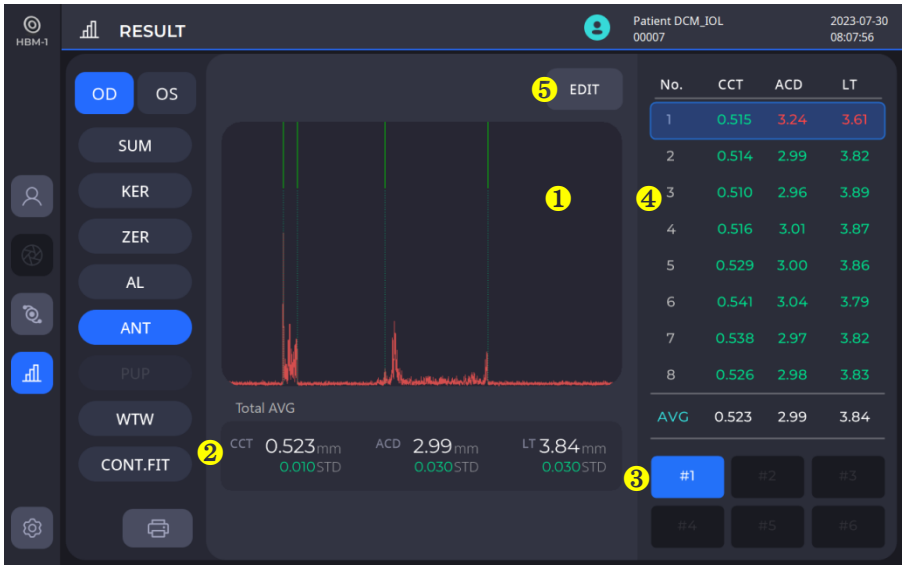

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Mapa | Prejdite na obrazovku mapy aberácií a grafu koeficientov. |
| 2 | PSan Francisco | Prejdite na obrazovku rozmiestnenia bodov. |
| 3 | LSkratky v poradí | Zobraziť mapu aberácií nízkeho rádu. |
| 4 | HSkratky vysokého poradia | Zobraziť mapu aberácií vyššieho rádu. |
| 5 | Dmaloobchod | Zobraziť podrobné údaje pre každú aberáciu. |
| 6 | PSan Francisco | Zobraziť bodový rozptylový obraz. |
| 7 | Echart/Mriežka/Radiálne/ETDRS | Echart: Zobrazenie E-grafu.<br>Mriežka: Zobrazenie mriežkového grafu.<br><br>Radiálne: Zobrazí radiálny graf.<br>ETDRS: Zobrazenie grafu ETDRS. |
| 8 | VKoeficienty expanzie | Zobraziť podrobné údaje pre každú aberáciu. |

4. Výsledok AL (AL)



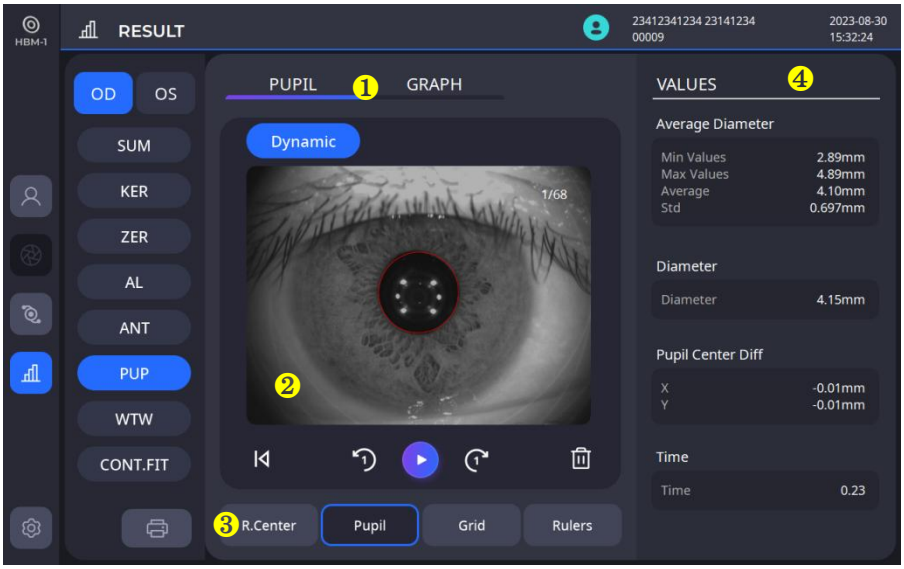

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Graf signálu | Zobraziť obraz nameraného signálu. |
| 2 | Priemerná hodnota | Zobraziť priemernú nameranú hodnotu axiálnej dĺžky. |
| 3 | Každá hodnota | Vyberte meranie pre zobrazenie detailov. |
| 4 | Hodnoty detailov | 6 nameraných hodnôt je zoskupených do jedného merania.<br>Zobraziť podrobné údaje každej skupiny meraní.<br>Hodnota detailu sa vyhodnocuje pomocou hodnoty STD.<br>Farba detailnej hodnoty označuje výsledok vyhodnotenia, zelená znamená, že hodnota je spoľahlivá, červená znamená, že hodnota je ťažko spoľahlivá.<br>Do výpočtu priemernej hodnoty (hodnoty každého merania) sú zahrnuté iba spoľahlivé hodnoty (hodnoty zobrazené zelenou farbou). |
| 5 | DCM | Presnejšie nájdenie signálu pre hustý katarakt (zapnuté/vypnuté)<br>V prípade hustého katarakty môže táto funkcia pomôcť nájsť slabý rohovkový signál. |

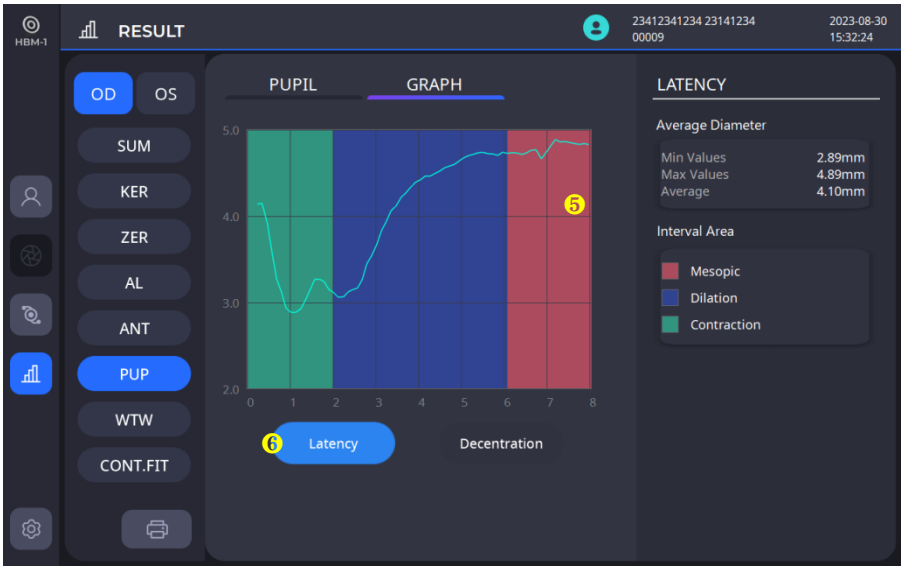
5. Predchádzajúci výsledok (ANT)

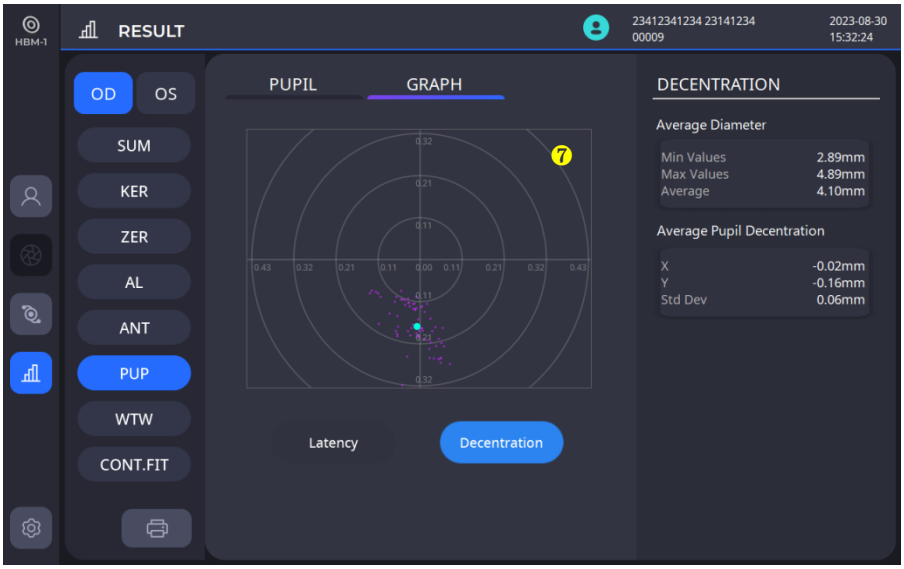


| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Graf signálu | Zobraziť obraz nameraného signálu. |
| 2 | Priemerná hodnota | Zobraziť priemerné namerané hodnoty v prednej časti oka (CCT: centrálna hrúbka rohovky, ACD: hĺbka prednej komory, LT: hrúbka šošovky) |
| 3 | Každá hodnota | Vyberte meranie pre zobrazenie detailov. |
| 4 | Hodnoty detailov | Zobraziť predné hodnoty každého merania.<br>Každá hodnota je vyhodnotená pomocou štandardnej hodnoty.<br>Každá hodnota znázorňuje farbu výsledku vyhodnotenia, zelená znamená, že hodnota je spoľahlivá, červená znamená, že hodnota je ťažko spoľahlivá.<br>Do výpočtu priemernej hodnoty (hodnoty každého merania) sú zahrnuté iba spoľahlivé hodnoty (hodnoty zobrazené zelenou farbou). |
| 5 | Upraviť | Upravte pozíciu detekcie v prípade nesprávnej detekcie. |

6. Výsledok pupilometrie (PUP)

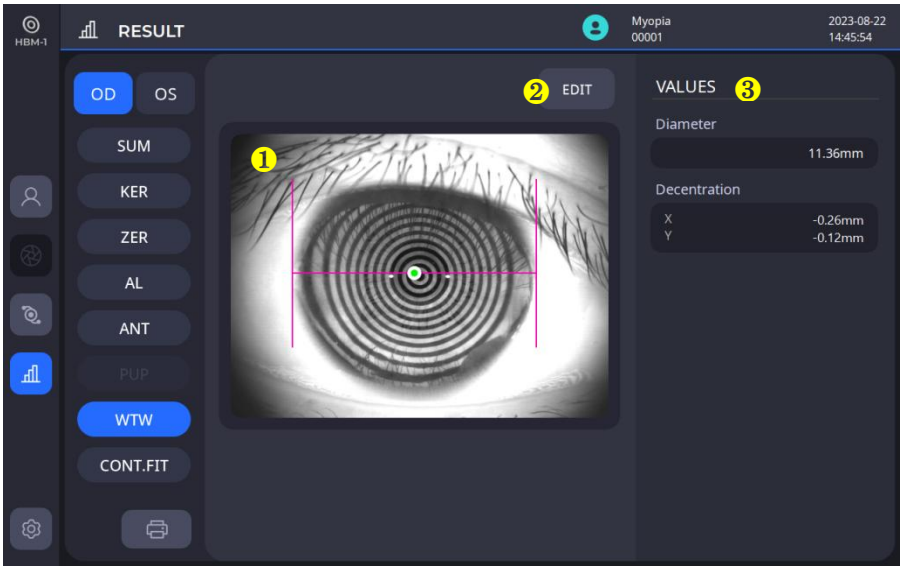


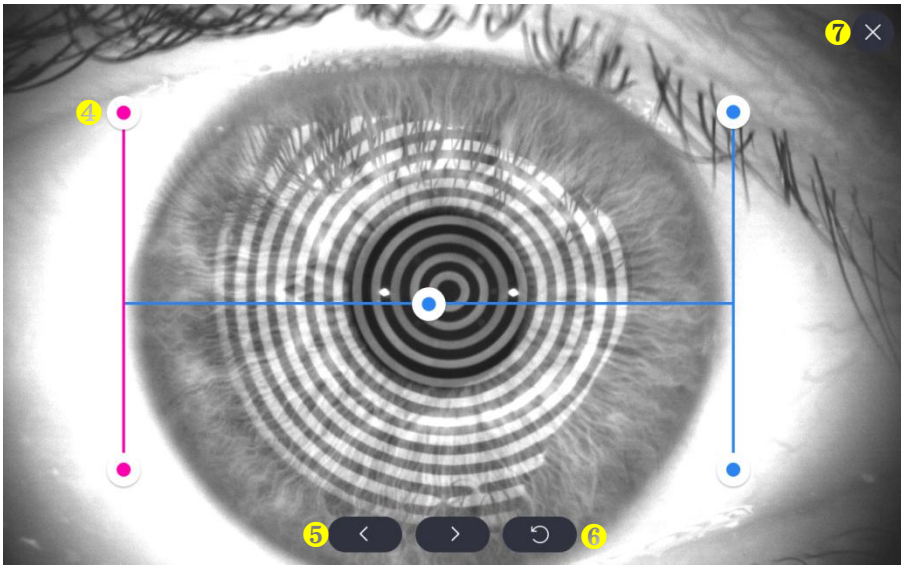






| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Žiak/Grafy | Zrenica: Zobrazte súvislý obraz zrenice a skontrolujte jej zmeny.<br>Graf: Zobrazuje graf latencie a decentrácie. |
| 2 | Zachytený obrázok | Zobrazte zachytené obrázky počas merania. |
| 3 | Možnosti zobrazenia | Vyberte možnosti zobrazenia medzi Stred, Zrenica, Mriežka, Pravítka |
| 4 | Namerané hodnoty | Zobraziť analyzovaný výsledok merania. |
| 5 | Latencia | Znázornite zmenu zrenice počas merania ako graf. |
| 6 | Výber latencie/decentrácie | Vyberte stránku medzi Latencia a Decentrácia |
| 7 | Decentrácia | Ukážte variáciu stredu zrenice. |

7. Výsledok z bielej na bielu (WTW)

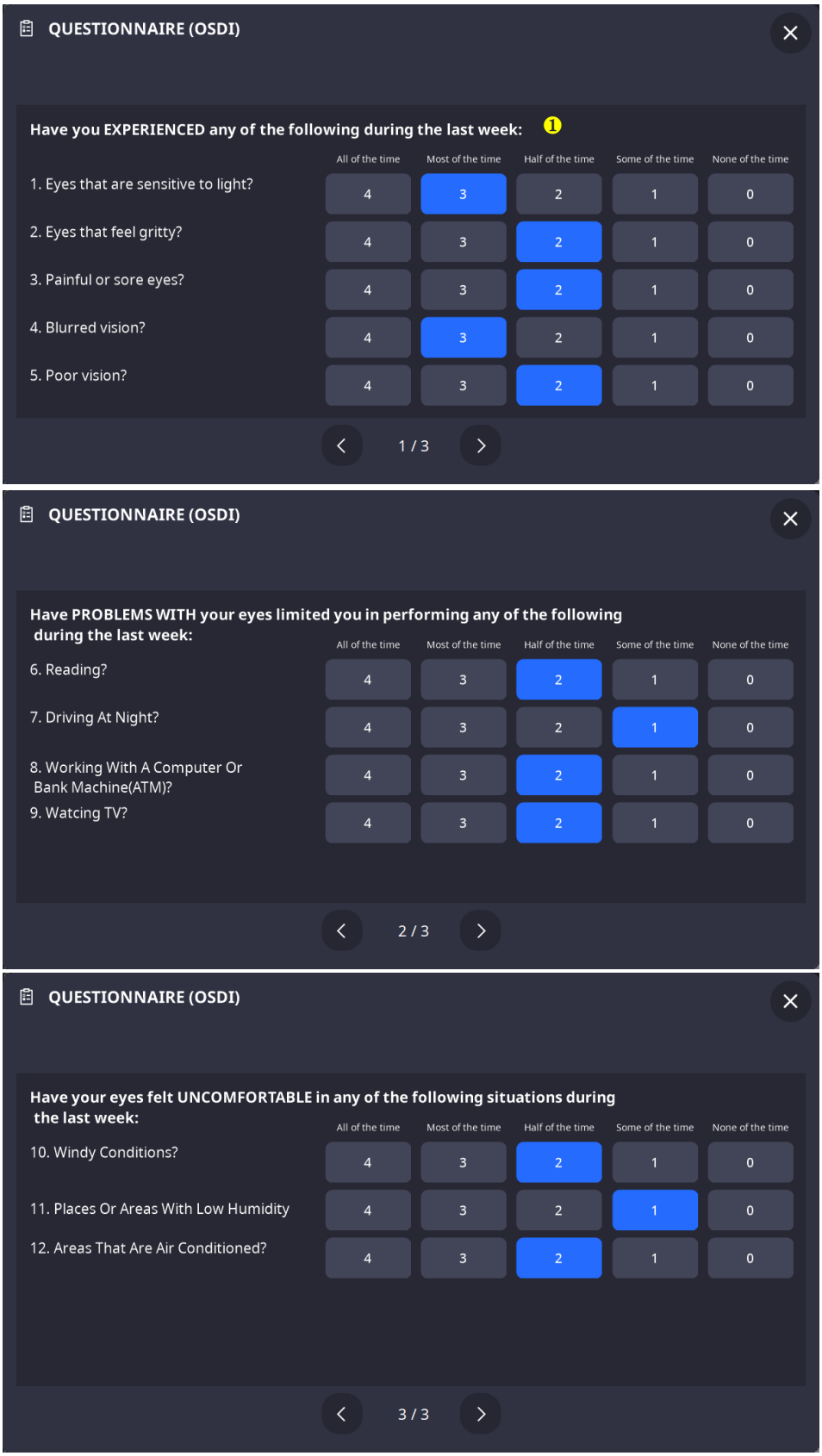



| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | WTW tyčinka | Vypočítajte WTW s vzdialenosťou medzi oboma tyčami. |
| 2 | Upraviť | Upravte stavy WTW baru v okne úprav. |
| 3 | Hodnoty | Zobraziť hodnoty Biela po bielu. |
| 4 | okno na úpravu<br>-Panel úprav | Kliknutím na lištu ho aktivujete (ružová farba označuje aktívny stav).<br>V aktívnom stave posuňte lištu pre nastavenie polohy WTW. |
| 5 | okno na úpravu<br>-tlačidlo na presun detailov | Ak potrebujete malý pohyb, použitie tlačidla ho podporí |
| 6 | okno na úpravu<br>-reset | Vráťte lištu na pôvodné miesto. |
| 7 | okno na úpravu<br>- uložiť a zatvoriť | Úpravy sú hotové, uložte zmeny a zatvorte okno úprav. |

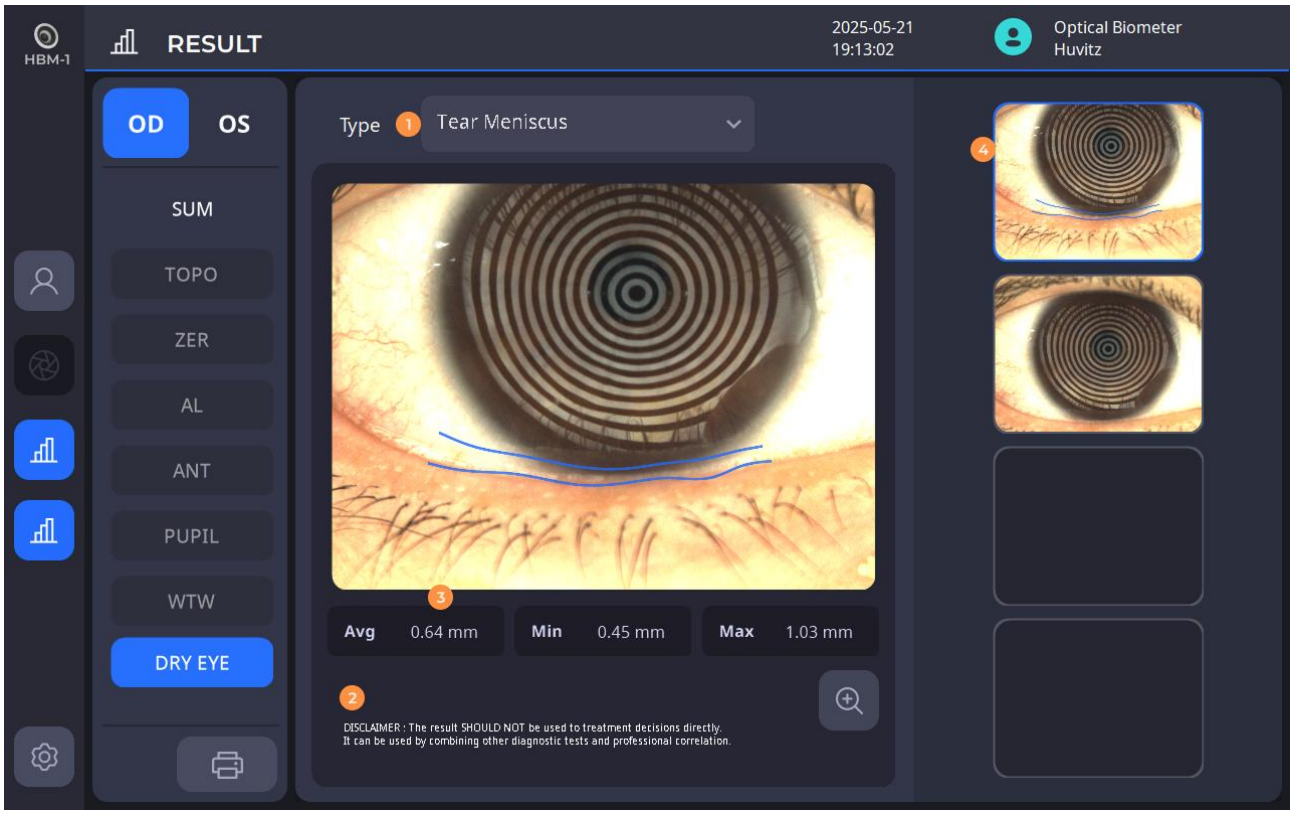
8. Analýza syndrómu suchého oka

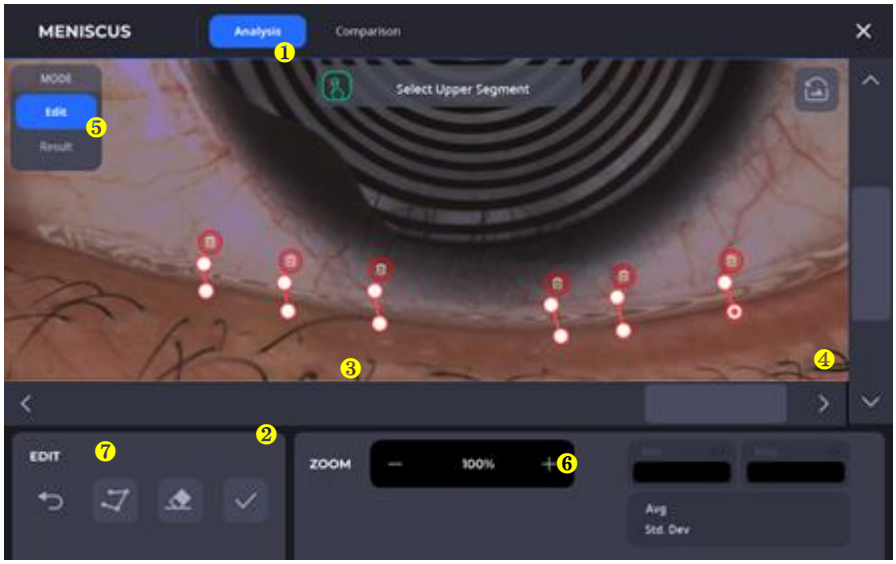
8.1. Otázkadotazník

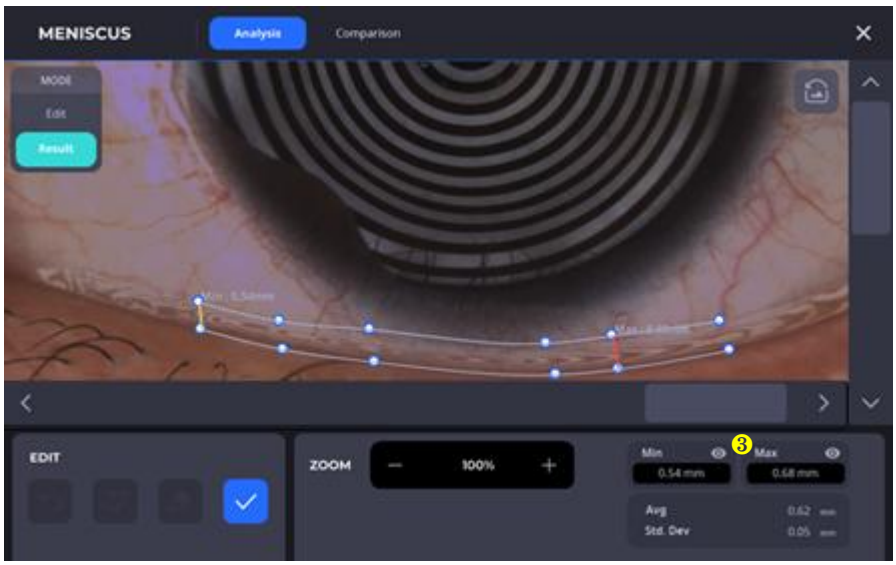



| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Obsah prieskumu | Napíšte obsah prieskumu. |

8.2. Výška natrhnutého menisku



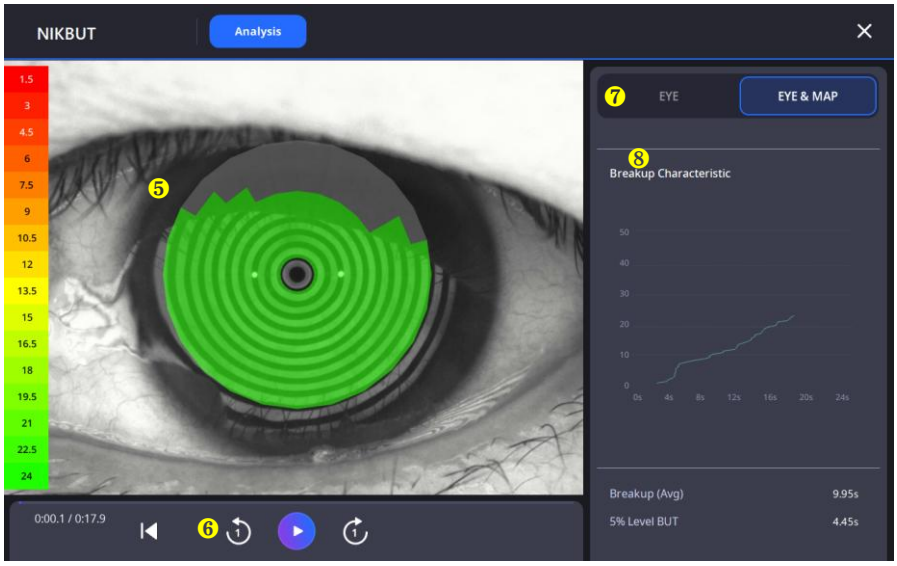






| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Typ | Môžete si vybrať požadovaný výsledok vyšetrenia suchého oka. |
| 2 | Výber obrázka | Môžete vybrať zachytený obrázok a pokračovať v analýze. |
| 3 | Výsledok analýzy | Zobrazuje výsledok analýzy. |
| 4 | Detailná analýza | Umožňuje podrobnú kontrolu a úpravu vybraného obrázka. |
| 5 | Režim | Vyberte režim pre výber vrstvy slzného filmu a následné zobrazenie výsledkov. |
| 6 | Priblíženie | Priblížte alebo oddiaľte obrázok pre analýzu. |
| 7 | Upraviť | Nakonfigurujte a upravte oblasť výberu pre analýzu. |

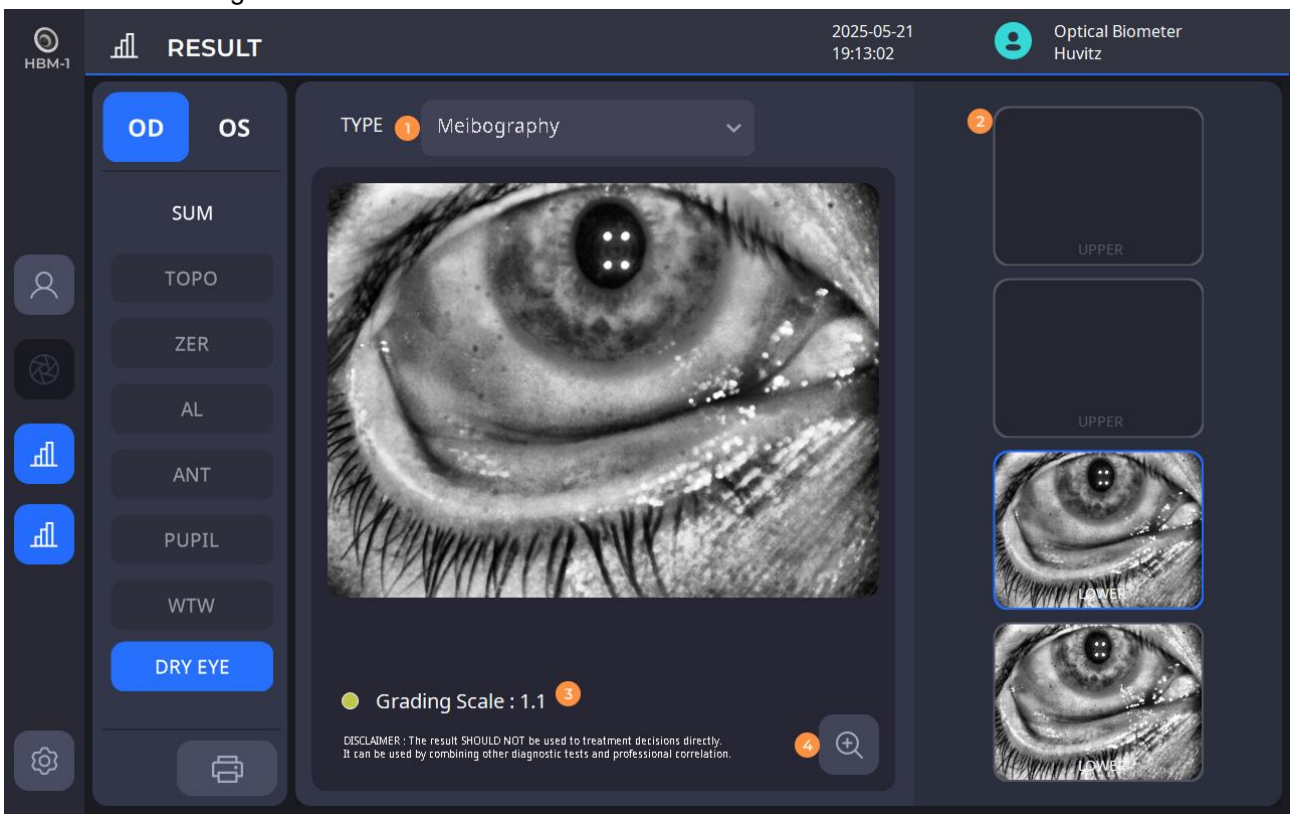
## 8.3. NIKBUT

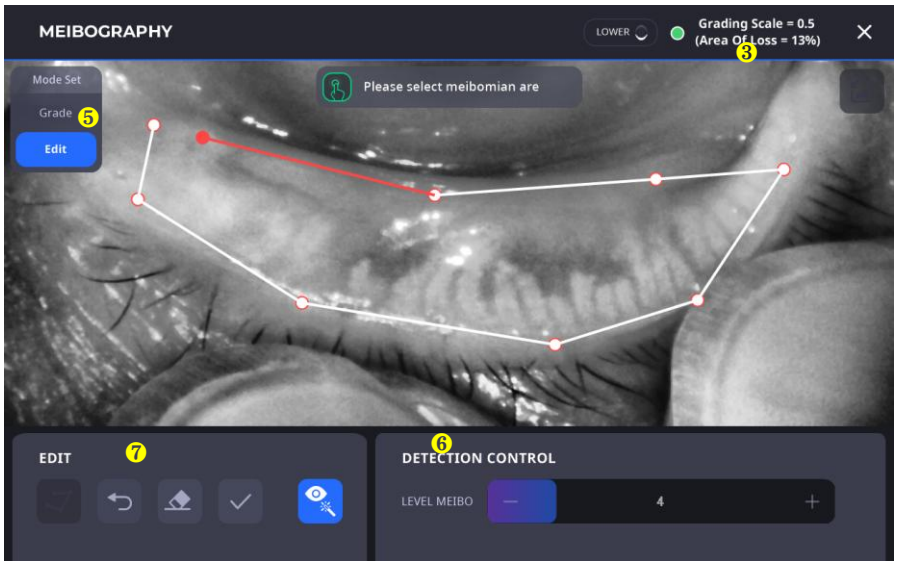



| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Typ | Môžete si vybrať požadovaný výsledok vyšetrenia suchého oka. |
| 2 | Výber obrázka | Môžete si vybrať nahrané video a pozrieť si výsledky. |
| 3 | Výsledok analýzy | Zobrazuje výsledok analýzy. |
| 4 | Detailná analýza | Umožňuje podrobný prehľad vybraného obrázka. |
| 5 | Mapa farieb | Zobrazuje oblasti rozpadu slzného filmu na mape spolu so stupňom rozpadu. |
| 6 | Hrať | Prehrajte video alebo sa posúvajte po jednotlivých snímkach. |
| 7 | Oko a mapa | Zobrazuje buď obrázok oka, alebo obrázok mapy v závislosti od výberu. |
| 8 | Graf rozpadu | Zobrazuje priebeh rozchodu v čase ako graf. |

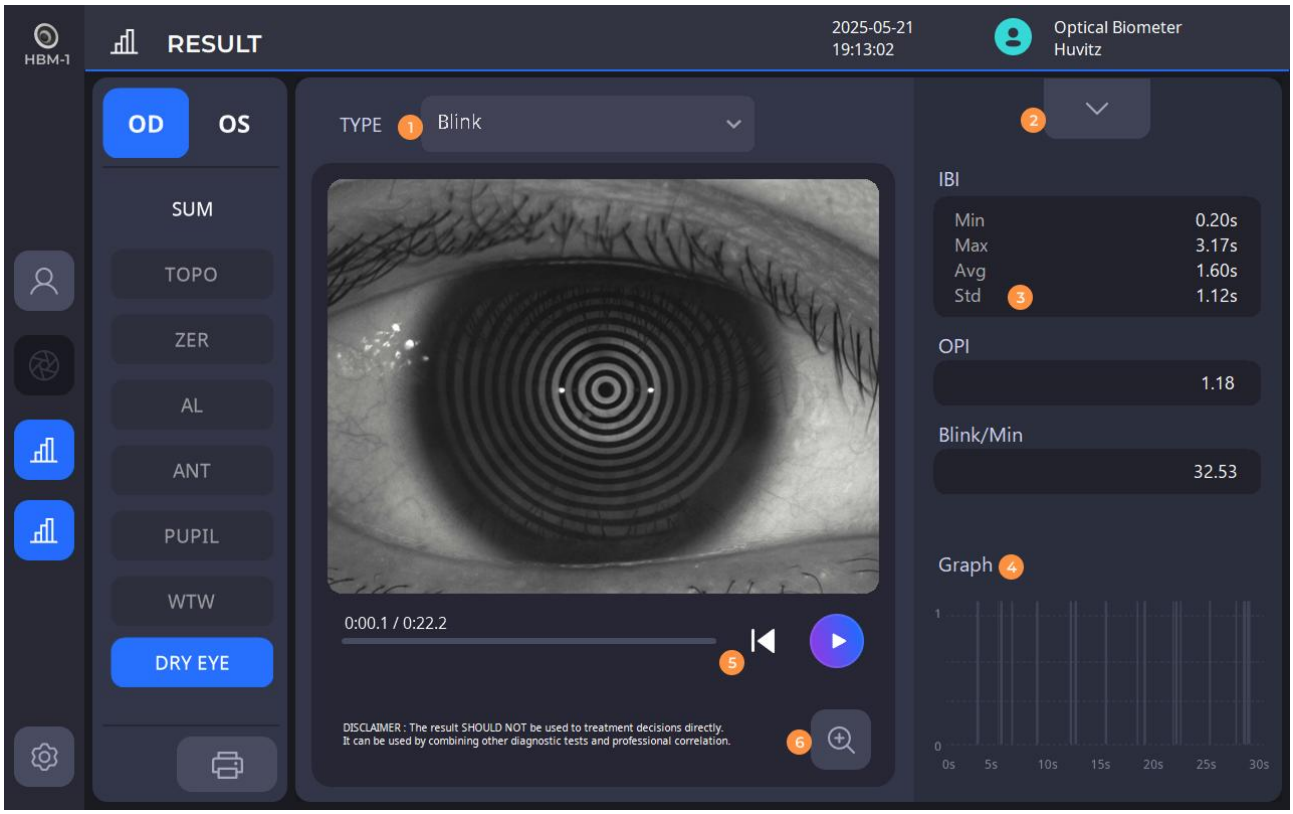
8.4. Meibografia




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Typ | Môžete si vybrať požadovaný výsledok vyšetrenia suchého oka. |
| 2 | Výber obrázka | Môžete vybrať zachytený obrázok na vykonanie analýzy Meibo. |
| 3 | Výsledok analýzy | Zobrazuje výsledok analýzy. |
| 4 | Detailná analýza | Umožňuje podrobnú kontrolu a úpravu vybraného obrázka. |
| 5 | Režim oblasti | Pre analýzu Meibo vyberte buď režim hodnotenia, alebo režim úprav. |
| 6 | Riadenie detekcie | Nastavte konfiguračné hodnoty použité pre analýzu Meibo. |
| 7 | Upraviť | Nakonfigurujte a upravte oblasť výberu pre analýzu Meibo. |

8.5. B.odkaz




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Typ | Môžete si vybrať požadovaný výsledok vyšetrenia suchého oka. |
| 2 | Zoznam obrázkov | Zobrazí zoznam nahratých videí. |
| 3 | Výsledok analýzy | Zobrazuje výsledok analýzy. |
| 4 | Graf žmurkania | Zobrazuje graf načasovania žmurkania počas doby záznamu. |
| 5 | Hrať | Prehrajte video. |
| 6 | Priblíženie | Zobrazte obrazovku s výsledkami vo väčšom zobrazení. |

**obrazovka vnútroočnej šošovky (IOL)**

**POZN**

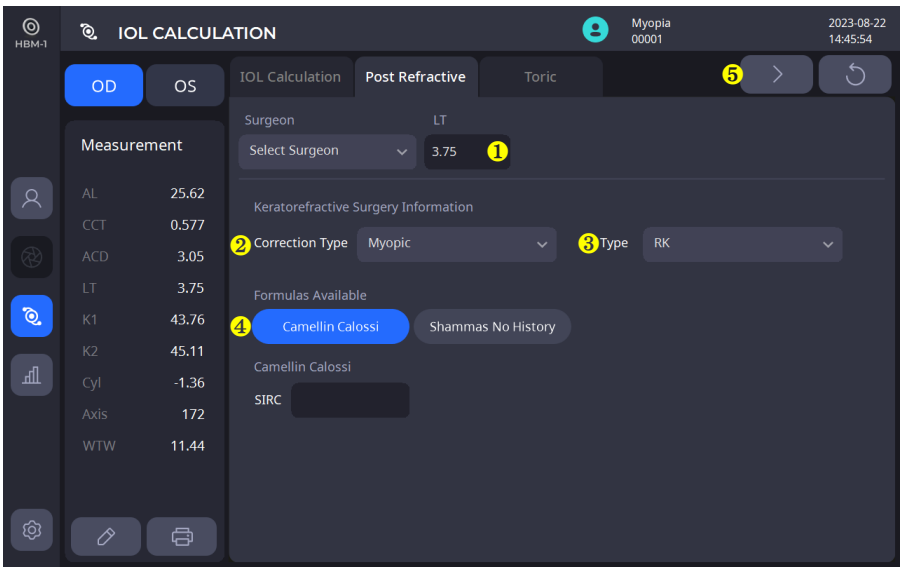
Výsledky kalkulačky vnútroočnej šošovky (IOL) nie sú určené na lekárske ani chirurgické rozhodnutia.
Spoločnosť Huvitz nezaručuje, že vypočítané výsledky budú vždy presné.
Lekári, ktorí používajú tento nástroj, musia robiť vlastné rozhodnutia týkajúce sa svojich pacientov a sú zodpovední za výsledky.

1. VÝPOČET VNÚTORNEJ ĽADICE



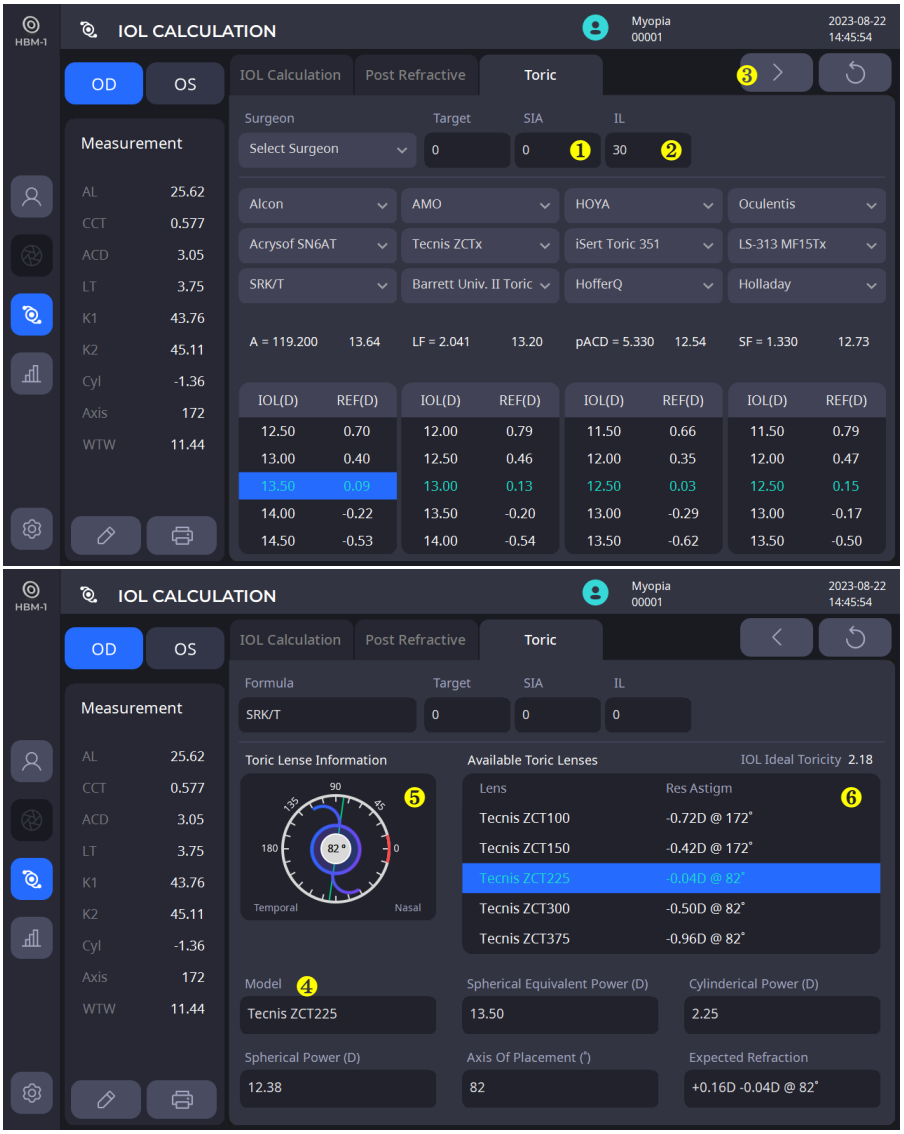

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Výsledok | Prejdite na stránku s výsledkami.<br>Skontrolujte podrobnosti o nameraných údajoch. |
| 2 | Úprava údajov | Otvoriť okno s možnosťou úpravy údajov |
| 3 | Hodnota merania | Zobraziť hodnoty použité na výpočet vnútroočnej šošovky (IOL). |
| 4 | Výpočet vnútroočnej šošovky/ Postrefrakčná vnútroočná šošovka (IOL) /Tórické | Výpočet vnútroočnej šošovky (IOL): Informuje o všeobecnom výpočte vnútroočnej šošovky pomocou niekoľkých vzorcov<br>Post-refrakčná vnútroočná šošovka: Vypočíta vnútroočnú šošovku pre pacienta, ktorý už podstúpil operáciu.<br>Torická: Informuje o všeobecnom výpočte torickej vnútroočnej šošovky pomocou niekoľkých vzorcov. |
| 5 | Chirurg | Vyberte chirurga zo zoznamu lekárov. |
| 6 | Cieľ | Zadajte cieľovú hodnotu lomu, ktorá sa očakáva po operácii. |
| 7 | Výrobca | Vyberte výrobcu vnútroočnej šošovky (IOL). |
| 8 | Model | Vyberte model vnútroočnej šošovky (IOL). |
| 9 | Vzorec | Vyberte vzorec. |
| 10 | Index objektívu | Zobrazuje vnútornú konštantu modelu šošovky vnútroočnej šošovky (IOL). Je nevyhnutná pri výpočte vzorca pre IOL. |
| 11 | Ideálna mohutnosť vnútroočnej šošovky (IOL) | Ukazuje ideálnu mohutnosť vnútroočnej šošovky (IOL) pri danej cieľovej hodnote. |
| 12 | Výsledok výpočtu vnútroočnej šošovky (IOL) | Informuje 5 zoznamov mohutností vnútroočnej šošovky (IOL), ktoré sú blízke cieľovej hodnote lomu. |
| 13 | Obnoviť | Vynulujte výsledok výpočtu. |

**2. Post-refrakcia**



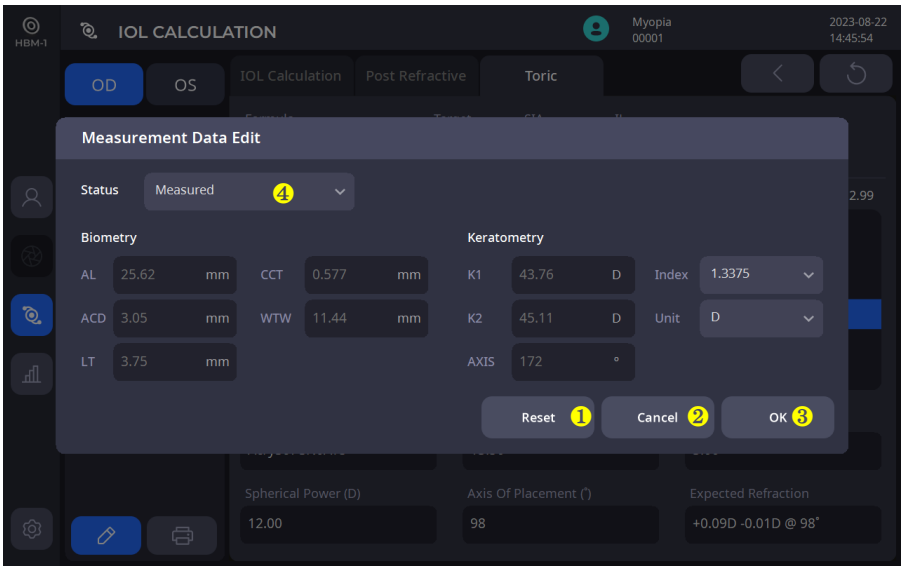

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | LT | Hodnotu LT je možné zadať pred vstupom do režimu výpočtu po vnútroočnej šošovke (Post IOL). |
| 2 | Typ korekcie | Vyberte typ korekcie. |
| 3 | Typ | Vyberte predchádzajúci typ refrakčnej chirurgie. |
| 4 | Vzorce | Vyberte vzorce a skontrolujte vstupné údaje. |
| 5 | Ďalej | Pre výpočet vnútroočnej šošovky (IOL) prejdite na ďalšiu stránku |

### 3. Torické




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | SIA | Zadajte hodnotu SIA (chirurgicky indukovaný astigmatizmus). |
| 2 | Illinois | Zadajte hodnotu IL (miesto rezu) |
| 3 | Ďalej | Prejsť na stránku s podrobnosťami o torickej technológii na základe vstupných údajov |
| 4 | Model | Zobraziť podrobné informácie o vybranom objektíve. |
| 5 | Informácie o torických šošovkách | Na obrázku znázornite os torickej šošovky a uhol IL (červenou farbou). |
| 6 | Dostupné torické šošovky | Zobrazuje 5 zoznamov torických vnútroočných šošoviek (IOL), ktoré sa blížia k cieľovej hodnote. |

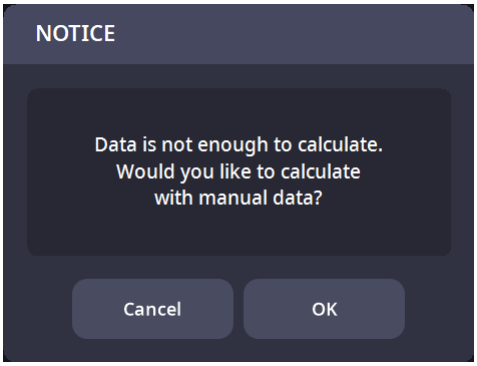
**4.**Úprava údajov




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Obnoviť | Obnoviť hodnoty ako namerané údaje |
| 2 | Zrušiť | Zatvoriť okno bez uloženia. |
| 3 | V poriadku | Uložte údaje s úpravami. |
| 4 | Stav | Vyberte manuálny režim, ktorý umožňuje zadať meniteľné vstupné údaje alebo namerané údaje. |

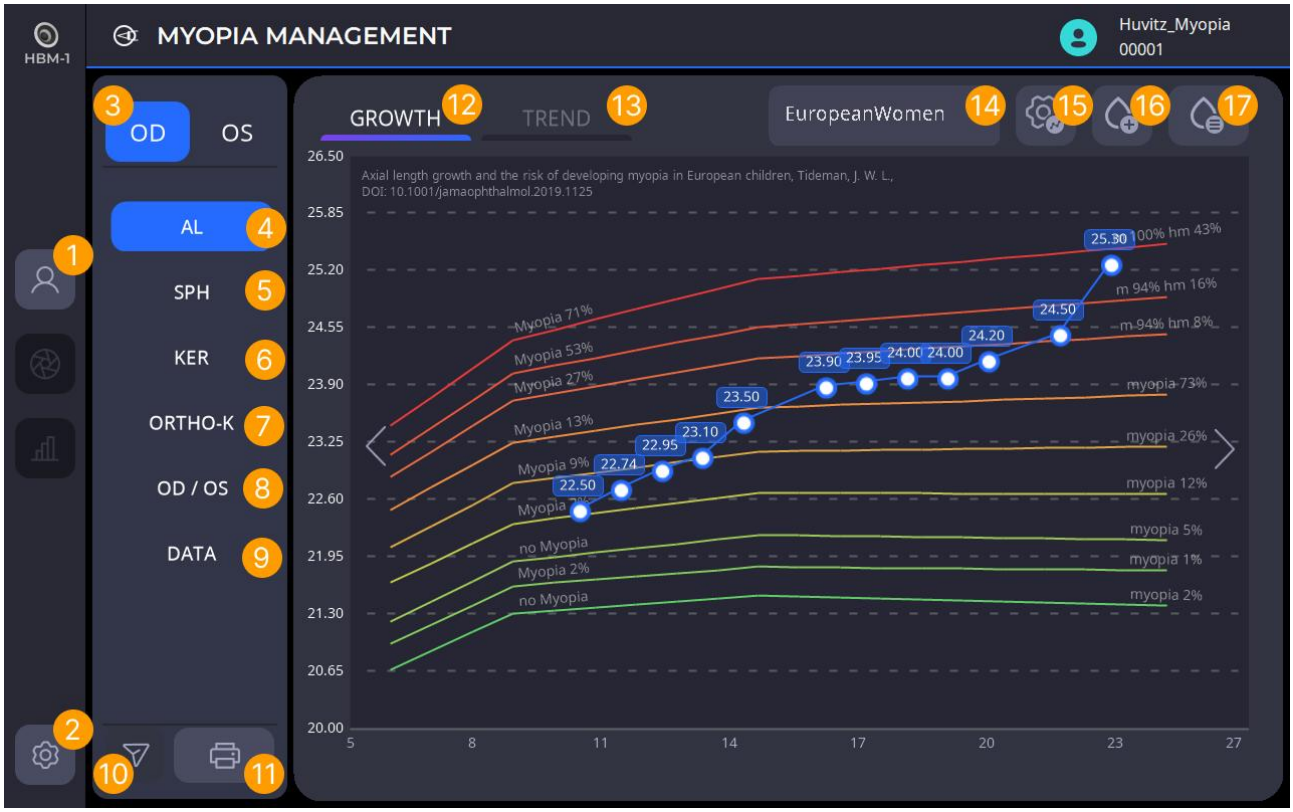
Ak nie je dostatok nameraných údajov na výpočet vnútroočnej šošovky (IOL), zobrazte priamo kontextové okno „Úprava nameraných údajov“.

okno nasledovne.



## Manažment krátkozrakosti

1. AL (Axiálna dĺžkaGriadok)



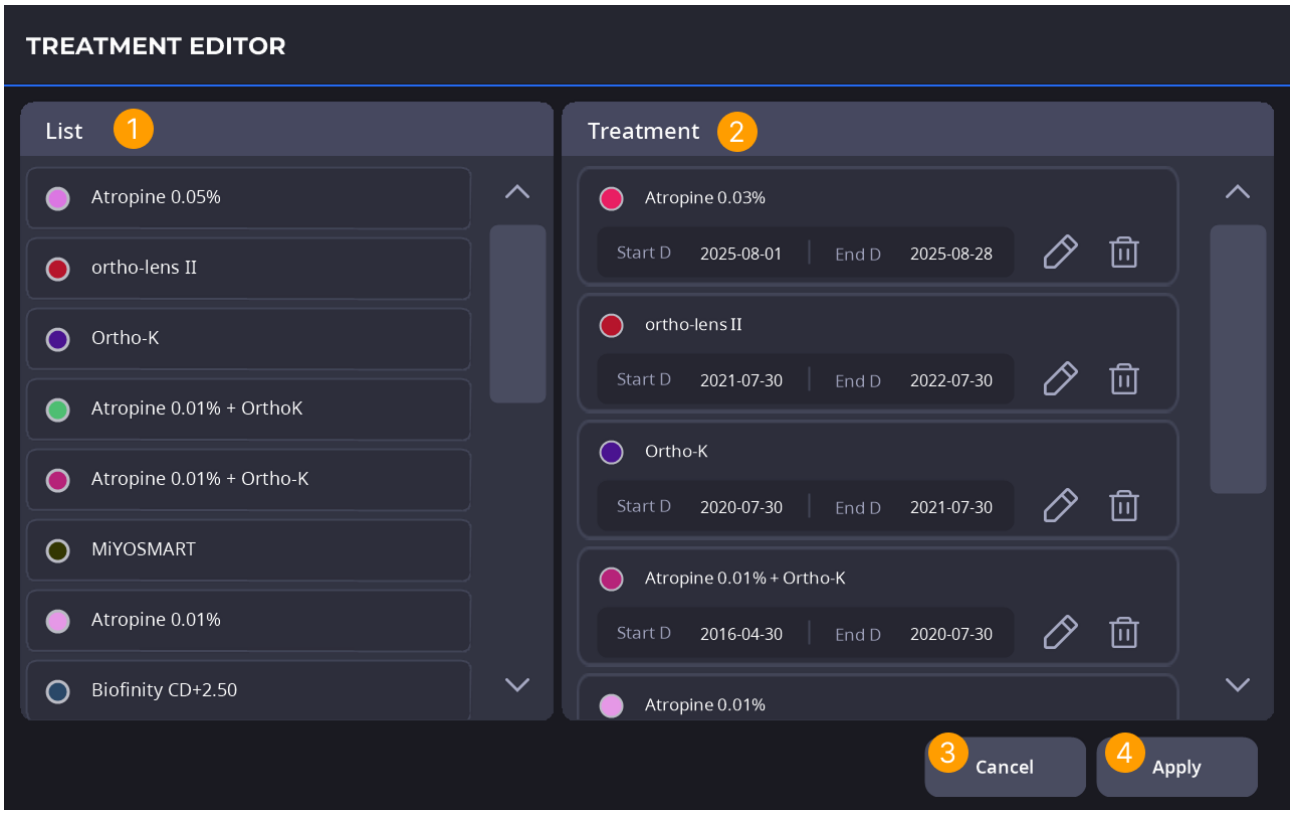

Prostredníctvom akumulovaných údajov o axiálnej dĺžke a normatívnych údajov je možné analyzovať trend rastu.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Pacient | Návrat na obrazovku so zoznamom meraní. |
| 2 | SEtting | Otvorí obrazovku nastavení HBM-1. |
| 3 | OD/OS | Umožňuje výber medzi ľavým okom (OS) a pravým okom (OD). |
| 4 | AL | Zobrazuje trend alebo zmenu axiálnej dĺžky. |
| 5 | SpH | Zobrazuje uložené údaje o refrakčnej chybe vyšetreného oka. |
| 6 | K.Pohotovosť | Zobrazuje uložené údaje o strednej hodnote zakrivenia rohovky vyšetreného oka. |
| 7 | ORTHO-K | Porovnáva topografické mapy ortokeratologických šošoviek pred a po nosení. |
| 8 | OD/OS | Zobrazuje údaje z oboch očí súčasne. |
| 9 | DATA | Spravuje údaje, ako je pridávanie alebo odstraňovanie položiek. |
| 10 | Tprevod | Prenáša údaje o liečbe krátkozrakosti do HIIS-1. |
| 11 | Rspráva | Otvorí obrazovku na tlač údajov o liečbe krátkozrakosti. |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | GROWTH | Zobrazuje rastovú krivku axiálnej dĺžky. |
| 13 | TREND | Zobrazí obrazovku, ktorá vypočítava ročnú zmenu rastu axiálnej dĺžky a posudzuje súvisiacu úroveň rizika. |
| 14 | Ninformatívne údaje | Zobrazuje krivky rastového trendu pre ázijské a európske populácie. |
| 15 | GNastavenie grafu | Umožňuje konfiguráciu osí X, osí Y a prekrytí hodnôt grafu. |
| 16 | TNastavenie liečby | Umožňuje pridávať, odstraňovať alebo upravovať predpísané liečby. |
| 17 | Tprekrytie ošetrenia | Prekryje graf s informáciami o aktuálne predpísanej liečbe. |

Zdroje normatívnych údajov
Ázia: Normatívne údaje a percentilové krivky pre axiálnu dĺžku a axiálnu dĺžku/zakrivenie rohovky u čínskych detí a dospievajúcich vo veku 4 – 18 rokov, He, X., DOI: 10.1136/bjophthalmol-2019-315580
VEurópa Rast osovej dĺžky a riziko vzniku krátkozrakosti u európskych detí, Tideman, JWL, DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2019.1125.

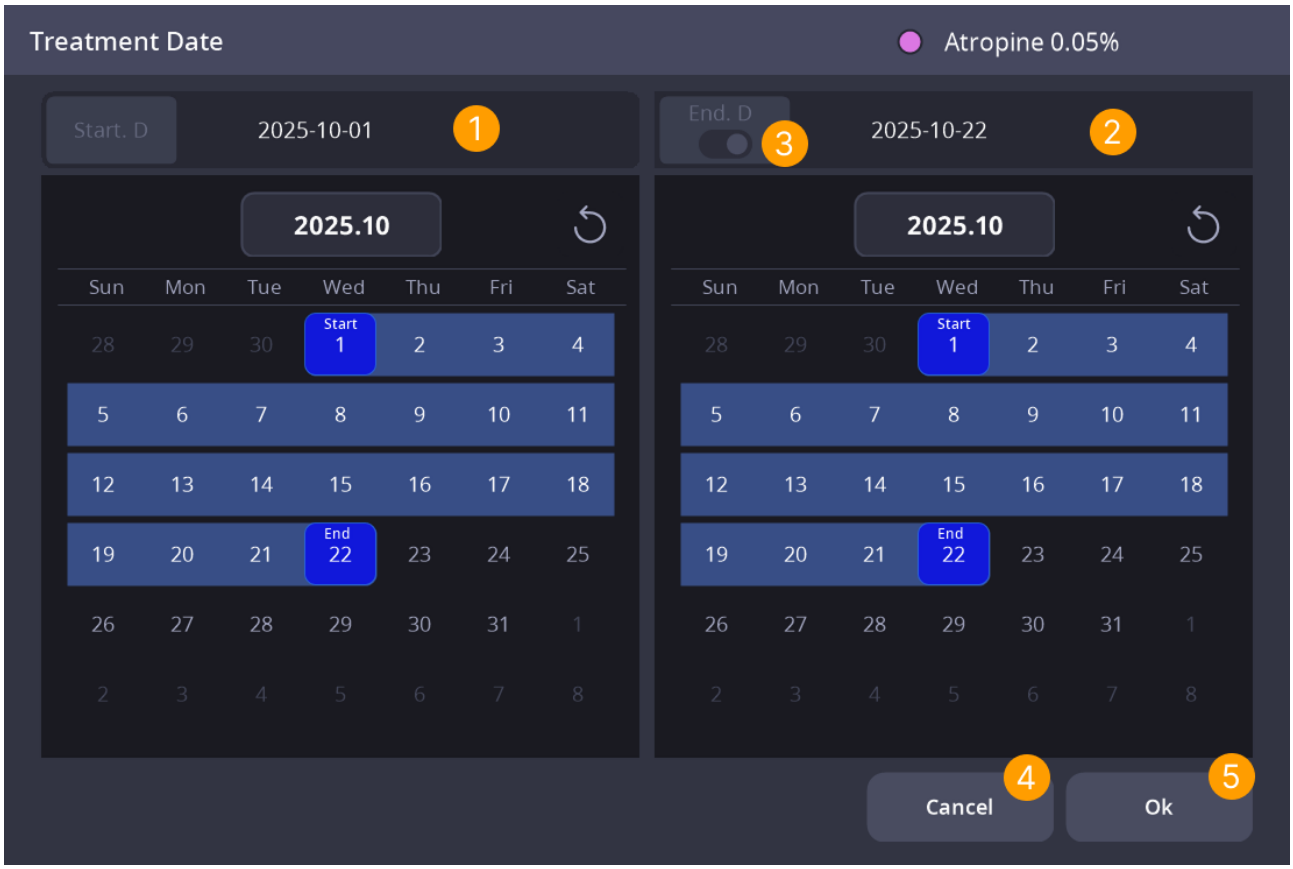
### 1.1. Editor liečby




Zoznam liečby pacienta môžete pridávať, odstraňovať alebo upravovať.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | TZoznam ošetrení | Zobrazuje kompletný zoznam dostupných liečebných postupov. |
| 2 | Liečba | Zobrazuje zoznam liečebných postupov aktuálneho pacienta. |
| 3 | Czrušiť | Zruší úpravy a zatvorí okno. |
| 4 | Auplatniť | Použije úpravy a zatvorí okno. |

1.2. Add/Upraviť liečbu




Môžete si nastaviť dátum začiatku a ukončenia liečby.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | TZoznam ošetrení | Zobrazuje kompletný zoznam dostupných liečebných postupov. |
| 2 | Liečba | Zobrazuje zoznam liečebných postupov aktuálneho pacienta. |
| 3 | Czrušiť | Zruší úpravy a zatvorí okno. |
| 4 | Auplatniť | Použije úpravy a zatvorí okno. |

2. AL (Trend axiálnej dĺžky)




Zobrazuje ročnú mieru rastu axiálnej dĺžky subjektu, čo umožňuje vyhodnotenie rýchlosti rastu axiálnej dĺžky.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Legenda | Legenda, ktorá podľa farby pozadia grafu označuje, či je tempo rastu axiálnej dĺžky rýchle, stredné alebo pomalé. |

3. SPH (sférický)



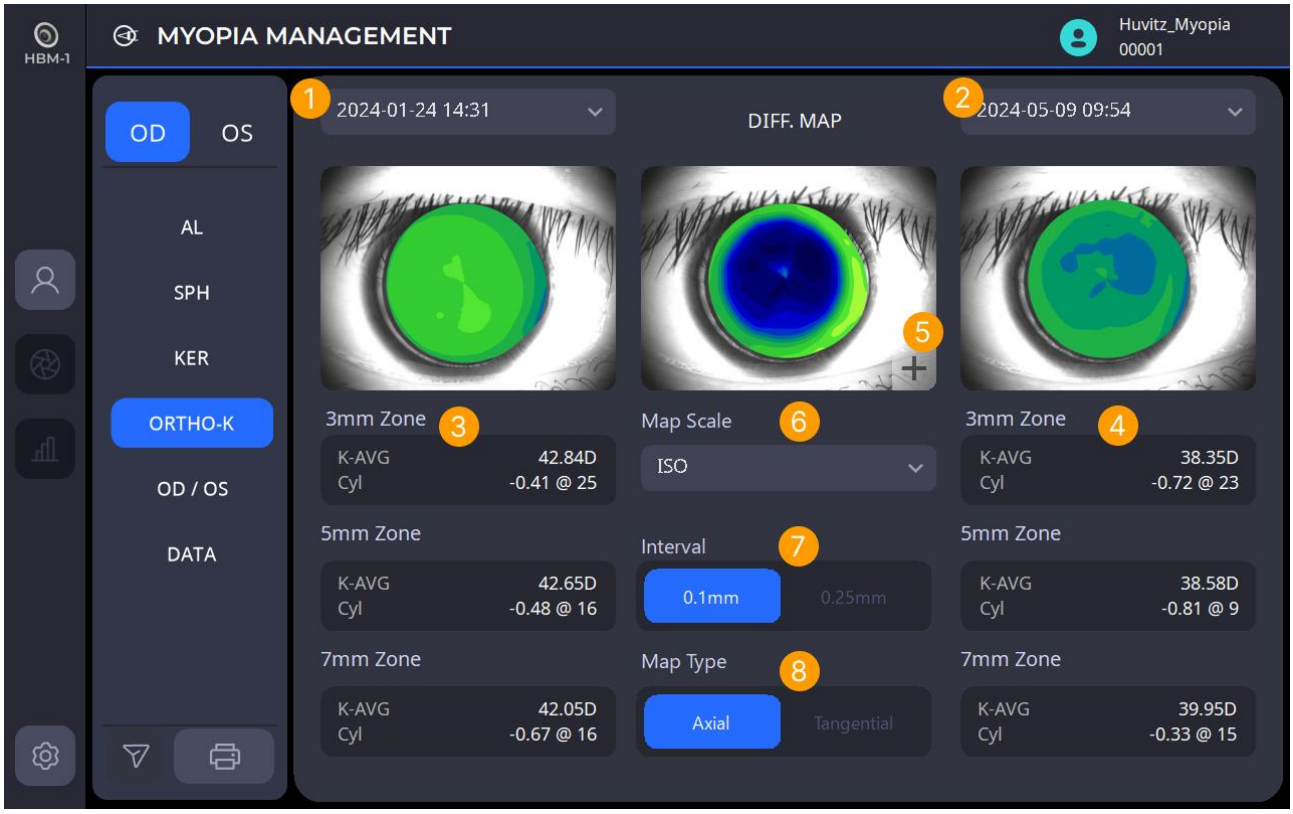

Zobrazuje údaje o refrakčnej chybe subjektu.

4. KER (Keratometria)




Zobrazuje údaje o zakrivení rohovky subjektu.

5. Ortho-K (Orthokeratológia)




Zobrazuje obrazovku na porovnanie údajov o šošovkách pred a po ortokeratológii.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | B.pred údajmi | Vyberie údaje zaznamenané pred nasadením šošoviek. |
| 2 | Apo dátach | Vyberá údaje zaznamenané po nasadení šošoviek. |
| 3 | Meridiánske údaje (Predtým) | Zobrazuje hodnoty zakrivenia rohovky (3-5-7 mm / 2-4-6 mm) pred nasadením šošoviek. |
| 4 | Meridiánske údaje (Po) | Zobrazuje hodnoty zakrivenia rohovky (3-5-7 mm / 2-4-6 mm) po nasadení šošoviek. |
| 5 | DPriblíženie mapy (iff) | Zväčší mapu rozdielov, aby bolo možné podrobne skontrolovať zmeny pred a po použití objektívu. |
| 6 | Map Scale | Upravuje farebnú škálu topografickej mapy. |
| 7 | Jainterval | Upravuje farebný interval topografických údajov. |
| 8 | MTyp aplikácie | Prepína typ mapy medzi axiálnym a tangenciálnym režimom. |

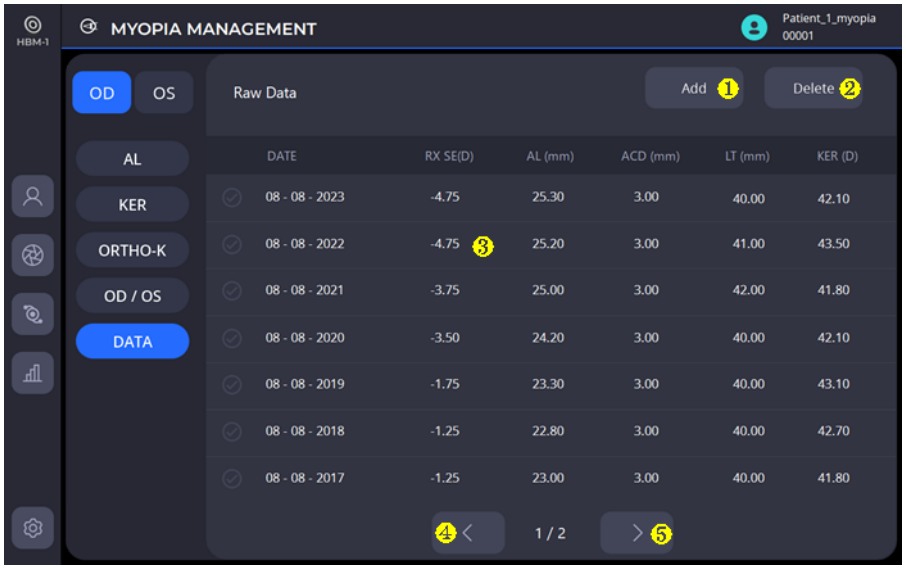
6. OD/OS (Porovnávacia organizačná jednotka)




Zobraziť vybrané údaje o OD a OS ako graf.

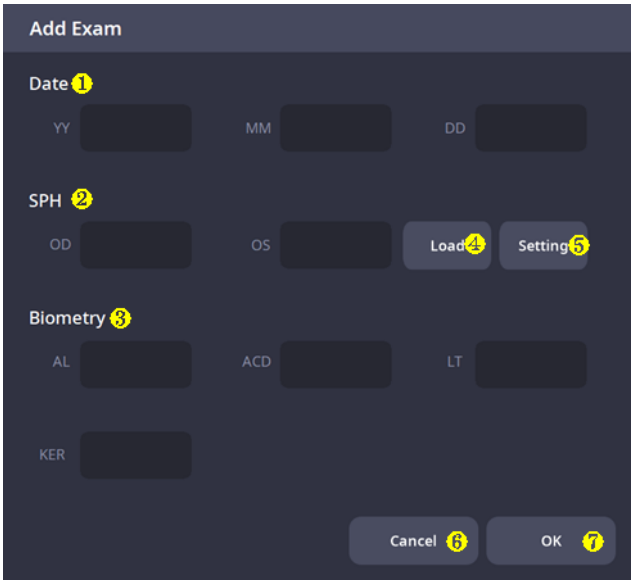
| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Vyberte údaje o optickej hustote (OD) | Vyberte dátum pravého oka subjektu, aby sa zobrazili údaje o axiálnej dĺžke, zakrivení rohovky a refrakčnej chybe. |
| 2 | Vyberte údaje operačného systému | Vyberte dátum ľavého oka subjektu, aby sa zobrazili údaje o axiálnej dĺžke, zakrivení rohovky a refrakčnej chybe. |
| 3 | Údaje o optickej hustote (OD) | Zobraziť údaje z pravého oka subjektu.<br>(Refrakčná chyba, zakrivenie rohovky a axiálna dĺžka zľava) |
| 4 | Údaje o operačnom systéme | Zobraziť údaje z ľavého oka subjektu.<br>(Refrakčná chyba, zakrivenie rohovky a axiálna dĺžka zľava) |
| 5 | Porovnať<br>Axiálna dĺžka | Zobrazuje axiálnu dĺžku pravého a ľavého oka subjektu. |
| 6 | Porovnať<br>Zakrivenie rohovky | Zobrazuje dĺžku zakrivenia rohovky pravého a ľavého oka subjektu. |
| 7 | Porovnať<br>Refrakčná chyba | Zobrazuje dĺžku refrakčnej chyby pravého a ľavého oka subjektu. |

7. Obrazovka Dáta (Správa dát)



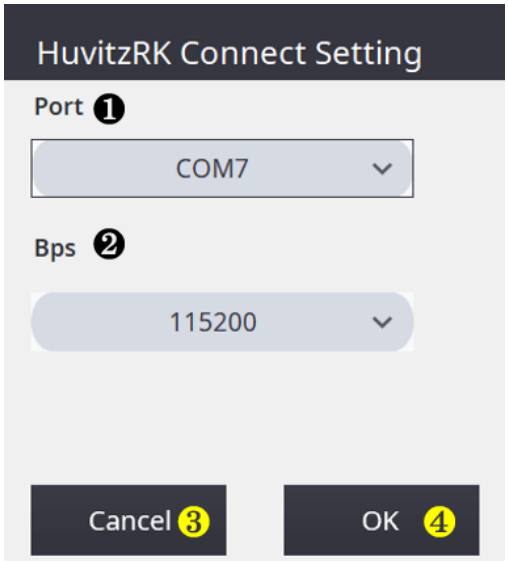

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Pridať údaje | Otvorte obrazovku „Pridať údaje“. |
| 2 | Odstrániť údaje | Odstrániť vybrané údaje. |
| 3 | Upraviť údaje | Dvojitým kliknutím otvorte obrazovku „Upraviť údaje“ |
| 4 | Presunúť tabuľku údajov (vľavo) | Presunúť tabuľku s údajmi doľava. |
| 5 | Presunúť tabuľku údajov (vpravo) | Presunúť tabuľku s údajmi doprava. |

7.1. Obrazovka úpravy údajov / pridania údajov



| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Dátum merania | Zadajte dátum, kedy chcete vygenerovať údaje. |
| 2 | SPH | Zadajte alebo načítajte refrakčnú chybu. |
| 3 | Biometrické údaje | Zadajte údaje AL, ACD, LT a APP. |
| 4 | Zaťaženie Údaje o refrakčnej chybe | Načítanie údajov z Huvitzovho refraktometra |
| 5 | Nastavenie pripojenia | Nastavte komunikáciu pre pripojenie k refraktometru Huvitz. |
| 6 | Zrušiť | Zatvoriť obrazovku bez uloženia údajov. |
| 7 | Uložiť | Uložte údaje a zatvorte obrazovku. |

7.2. Obrazovka nastavenia pripojenia refraktometra




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Nastavenie Pripojovací port | Nastavte komunikačný port, ktorý sa pripája k refraktometru cez USB na RS232. |
| 2 | Nastavenie Pripojenie Bps | Nastavte komunikačný bps, ktorý sa pripája k refraktometru a USB na RS232. |
| 3 | Zrušiť | Zatvoriť obrazovku bez uloženia nastavení. |
| 4 | Uložiť | Uložte nastavenia a zatvorte obrazovku. |

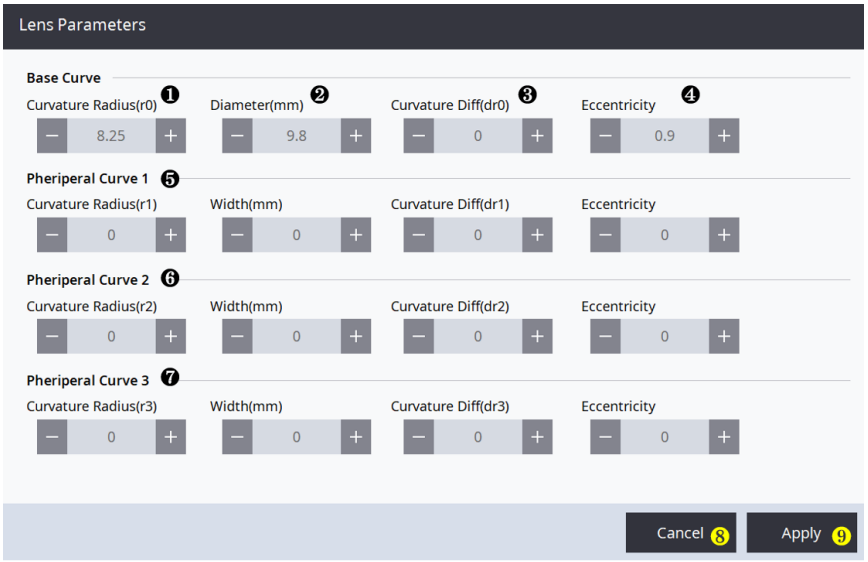
## Simulácia nastavenia kontaktných šošoviek

1. Hlavná obrazovka nastavenia kontaktných šošoviek




| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Simulácia / Galéria | Vyberte si jeden z režimov medzi zobrazením údajov o prispôsobení a zobrazením uložených údajov. |
| 2 | Zobrazenie mapy | Zobraziť mapu prispôsobenia alebo mapu zakrivenia rohovky vybranej šošovky. |
| 3 | Mapa zakrivenia / mapa prispôsobenia | Vyberte zobrazenie mapy medzi mapou zakrivenia a mapou prispôsobenia. |
| 4 | Kf / Ks<br>Graf prispôsobenia šošovky | Ukážte vzdialenosť medzi rohovkou a šošovkou pre každú plochosť a strmosť. |
| 5 | Vyberte výrobcu objektívov | Vyberte výrobcu objektívu. |
| 6 | Vyberte objektív | Ak ste vybrali výrobcu, vyberte zoznam objektívov pre daného výrobcu. |
| 7 | Úprava parametra objektívu | Upravte parameter pre vybraný objektív. |
| 8 | Informácie o zakrivení rohovky | Zobraziť informácie o zakrivení rohovky subjektu. |
| 9 | Informácie o objektíve | Zobraziť vybraný parameter objektívu. |
| 10 | Uložiť | Aktuálne údaje o prispôsobení šošoviek si môžete uložiť a zobraziť si ich v „Galérii“. |

## 1.1. Obrazovka úpravy parametrov objektívu



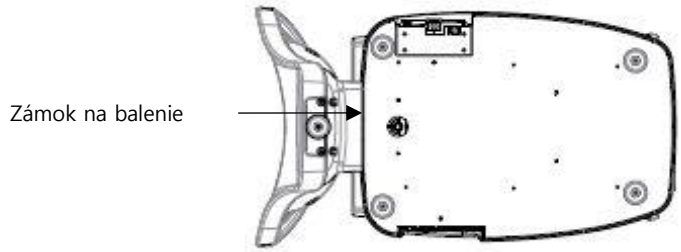

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Nastavenie zakrivenia šošovky | Nastavuje zakrivenie šošovky. |
| 2 | Nastavenia priemeru objektívu | Nastavuje priemer objektívu.<br>Priemer základnej krivky (mm): To znamená plný priemer<br>Šírka obvodovej krivky (mm): Priemer zodpovedajúcej obvodovej krivky. |
| 3 | nastavenie rozdielu zakrivenia | Nastavuje rozdiel v zakrivení šošovky. |
| 4 | Nastaviť excentricitu | Nastavuje excentricitu šošovky. |
| 5 | Nastavenie primárnej krivky objektívu | Nastavuje zakrivenie / priemer / rozdiel zakrivenia / excentricitu primárnej krivky. |
| 6 | Nastavenie sekundárnej krivky objektívu | Nastavuje zakrivenie / priemer / rozdiel zakrivenia / excentricitu sekundárnej krivky šošovky. |
| 7 | Nastavenia 3. krivky objektívu | Nastavuje zakrivenie / priemer / rozdiel zakrivenia / excentricitu terciárnej krivky šošovky. |
| 8 | Zrušenie | Zruší aktuálne nastavenie a vráti sa na obrazovku nastavenia objektívu. |
| 9 | Použiť nastavenia | Uloží aktuálne nastavenia a vráti sa na obrazovku nastavenia objektívu. |

# 5

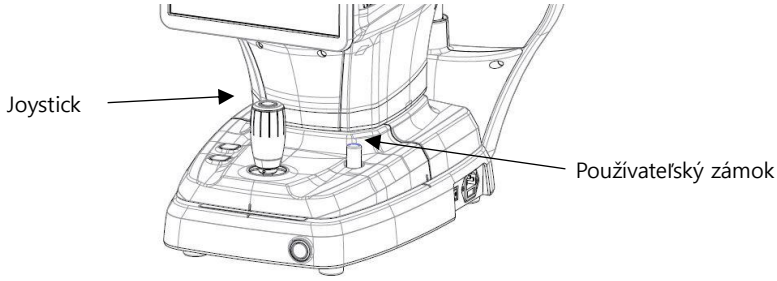
# Postup inštalácie

## 5.1. Inštalácia systému

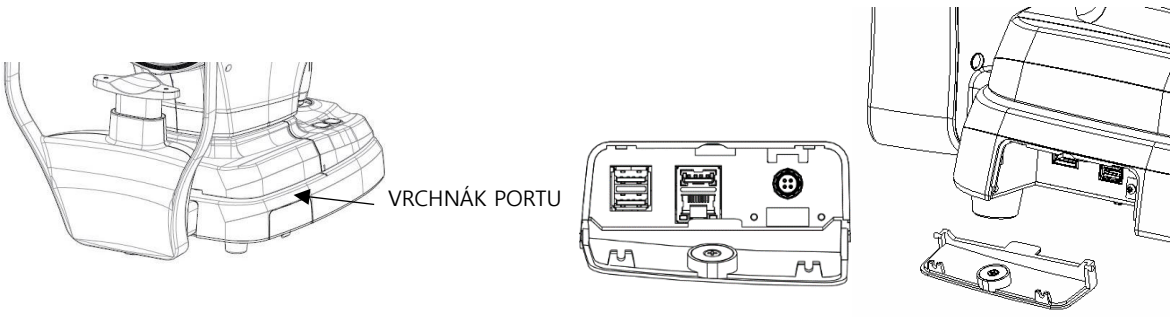
1. Hlavnú jednotku umiestnite na stabilný stôl.
2. Uvoľnite skrutku poistky tesnenia pod hlavným telesom.




3. Odskrutkujte páčku používateľského zámku na tele.

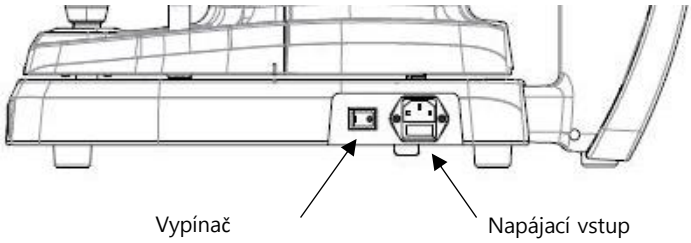



4. Pripevnite papier na podbradník k podbradníku.
5. V prípade potreby pripojte externé zariadenia.
   (1) „Uzáver portu“ sa otvára rukou zatlačením konca spodnej plochy.
   (2) V prípade potreby pripojte myš alebo klávesnicu
   (3) Pripojte komunikačný kábel externého zariadenia.
   (4) Zatvorte „PORT CAP“ pomocou skrutkovača.
   (5) KRITÉR PORTU je možné oddeliť od produktu a znova namontovať pri pripájaní kábla. (Obrázok „A“ nižšie)

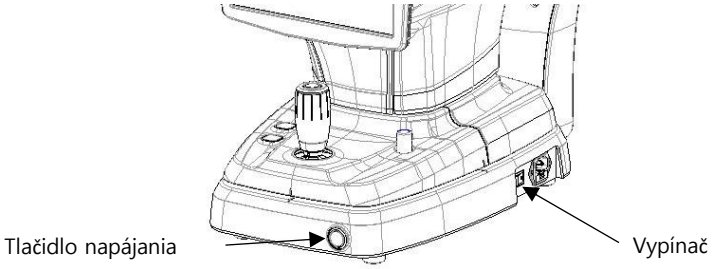



Obrázok „A“

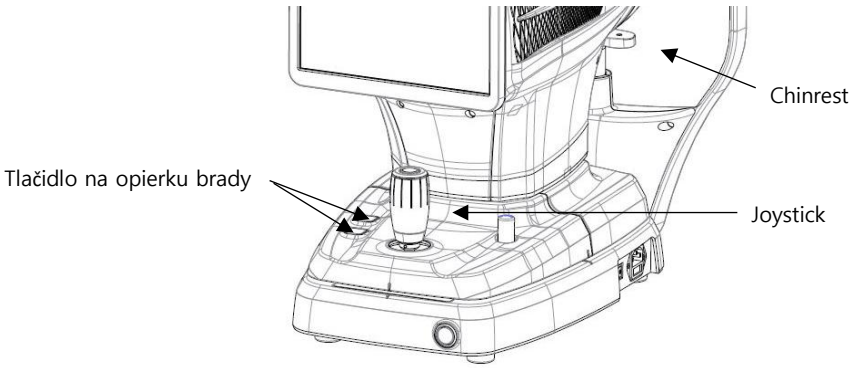
6. Skontrolujte, či je hlavný vypínač v pravom dolnom rohu základne vypnutý (poloha O).
7. Pripojte napájací kábel do elektrickej zásuvky. Druhú stranu napájacieho kábla pripojte aj do elektrickej zásuvky.




8. Ak sú pripojené externé zariadenia, najskôr ich zapnite.
9. Zapnite hlavné zariadenie stlačením hlavného vypínača (poloha I)
10. Zapnite interný počítač stlačením tlačidla napájania.




11. Skontrolujte, či počas procesu inicializácie nedošlo k chybe.
    Počkajte, kým sa inicializácia dokončí.
12. Skontrolujte pohyb tela pomocou joysticku. Skontrolujte aj pohyb motorizovanej opierky brady pomocou tlačidla opierky brady.



# 6

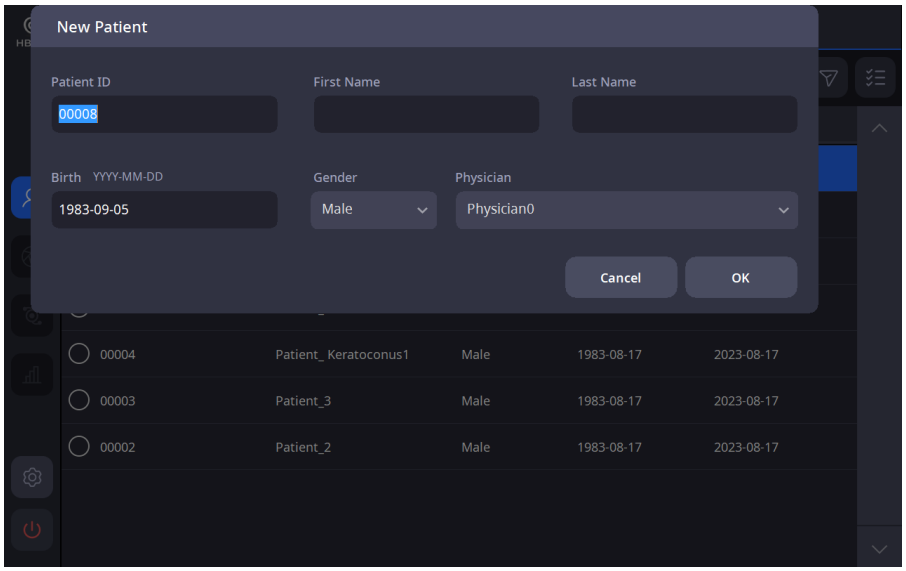
# Prevádzka

## 6.1. Softvér

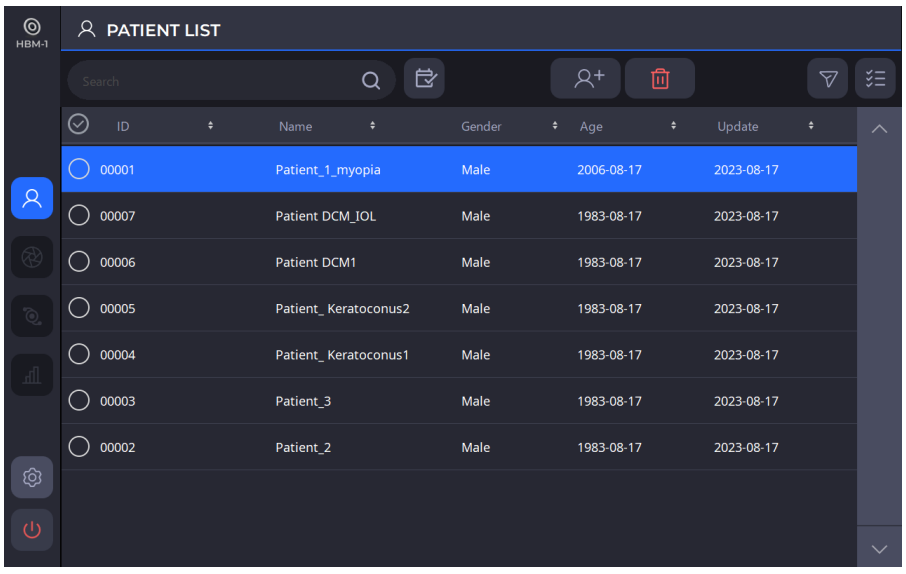
1. Spustite program HBM z obrazovky pracovnej plochy.

2. Zadajte ID a heslo, ak je nastavené prihlásenie.

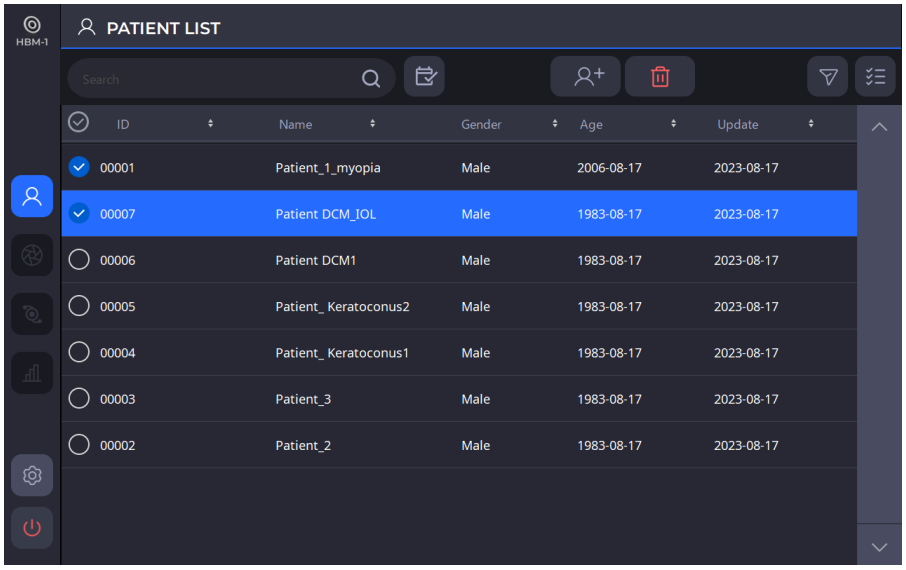
3. Stlačte ikonu registrácie pacienta ( ) a zadajte informácie o pacientovi. Ak pacient už existuje, tento krok preskočte.



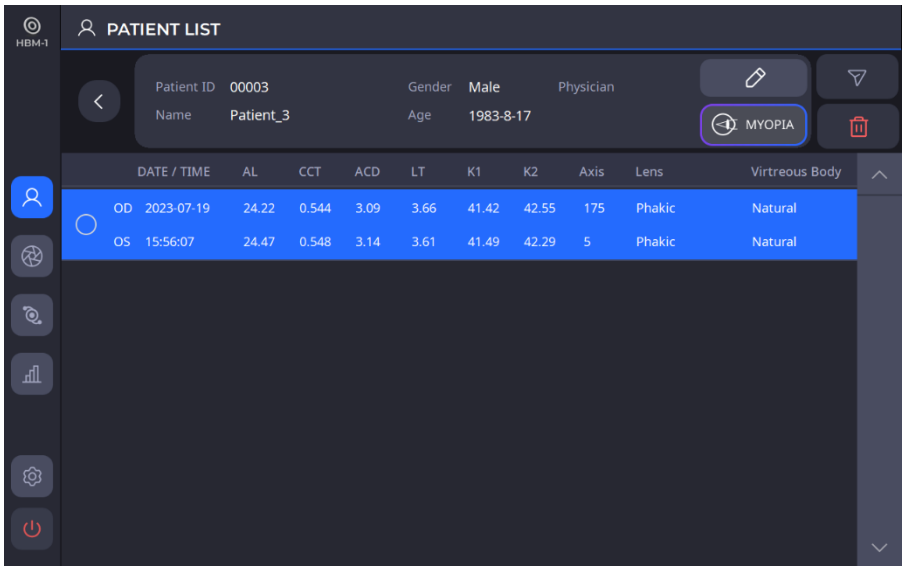

4. Vyberte pacienta a skontrolujte, či sú informácie o pacientovi správne.



5. Ak chcete odoslať informácie o pacientovi do webového prehliadača (HIIS) alebo odstrániť informácie o pacientovi, vyberte krúžok vedľa ID a stlačte ikonu PRENOS.[ ] alebo ikonu ODSTRÁNIŤ[ ].




6. Môžete si vybrať pacienta a potom prejsť na stránku so zoznamom meraní




7. Vstúpte do režimu merania stlačením ikony merania ( ).

## 6.2. Režim NASTAVENIA

[Výber sekcie nastavenia]

- Vstúpte do režimu nastavenia stlačením ikony [ ] vľavo dole.

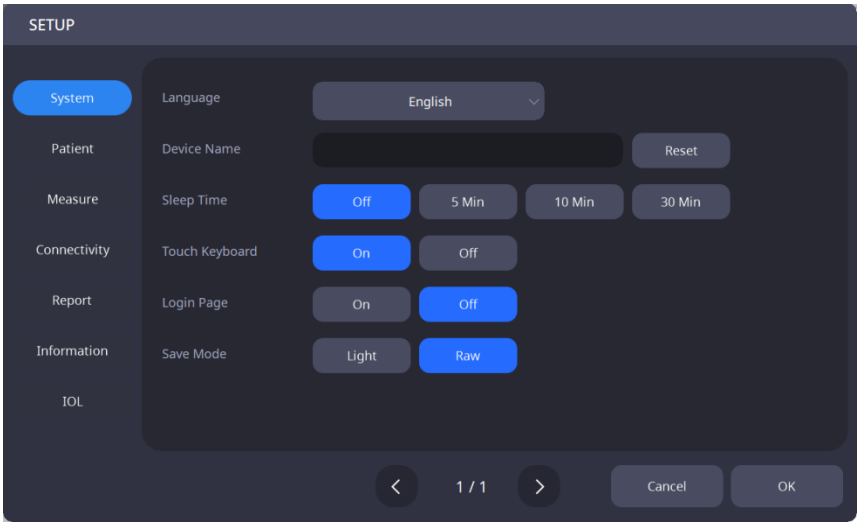
-Sekciu, ktorú chcete nastaviť, si môžete vybrať z ľavej strany.

- Medzi položkami nastavenia sa môžete pohybovať pomocou tlačidiel na presun stránok [ , ] v spodnej časti.

[Zmena nastavení]

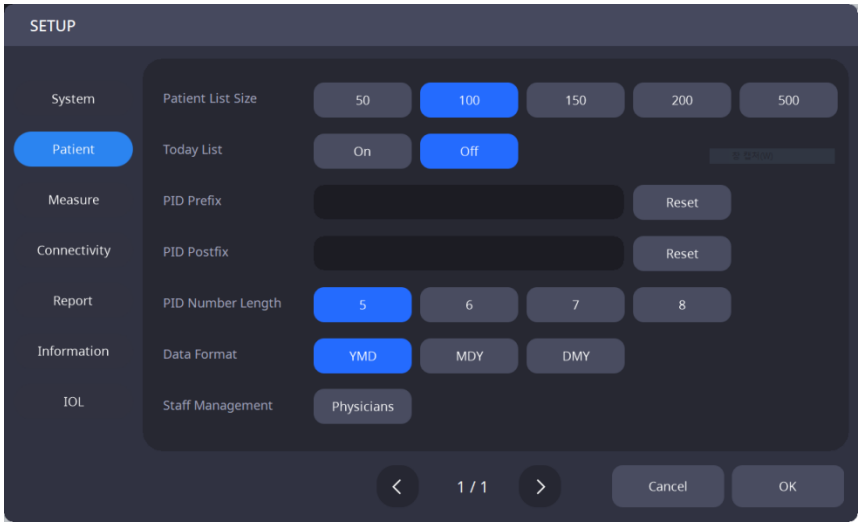
- Vyberte položku, ktorú chcete zmeniť.
- Stlačením tlačidla OK uložíte všetky vykonané zmeny a opustíte obrazovku nastavenia.
- Stlačením tlačidla ZRUŠIŤ sa zmeny zrušia a obrazovka nastavenia sa opustí.

1) Nastavenia systému



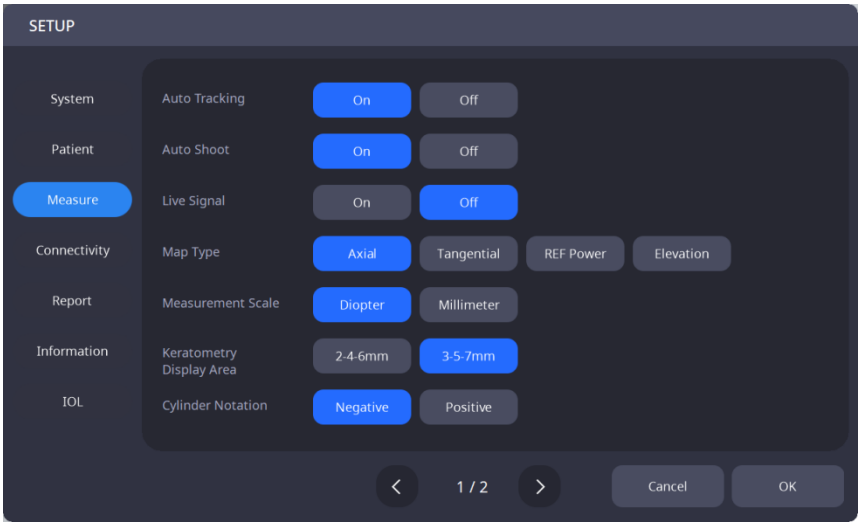

| | |
|---|---|
| Jazyk | Vyberte jazyk |
| Názov zariadenia | Nastaviť názov zariadenia. |
| Čas spánku | Nastavenie času režimu spánku. |
| TAu klávesnica | TNastavenie ZAP/VYP klávesnice. |
| **Prihlasovacia stránka** | Nastaviť režim prihlásenia. |
| **Režim uloženia** | Nastaviť sochu uložených údajov pre biometriu.<br>Svetlo: uložiť výsledky iba pre biometriu.<br>Raw: uloženie všetkých biometrických údajov. |

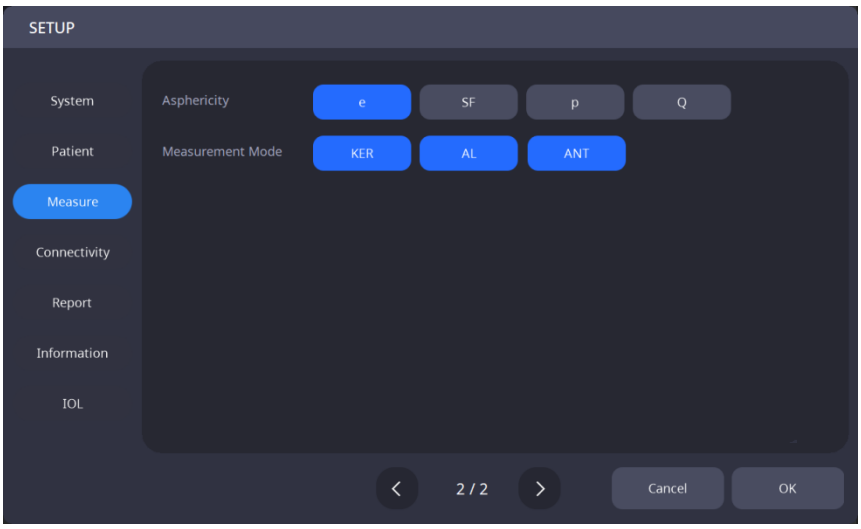
2) Nastavenia pacienta




| | |
|---|---|
| Veľkosť zoznamu pacientov | Nastavte počet pacientov, ktorí sa majú zobraziť v zozname pacientov. |
| Dnešný zoznam | Nastavenia zoznamu Today (zoznam pacientov navštívených dnes). |
| Predpona PID | Funkcia na nastavenie prefixu ID pacienta pri vytváraní nového pacienta. |
| Postfix PID | Funkcia na nastavenie postfixu ID pacienta pri vytváraní nového pacienta. |
| Dĺžka čísla PID | Funkcia na nastavenie dĺžky ID pacienta. |
| Formát dátumu | Formát dátumu (rok, mesiac, deň). |
| Riadenie zamestnancov | Registrovaný lekár |

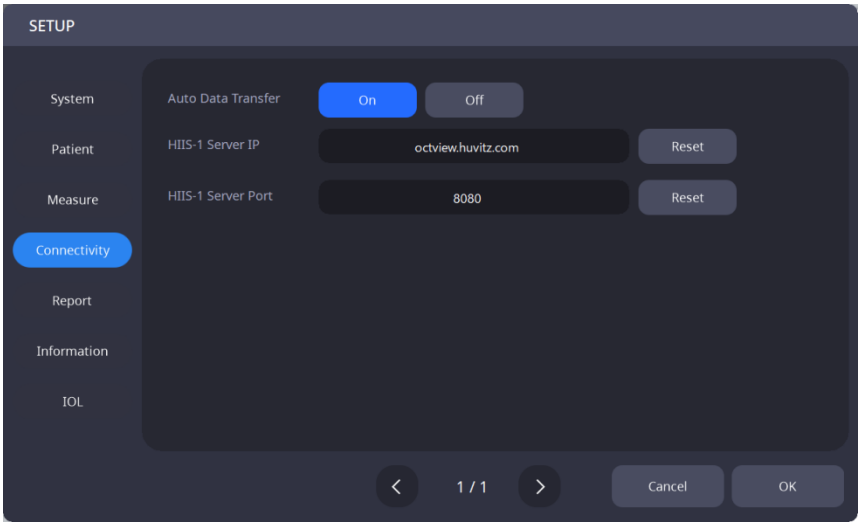
3) Nastavenia merania.





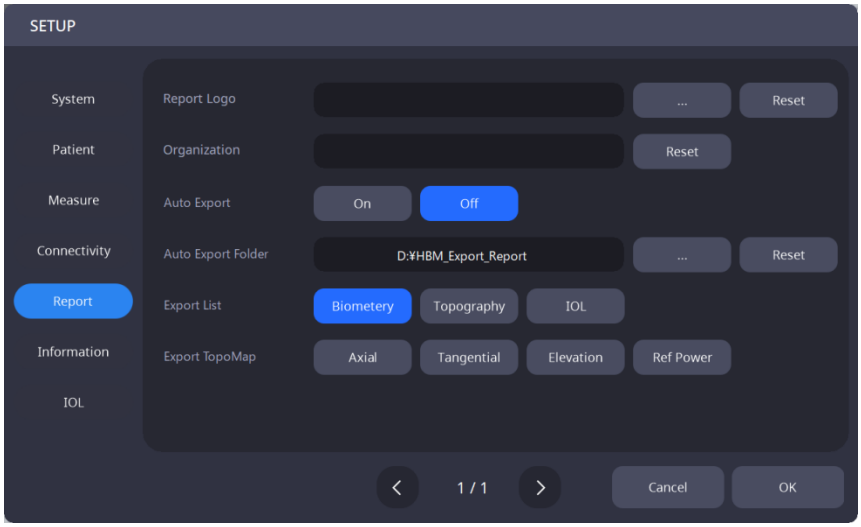

| | |
|---|---|
| Automatické sledovanie | Nastavenie automatického sledovania ZAP./VYP. |
| Automatické snímanie | Nastavenie automatického snímania ZAP./VYP. |
| Živý signál | Nastavenie zapnutia/vypnutia živého signálu. |
| Typ mapy | Vyberte predvolenú mapu (axiálnu / tangenciálnu) |
| Meranie mierok mapy | Vyberte predvolené meranie mierky (Dioptrie / milimetre) |
| Oblasť zobrazenia keratometrie | 3-5-7 mm / 2-4-6 mm |
| Valcová notácia | Pozitívny / Negatívny |
| Asférickosť | e / SF / p / Q |
| Režim merania | Nastavenie predvoleného režimu merania (režim Ker, AL, ANT) |

4) Nastavenia pripojenia



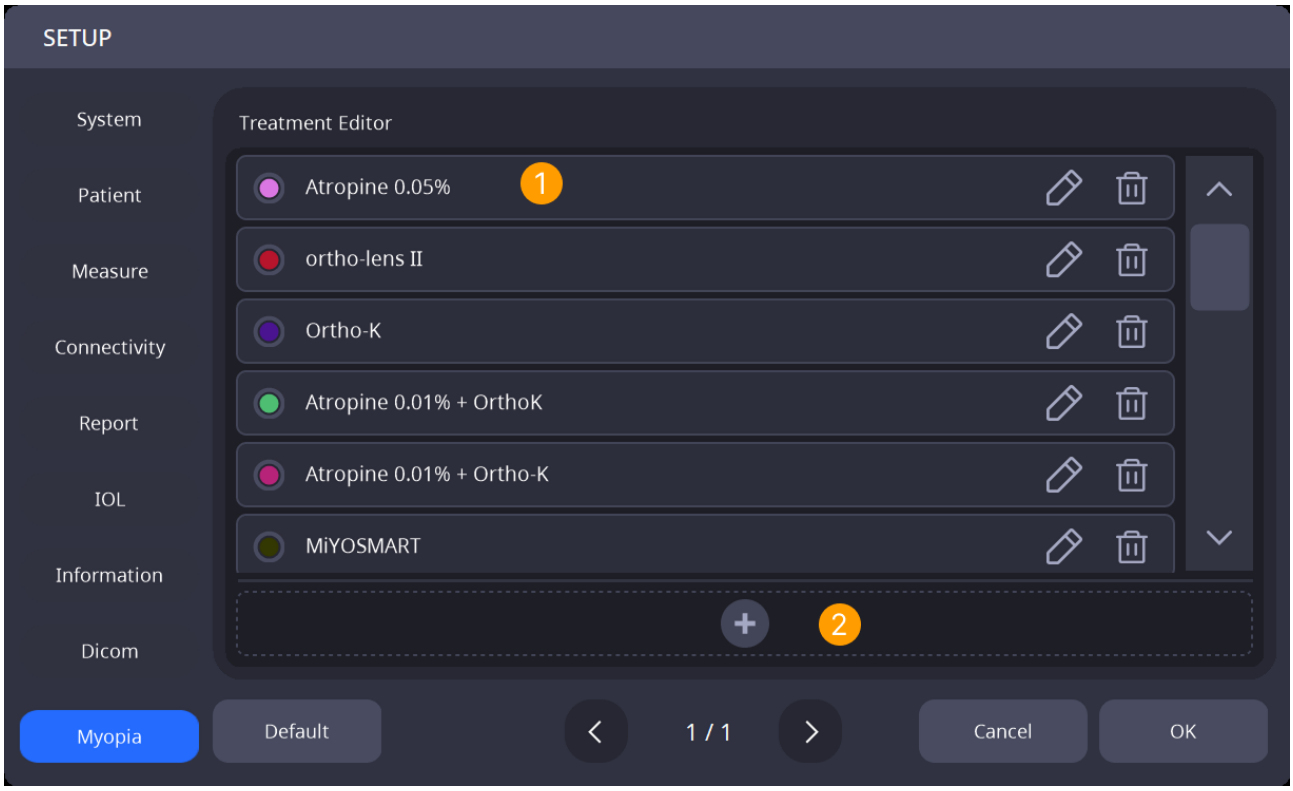

| | |
|---|---|
| Sieťový priečinok | Cesta k sieťovému priečinku. |
| Používateľské meno | Používateľské meno sieťového priečinka |
| Heslo | Heslo používateľa sieťového priečinka |
| IP adresa servera webového prehliadača | Nastavenie IP adresy servera webového prehliadača. |
| Port servera webového prehliadača | Nastavenie portu servera webového prehliadača. |
| Automatický prenos dát | Nastavte funkciu automatického prenosu nameraných údajov do webového prehliadača. |
| Automatický export | Nastavenie automatického exportu |

5) Nastavenia prehľadu




| | |
|---|---|
| Logo správy | Nastavte obrázok loga prehľadu. |
| Hlavička | Priraďte názov organizácie. |
| Automatický export | Nastavenie použitia automatického exportu |
| Priečinok automatického exportu | Nastaviť cestu uloženia automatického exportu |
| Exportovať zoznam | Vyberte položky exportnej správy |
| Exportovať topomapu | Vyberte topografickú mapu pre topografickú správu |

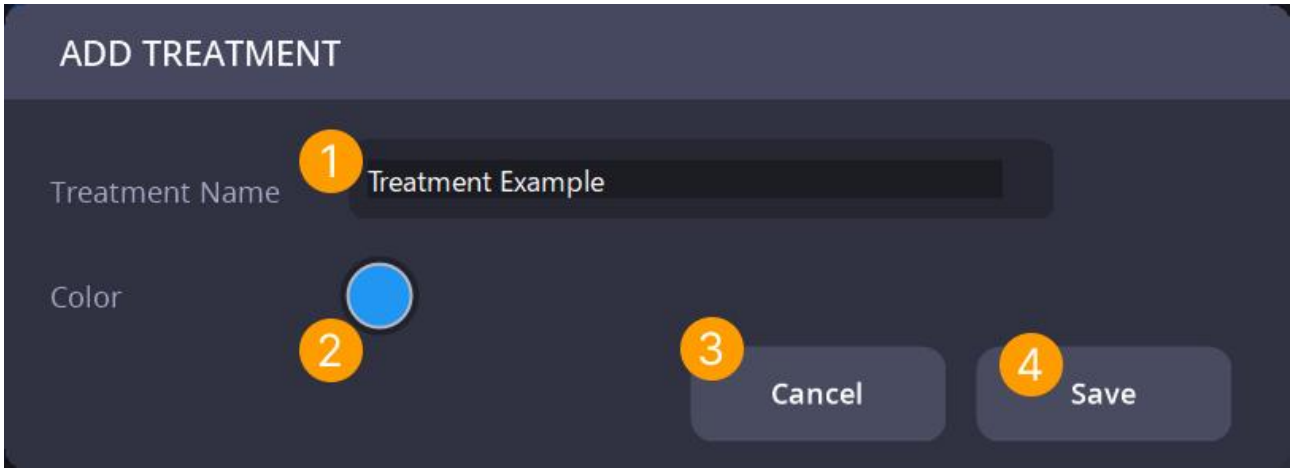
6) Krátkozrakosť




Umožňuje konfiguráciu liečebných postupov používaných na liečbu krátkozrakosti.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | Túdaje o liečbe | Umožňuje úpravu alebo odstránenie už pridaných údajov o liečbe. |
| 2 | Pridať liečbu | Umožňuje pridanie novej liečby. |

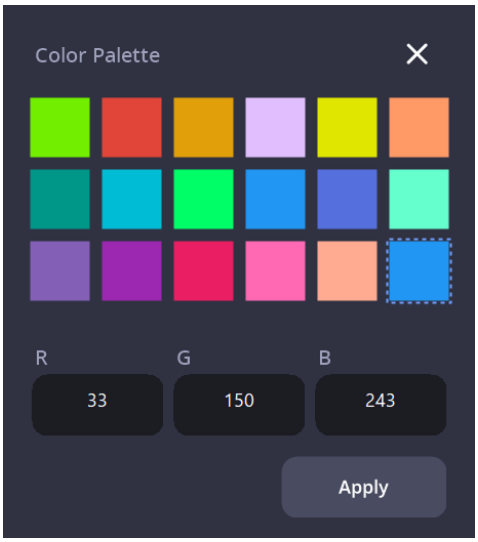
6.1. Pridať/Upraviť ošetrenie




Obrazovka na pridávanie alebo úpravu ošetrení.

| Nie | Meno | Funkcia |
|---|---|---|
| 1 | TNázov ošetrenia | Nastaví názov liečby. |
| 2 | Farba | Nastavuje farbu použitú na prekrytie grafu. |
| 3 | Czrušiť | Zatvorí okno bez uloženia zmien. |
| 4 | Strieda | Uloží a použije upravené alebo novo pridané nastavenia a potom zatvorí okno. |

6.2. Paleta farieb na liečbu krátkozrakosti

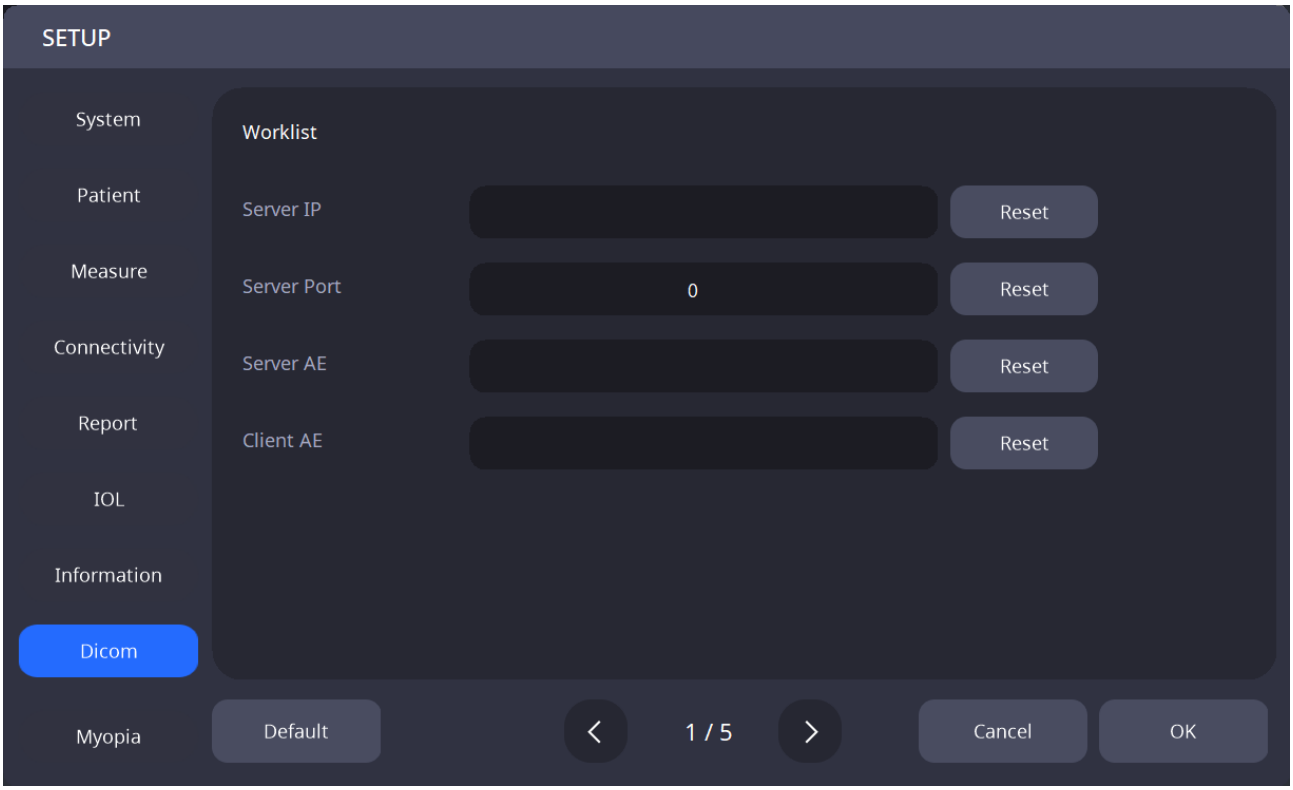



Môžete nastaviť farbu ošetrenia.

Môžete použiť jednu z prednastavených vzorových farieb alebo manuálne upraviť a použiť vlastnú farbu.

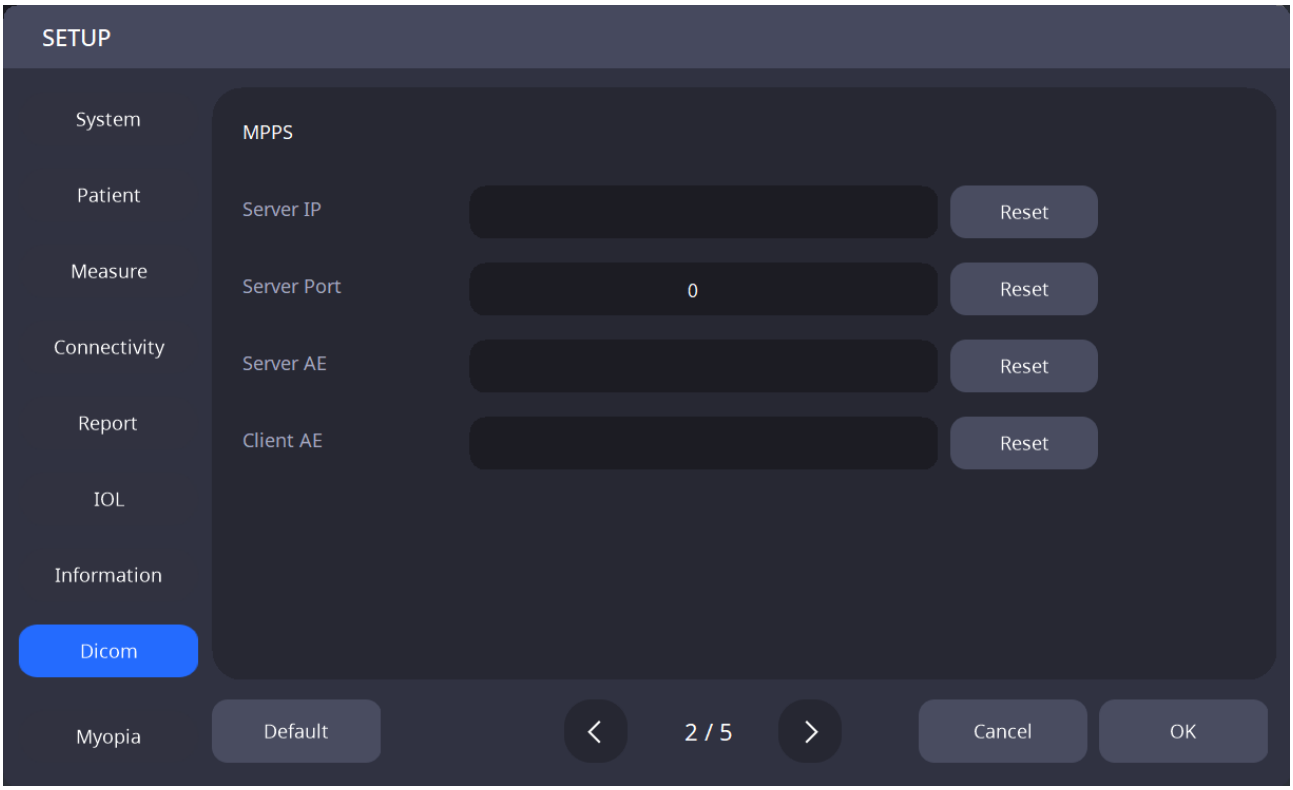
## 6.3. Režim nastavenia DICOM

1. Pracovný zoznam



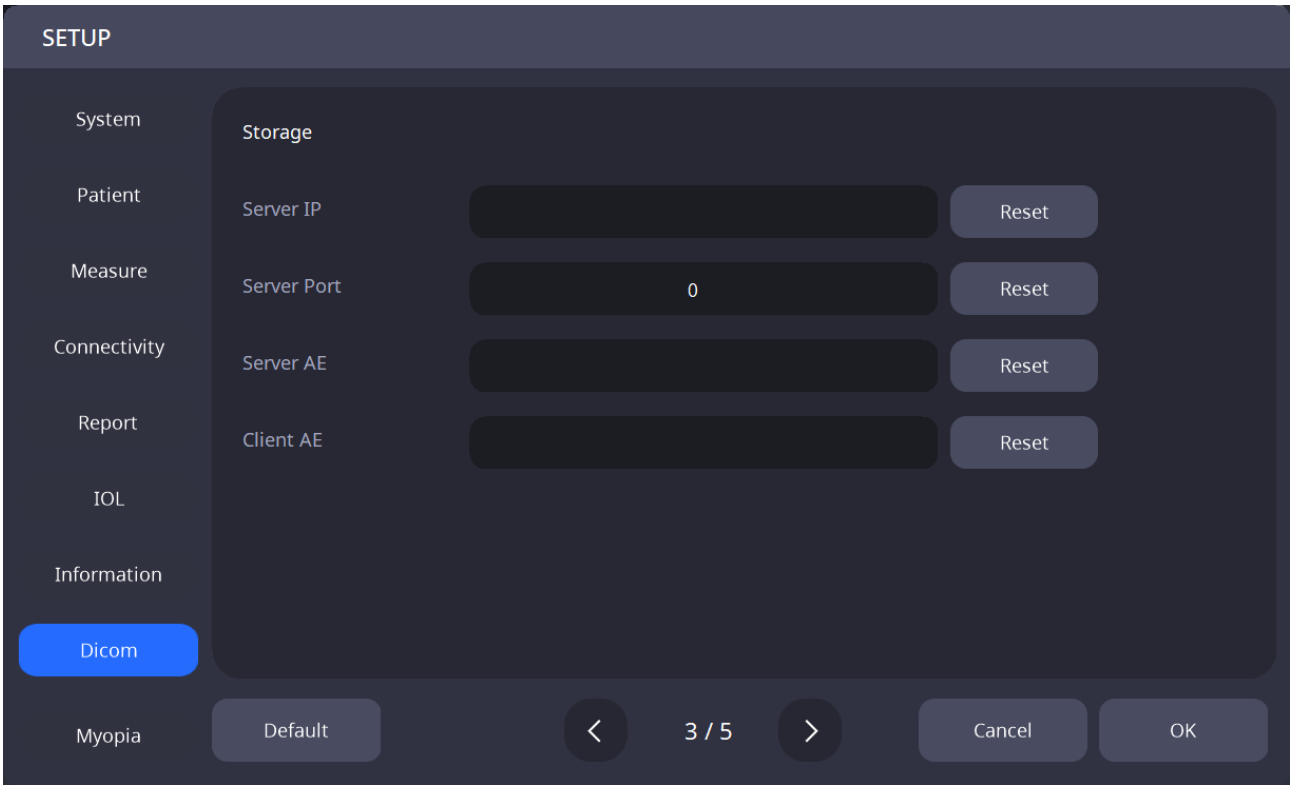

| | |
|---|---|
| IP adresa | Nakonfigurujte IP adresu počítača, na ktorom je nainštalovaný serverový program. |
| Port servera | Nakonfigurujte číslo portu servera. |
| Server AE | Nakonfigurujte AE servera. |
| Klient AE | Nakonfigurujte klientsku AE. |

2. MPPS



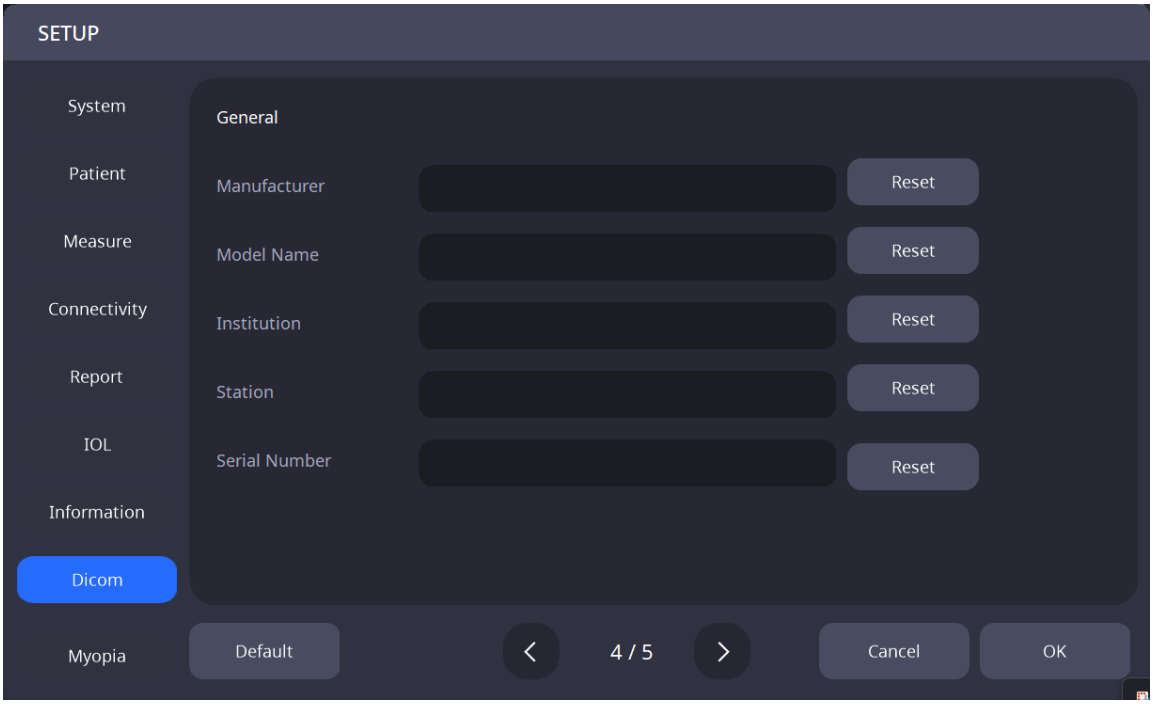

| | |
|---|---|
| IP adresa servera | Nakonfigurujte IP adresu počítača, na ktorom je nainštalovaný serverový program. |
| Port servera | Nakonfigurujte číslo portu servera. |
| Server AE | Nakonfigurujte AE servera. |
| Klient AE | Nakonfigurujte klientsku AE. |

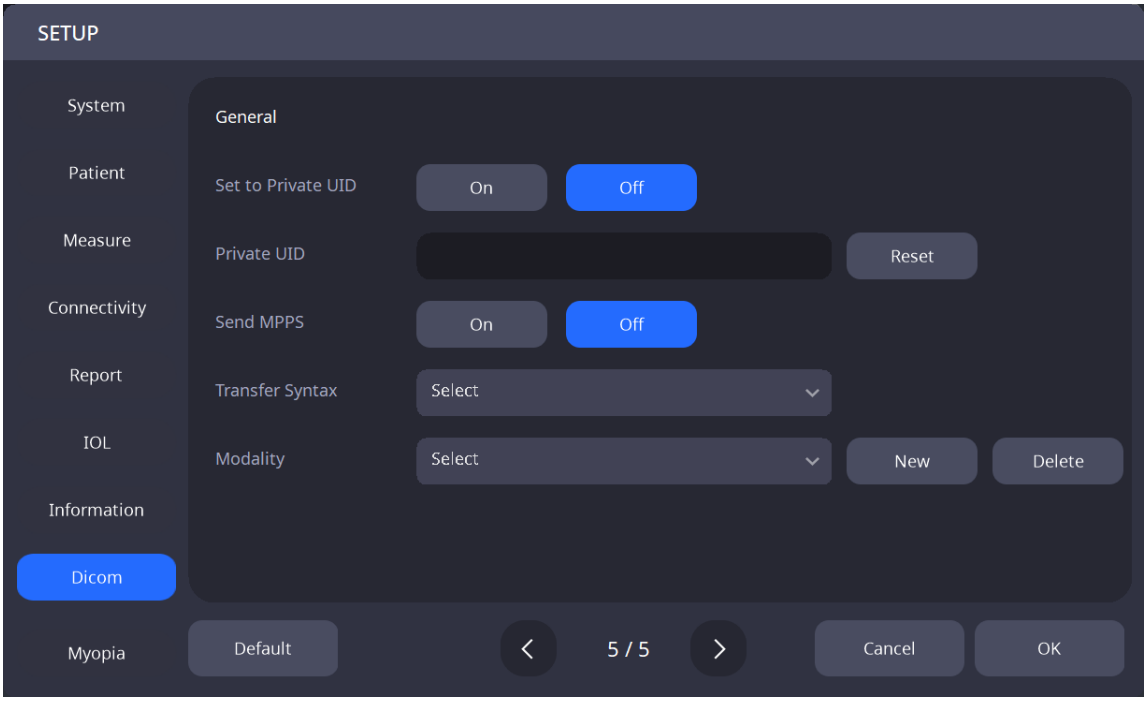
3. Skladovanie




| | |
|---|---|
| IP adresa servera | Nakonfigurujte IP adresu počítača, na ktorom je nainštalovaný serverový program. |
| Port servera | Nakonfigurujte číslo portu servera. |
| Server AE | Nakonfigurujte AE servera. |
| Klient AE | Nakonfigurujte klientsku AE. |

4. Všeobecné



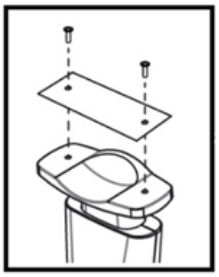




| | |
|---|---|
| Výrobca | Nastavte výrobcu. |
| Názov modelu | Nastavte názov produktu. |
| Inštitúcia | Nastavte názov inštitúcie. |
| Stanica | Nastavte stanicu. |
| Sériové číslo | Nastavte sériové číslo produktu. |
| Syntax prenosu | Nastavte syntax prenosu. |
| Modalita | Nastavte modalitu. |
| Nastaviť na súkromné UID | Zapnutie/vypnutie funkcie súkromného UID. |
| Súkromné UID | Nastavte súkromné UID. |
| Odoslať MPPS | Zapnutie/vypnutie prenosu MPPS. |

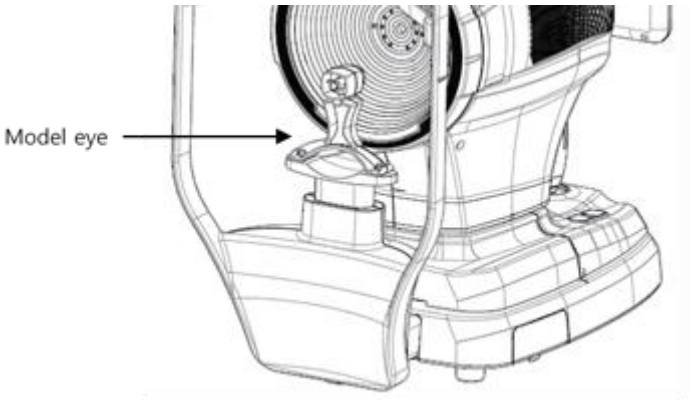
## 6.4. Kontrola zariadenia

1. Meranie modelového oka.

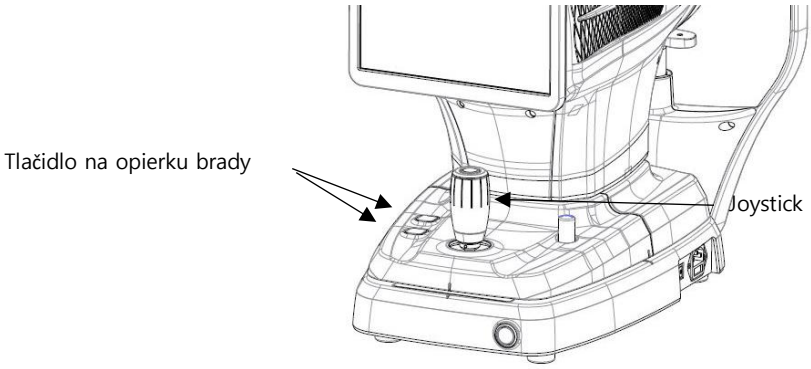
(1) Odstráňte papier z podbradníka.



(2) Namontujte modelové oko podľa obrázka nižšie a potom ho upevnite dvoma papierovými špendlíkmi.




(3) Pomocou joysticku a tlačidla na opierke brady zarovnajte stred modelového oka s Placidovým diskom.

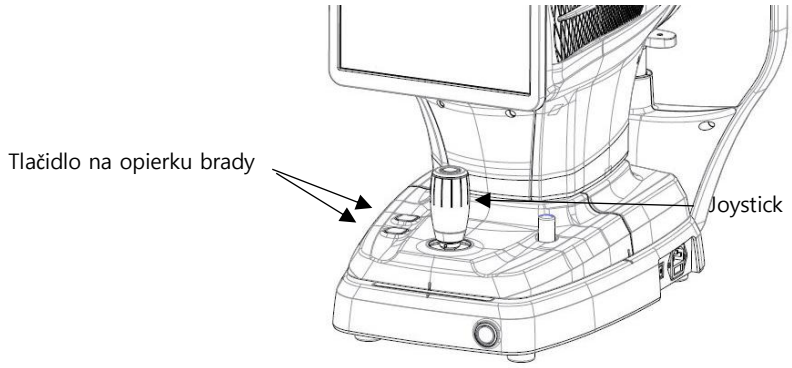



(4) Po zaostrení stlačte tlačidlo joysticku.

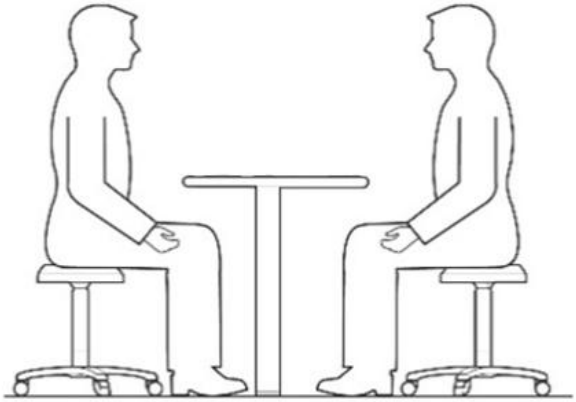
## 6.5. Všeobecná prevádzka

1. Opierku hlavy a brady očistite čistým vatovým tampónom alebo gázou. Ak sa používa papier na opierku brady, odstráňte jeden list papiera na opierku brady.

2. Pomocou joysticku zarovnajte ľavú/pravú indexovú značku (B) a prednú indexovú značku (A) na telese a základni.

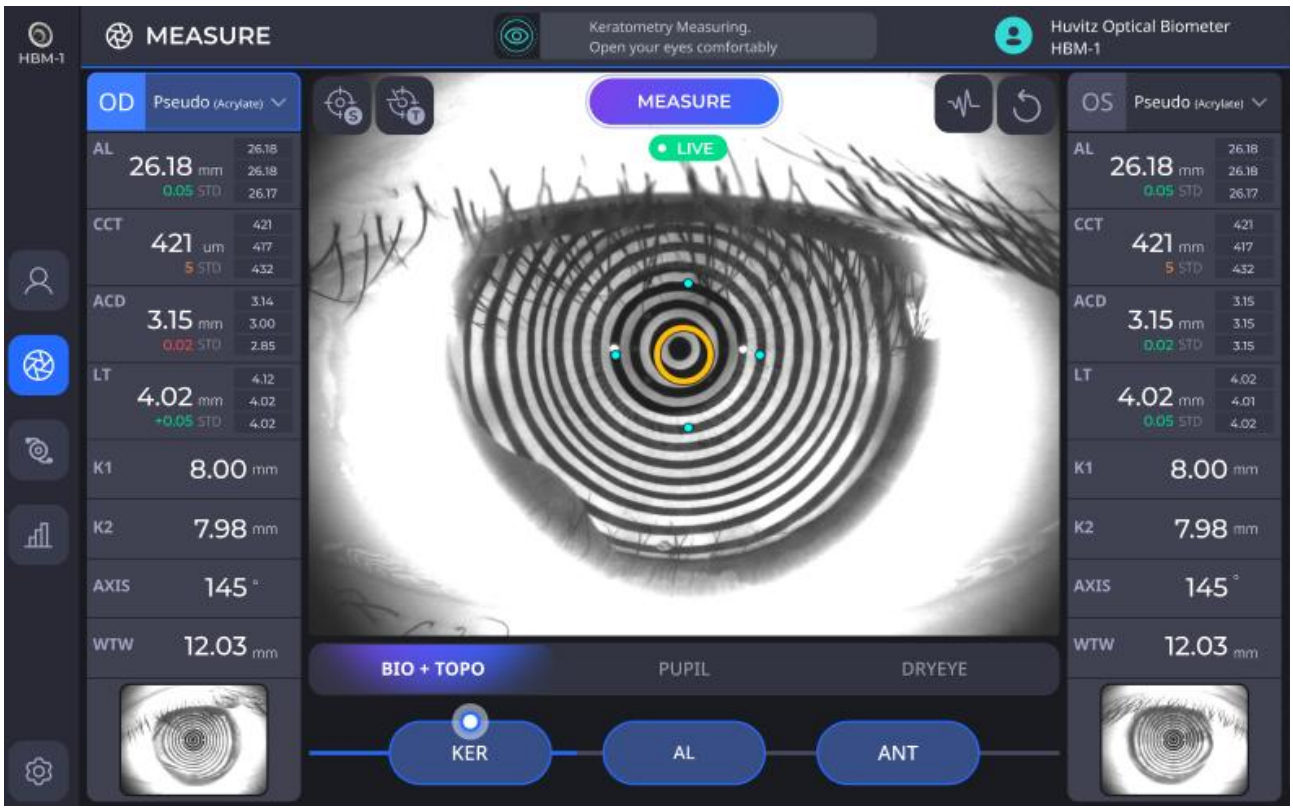



3. Nechajte pacienta sedieť pred nástrojom.



4. Nastavte režim merania.

Musíte vybrať aspoň jednu z možností Bio + Topo, ZRENIE a SUCHÉ OKO.




| | |
|---|---|
| **B.IO + TOPO** | Biometer + Topograf<br>meranie je zapnuté. |
| **PUPIL** | Pupilometrické meranie je zapnuté. |
| **DRAŽNÉ OKO** | Meranie suchého oka je zapnuté. |

- Ak je zapnutý režim biometrie, používateľ si môže vybrať meranie keratometrie, axiálnej dĺžky, CCT, ACD a LT.
- Ak je meranie keratometrie zapnuté, stlačením tlačidla na joysticku sa nasníma keratometer a vypočíta sa topografická mapa a hodnoty keratometra.
- Ak je meranie axiálnej dĺžky zapnuté, signál axiálnej dĺžky sa zaznamená stlačením tlačidla na joysticku.
- Ak je meranie CCT, ACD, LT (predné meranie) zapnuté, signál CCT, ACD, LT sa zaznamenáva stlačením joysticku.
- Ak je zapnutý režim pupilometrie, stlačením tlačidla na joysticku sa nasníma obrázok zrenice a vypočítajú sa údaje o zrenici.

5. Nastavte prostredie nasledovne.

(1) Nastavte automatické snímanie.

| | |
|---|---|
|  | Automatické snímanie je zapnuté. |
|  | Automatické snímanie je vypnuté. |

- Ak je zapnuté automatické snímanie, meranie sa vykoná automaticky po správnom zaostrení na oko pacienta.

(2) Nastaviť automatické sledovanie.

| | |
|---|---|
|  | Automatické sledovanie je zapnuté. |
|  | Automatické sledovanie je vypnuté. |

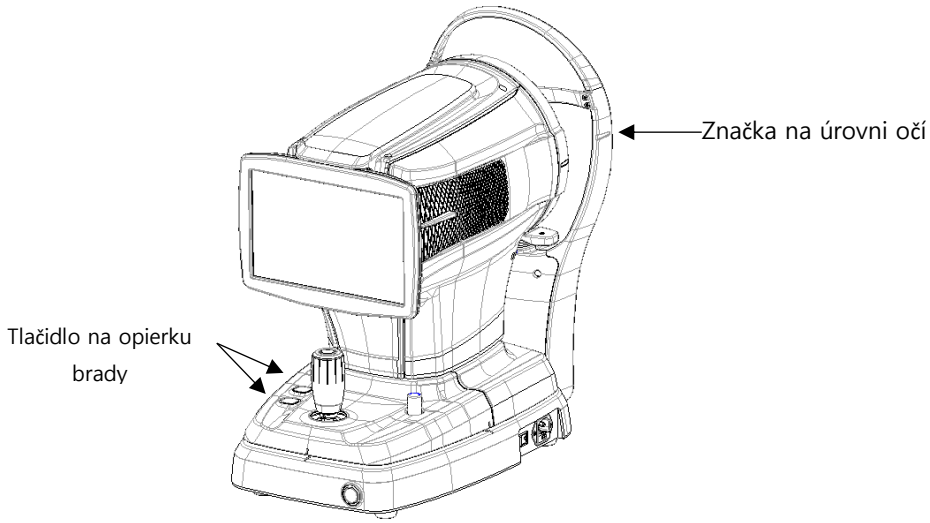
- Ak je zapnuté automatické sledovanie, pacientovo oko sa automaticky zaostrí na stredovú polohu, keď sa jeho oko nachádza vo vnútri oblasti sledovania.

(3) Nastavenie živého signálu.

| | |
|---|---|
|  | Živý signál je zapnutý. |
|  | Živý signál je vypnutý. |

6. Zarovnajte úroveň očí pacienta s úrovňou očí na opierke hlavy.

(1) Nechajte pacienta, aby si oprel bradu o opierku brady.
(2) Nechajte čelo pacienta priliehať k opierke hlavy.
(3) Posuňte opierku brady hore alebo dole pomocou tlačidla opierky brady na tele tak, aby úroveň očí pacienta bola v úrovni značky očí na opierke hlavy.

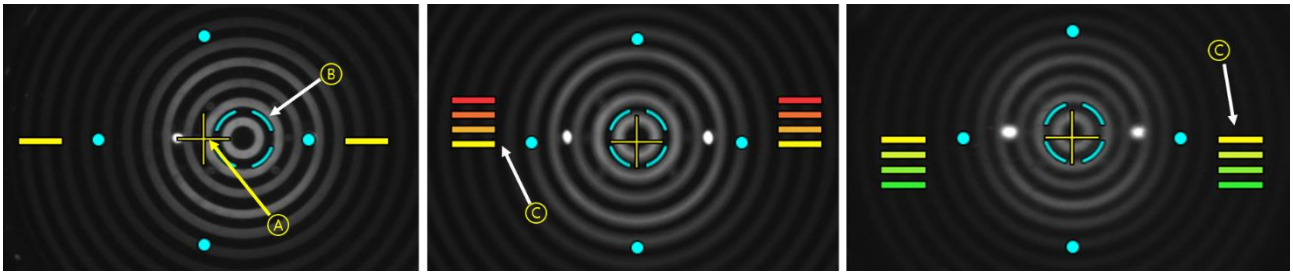



7. Poučte pacienta, aby sledoval LED diódu vnútornej fixácie, aby sa zafixovali jeho oči. Taktiež pacienta poučte, aby doširoka otvoril oči a nežmurkal.

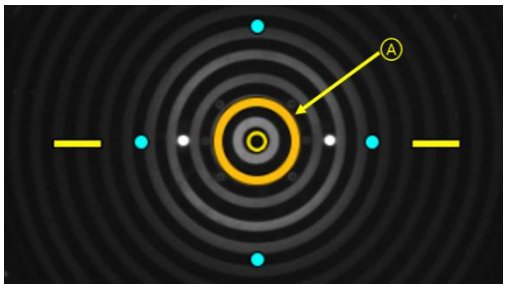
8. Pohybujte telom pomocou joysticku, kým sa na obrazovke nezobrazí pacientovo oko.

9. Nastavte zarovnanie a zaostrenie.

(1) Pohybujte telom hore/dole a doľava/doprava pomocou joysticku, kým stred placidového krúžku (A) a stred kríža (B) nebudú sústredné. Keď sú dva stredové body sústredné, skontrolujte indikátor zaostrenia (C). Pohybujte telom dopredu a dozadu pomocou joysticku, kým nezostane iba žltý indikátor.

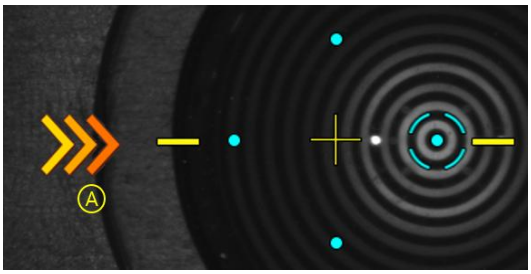



(2) Pohybujte joystickom pomaly, kým sa nezobrazí oranžová cieľová značka (A).




(3) Ak je automatické sledovanie zapnuté, zarovnanie a zaostrenie sa v oblasti sledovania vykoná automaticky.

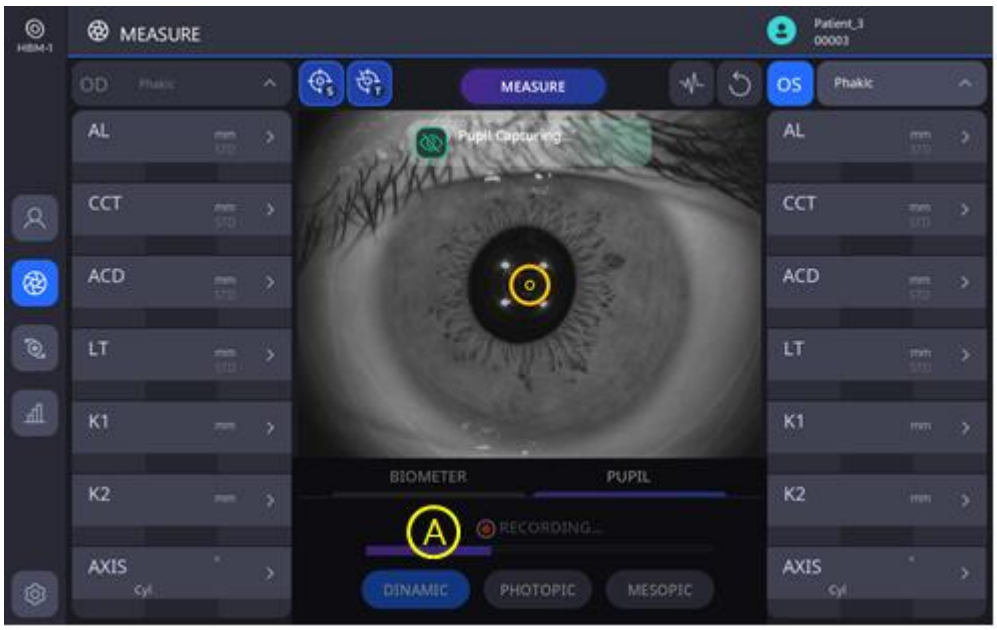
(4) Ak sa počas automatického sledovania zobrazí oranžová šípka (A), znamená to, že modul automatického sledovania sa dostal na hranicu oblasti sledovania. V takom prípade posuňte telo v smere šípky pomocou joysticku.




(5) Po potvrdení zarovnania cieľovej značky počas merania axiálnej dĺžky / hĺbky prednej komory stlačte tlačidlo pre spustenie merania.

10. Stlačením tlačidla na joysticku nasnímajte obrázok.

11. Ak je zapnutý režim pupilometrie, počkajte, kým sa indikátor priebehu nezaplní, a potom stlačte joystick pre zastavenie merania.




**POZNÁMKA**

Počas sledovania a vyšetrenia by mal mať pacient oči doširoka otvorené. V opačnom prípade nefungujú správne.

**POZNÁMKA**

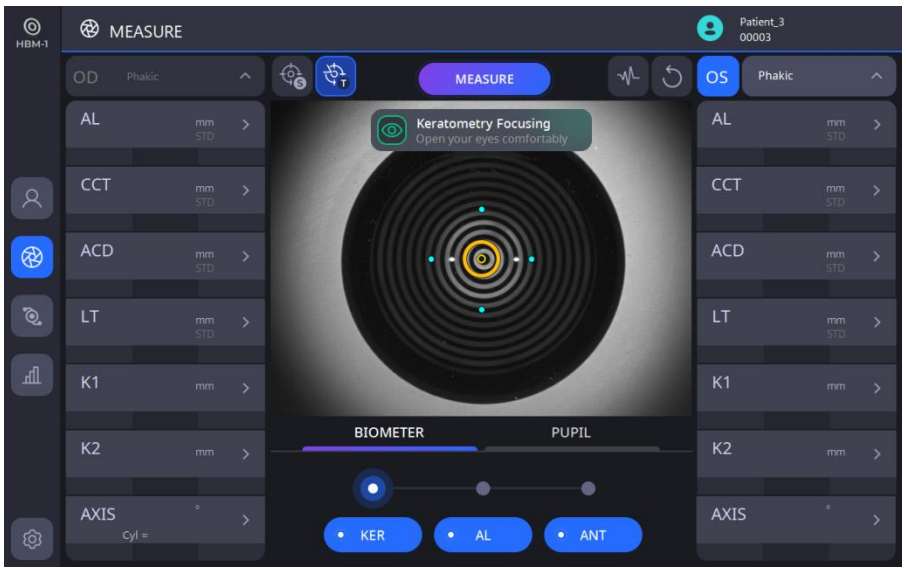
Chyby v meraniach sa môžu vyskytnúť za jednej z týchto podmienok: zlé zaostrenie, zatvorené viečko, nepravidelnosť slzného filmu, vysoká štandardná odchýlka pri viacerých meraniach, pohyb, meranie mimo rozsahu.

## 6.6. Údržba

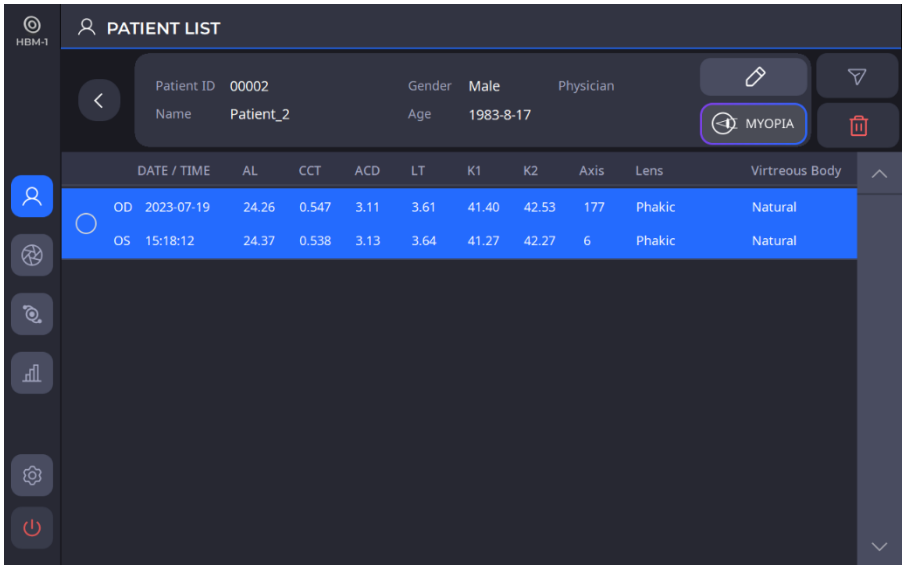
### 6.6.1. Po operácii

1. Ukončite softvér a vypnite napájanie.

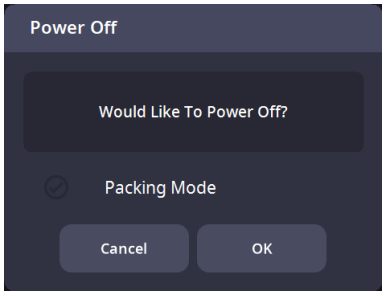
(1) Vyberte ikonu Informácie o pacientovi ( ) v ľavom hornom rohu obrazovky.




(2) Vyberte ikonu ( ) v ľavom dolnom rohu obrazovky.




(3) Výber ikony VYPNUTIE ( ) zobrazí vyskakovacie oknow, Zaškrtnutím režimu balenia sa opierka brady a telo HBM-1 presunú do najnižšej polohy pred vypnutím (toto slúži na balenie).



**POZNÁMKA**

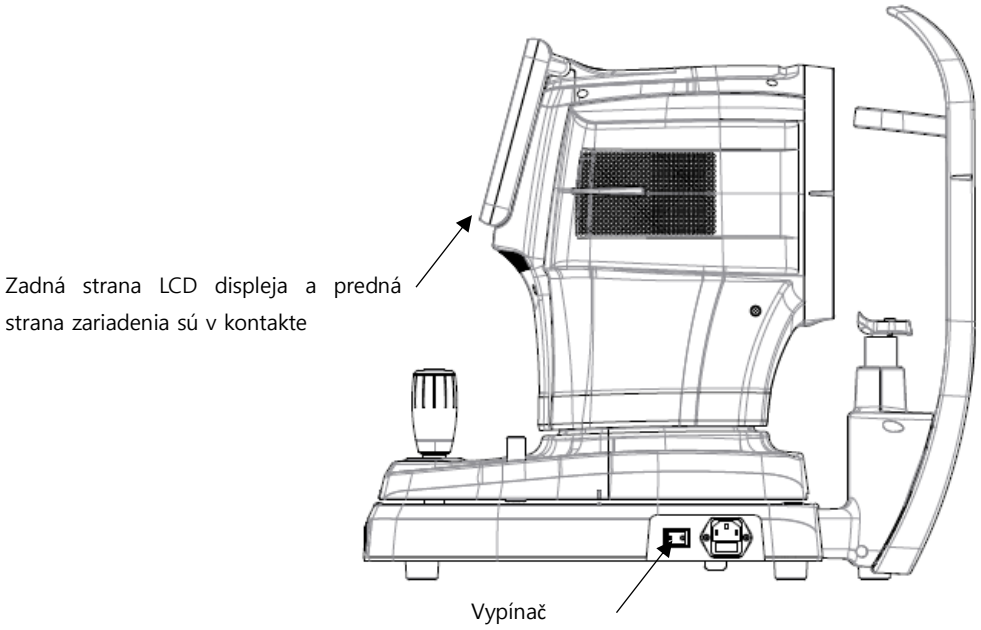
Ak chcete zariadenie vložiť do baliacej škatule, vyberte možnosť Režim balenia a potom stlačte OK na dokončenie.

**POZNÁMKA**

Ak chcete zariadenie vložiť do balenia, zadná strana LCD displeja musí byť v kontakte s prednou časťou zariadenia.
Ak tak neurobíte, môže sa počas prepravy poškodiť výstuha na zadnej strane LCD displeja.

2. Ak je pripojené nejaké externé zariadenie, vypnite ho.

3. Vypnite hlavný vypínač (O) na základnej doske.



### 6.6.2. Čistenie

Riziko úrazu elektrickým prúdom, ak nie je HBM-1 pri týchto prácach úplne odpojený od siete.
Pred čistením vytiahnite zástrčku zo siete.

1. Vonkajší systém
   (1) Udržiavajte vonkajší povrch systému čistý mäkkou handričkou. V prípade silných škvŕn utrite mäkkou handričkou s neutrálnym čistiacim prostriedkom zriedeným vodou. Nepoužívajte organické roztoky, ako je riedidlo alebo benzén.
   (2) Dotykovú obrazovku utrite suchou mäkkou handričkou. Nepoužívajte špongiu ani handričku nasiaknutú veľkým množstvom tekutiny.
   (3) Netlačte silno ani neumiestňujte magnetické predmety do blízkosti dotykovej obrazovky.

2. Súčasť kontaktu s pacientom
   (1) Opierku hlavy a brady utrite čistým vatovým tampónom alebo gázou. Na silnejšie škvrny použite mäkkú handričku s alkoholom.
   (2) Ak sa používa papier na opierku brady, odstráňte jeden list papiera na opierku brady.

3. Placidov disk
   (1) Placidov disk je presná súčiastka citlivá na tlak. Povrchy týchto súčiastok sú náchylné na poškriabanie.
   (2) Pri čistení povrchu disku Placido buďte obzvlášť opatrní. Používajte suchú handričku, ktorá nepúšťa vlákna.
   (3) V prípade potreby opatrne očistite disk Placido mierne navlhčenou handričkou.
   (4) Dbajte na to, aby sa do malých otvorov nedostal prach.

4. Iní
   (1) Pri dlhodobom skladovaní, ak zariadenie nepoužívate, ho prikryte protiprachovým krytom.
   (2) Pred odoslaním zariadenia autorizovanému zástupcovi alebo spoločnosti Huvitz na údržbu očistite opierku hlavy a brady alkoholom.

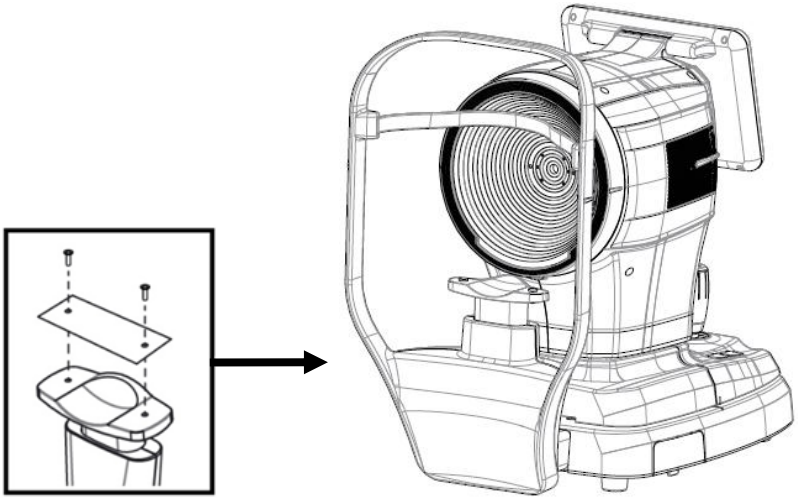
**⚠ POZOR**

*Nepoužívajte rozpúšťadlá, ako sú silne prchavé látky, riedidlo, benzén atď.*
*Nepoužívajte špongiu alebo handričku namočenú vo vode, pretože voda by mohla vniknúť do zariadenia.*
*Pred odoslaním zariadenia autorizovanému zástupcovi alebo spoločnosti Huvitz na údržbu očistite gumu opierky hlavy a opierku brady alkoholom.*

*N'utilisez pas de solvants tels que des substance fortement prchavé látky, des diluants, du benzène atď.*
*N'utilisez pas d'éponge ou de chiffon imbibé d'eau car l'eau pourrait s'infiltrer dans l'équipement.*
*Nettoyez le caoutchouc de l'appuie-tête a la mentonnière s alkoholom a d'envoyer l'appareil à un agent autorisé or Huvitz pour l'entretien.*

### 6.6.3. Výmena spotrebného materiálu a poistky

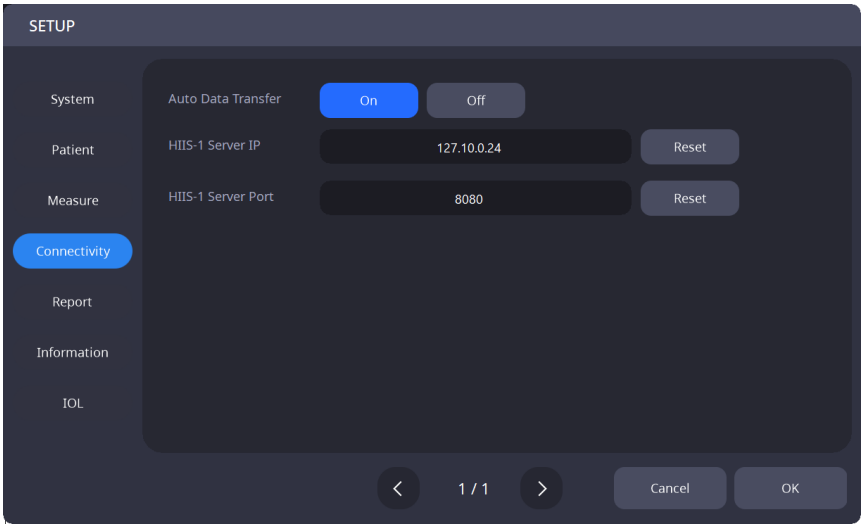
1. Výmena papiera v opierke brady
   (1) Vytiahnite dva upevňovacie kolíky z opierky brady.
   (2) Na podbradník položte nový papier.
   (3) Vložte dva upevňovacie kolíky do otvoru pre papier v podbradníku.
   (4) Pripevnite papier na podbradník k podbradníku.



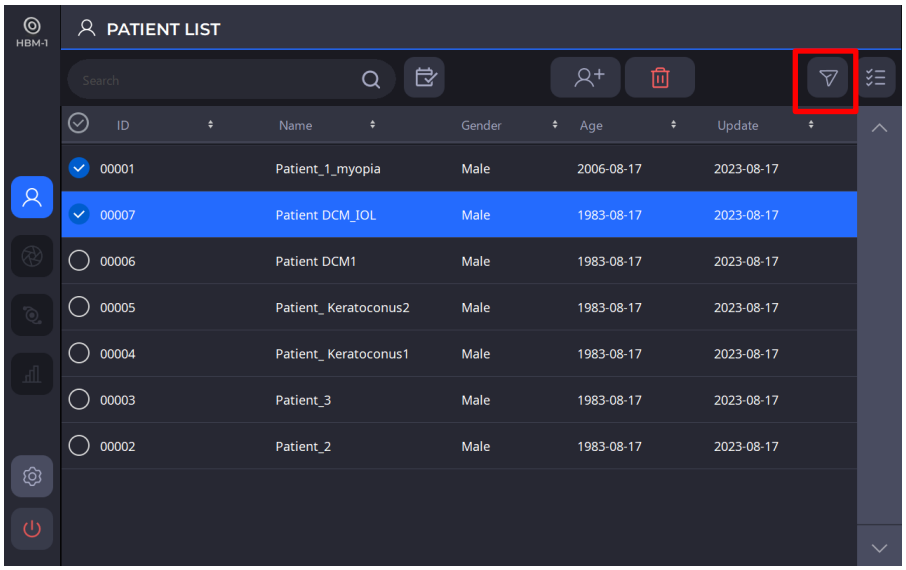
2. Výmena poistky
   (1) Uistite sa, že hlavný vypínač zariadenia je vypnutý (O).
   (2) Odpojte napájací kábel zo vstupu.
   (3) Vytiahnite držiak poistky vo vstupe pinzetou.
   (4) Vymeňte dve nové poistky v držiaku poistiek. Pred výmenou nezabudnite skontrolovať špecifikáciu poistky (250 V T 3,15 AL).
   (5) Vložte držiak poistky do vstupu.

## 6.7. Odoslanie údajov do webového prehliadača (HIIS)

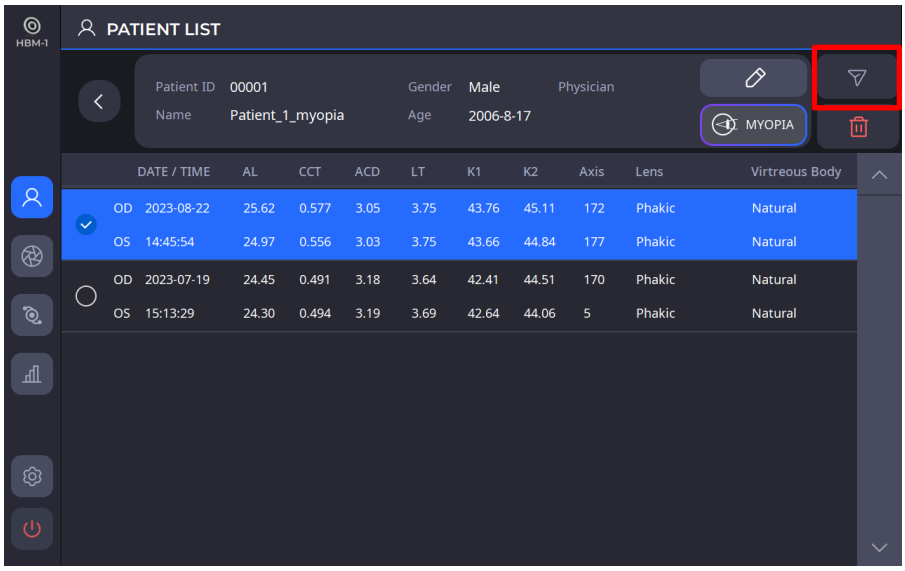
1. Vyplňte informácie o IP adrese servera a porte servera.
   (IP adresa servera, teda lokálna IP adresa, na ktorej je nainštalovaný softvér HIIS. Port servera je pevne stanovený na 8080.)



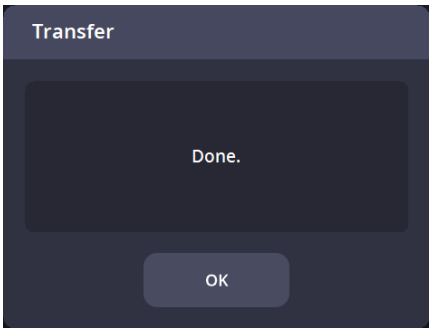

2. Vyberte pacientov v zozname pacientov a kliknite na tlačidlo „PRENESŤ“.[ ], odošlite všetky vybrané údaje o pacientovi.



3. Vyberte údaje v zozname údajov a kliknite na tlačidlo „PRENESŤ“.[ ], odošlite vybrané údaje.




4. Keď sa úspešne odoslali údaje, v okne sa zobrazilo nasledujúce okno s hlásením.



# 7

## Sprievodca riešením problémov

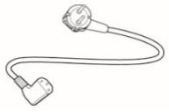
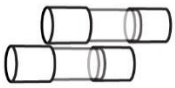
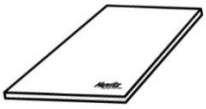
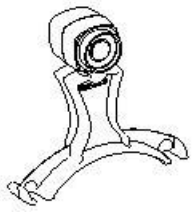
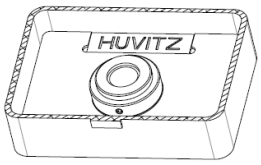
Ak zariadenie nefunguje správne, pokúste sa problém vyriešiť podľa nasledujúcej tabuľky predtým, ako kontaktujete predajcu.
Ak zariadenie neobnoví normálnu prevádzku ani po prijatí nasledujúcich opatrení, po vypnutí napájania kontaktujte predajcu.

| Problém | Príčina | Riešenie |
|---|---|---|
| Obrazovka sa nezapne. | Napájací kábel možno nie je pripojený. | Skontrolujte pripojenie napájacieho kábla. |
| | Vypínač nemusí byť zapnutý. | Skontrolujte, či je zapnutý hlavný vypínač. |
| Obrazovka sa nezapne, aj keď je systém zapnutý | Systém môže byť v režime spánku. | Systém prebudíte z režimu spánku dotykom obrazovky. |
| Obrazovka sa náhle vypne | | |
| Obraz zamýšľanej časti nie je možné zachytiť. | Pacient sa v čase snímania obrazu nemusí pozerať na cieľ fixácie. | Poučte pacienta, aby sa sústredil na cieľ fixácie. |
| Údaje z meraní neboli k dispozícii. | Očné viečko alebo mihalnice pacienta môžu rušiť snímanie obrazu. | Požiadajte pacienta, aby viac otvoril oči. Ak pacient nedokáže viac otvoriť oči, zdvihnite mu viečko a dávajte pozor, aby ste netlačili na očné buľvy. |

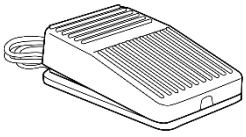
# 8

# Špecifikácie a príslušenstvo

## 8.1. Štandardné príslušenstvo

| | | |
|---|---|---|
|  Papier na bradu |  Dotykové pero |  Napájací kábel |
|  Poistka (250 V T 3,15 A) |   Kryt proti prachu |  Používateľská príručka |
|  Modelové oko |   Zbalenie objektívov IDE | |

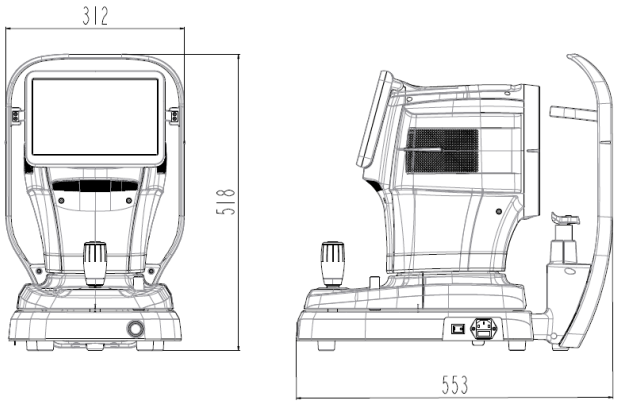
## 8.2. Voliteľné príslušenstvo

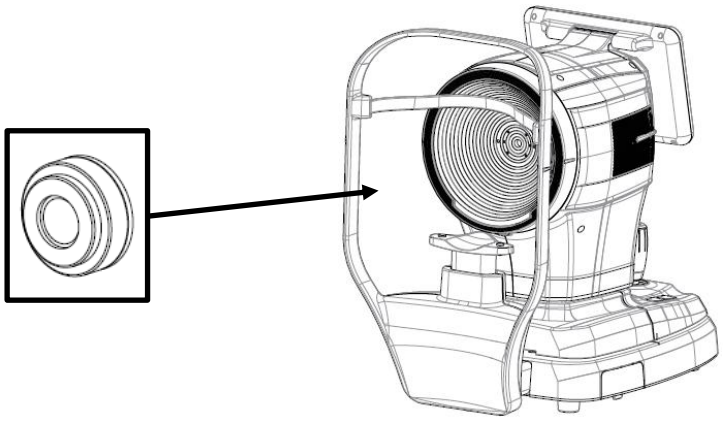
| | | |
|---|---|---|
|  Nožný spínač | | |

## 8.3. Špecifikácie

| B.iometria | | |
|---|---|---|
| Parameter | Merací rozsah | SD opakovateľnosti |
| Aaxiálna dĺžka | 14 – 40 mm | ±0,025 mm |
| K.eratometria | | |
| Parameter | Merací rozsah | SD opakovateľnosti |
| Cpolomer zakrivenia očnice | 5 – 13 mm | ±0,03 mm |
| Corálna refrakčná sila | 25,96D ~ 67,50D (index lomu: 1,3375) | - |
| Smer hlavných meridiánov | Rozsah merania: 1° – 180°<br>Presnosť: podľa normy ISO 10343:2014<br>R1-R2 ≤ 0,3 mm: ± 4°<br>R1-R2 > 0,3 mm: ± 2° | - |
| Vzdialenosť medzi bielymi farbami | 7 – 14 mm | ±0,05 mm |
| Priemer zrenice | 0,5 – 10 mm | ±0,05 mm |
| Topografia rohovky | | |
| Pracovná vzdialenosť | 80 mm (100 mm: s nasadeným širokouhlým objektívom) | |
| Placidov disk | 24 krúžkov | |
| Analyzované body | Viac ako 100 000 | |
| Biometria (predná) – voliteľná | | |
| Parameter | Merací rozsah | SD opakovateľnosti |
| HÍbka prednej komory | 1,5 – 6,5 mm | ±0,04 mm |
| Centrálna hrúbka rohovky | 0,25 – 1,3 mm | ±0,02 mm |
| Hrúbka kryštalickej šošovky | 1,5 – 6,5 mm (fakické)<br>0,5 – 3,5 mm (pseudo-fakické) | ±0,06 mm |
| Doplnková funkcia - voliteľná | | |
| Funkcia suchého oka | Tušný meniskus, NIBUT, Meibomov test, analýza žmurkania, dotazník | |
| JaKalkulačka OL | Gvšeobecné, post-refrakčné, torické | |
| Bežné | | |
| Horizontálny pohyb | 55 mm (dopredu a dozadu), 100 mm (vľavo a vpravo) | |
| Vertikálny pohyb | 30 mm | |
| Pohyb podbradníka | 62 mm (hore a dole), motorizované | |
| Aautomatické sledovanie pohybu | X, Y pre polohovanie, Z pre pracovnú vzdialenosť | |
| Pspotreba energie | AC 100 – 240 V, 50/60 Hz, 1,6 – 0,7 A | |
| Drozmery | 312 (Š) x 553 (H) x 518 (V) mm | |
| Zosem | 22 kg | |

## 8.4. Výkresy systému



# 9

# INFORMÁCIE O EMC

Oznámenie výrobcu – problém s elektromagnetickými vlnami

**▸ Problémy s elektromagnetickými vlnami**

HBM-1 by sa mal používať v nižšie uvedenom prostredí elektromagnetických vĺn. Kupujúci alebo používateľ HBM-1 si musí overiť, či sa HBM-1 používa v tomto type prostredia.

| Problémový test | Otázka vhodnosti |
|---|---|
| Vysokofrekvenčné emisie CISPR 11 | Skupina 1 |
| Vysokofrekvenčné emisie CISPR 11 | Trieda B |
| Harmonické emisie IEC 61000-3-2 | Trieda A |
| Kolísanie/blikanie napätia IEC 61000-3-3 | Vyhovuje |

**▸ Tolerancia elektromagnetických vĺn**

HBM-1 sa má používať v nižšie uvedenom prostredí elektromagnetických vĺn. Zákazník a používateľ HBM-1 musí zaručiť, že HBM-1 bude používaný v tomto type prostredia.

| Tolerančný test | IEC 60601<br>úroveň testu | Úroveň vhodnosti |
|---|---|---|
| Elektrostatický výboj (ESD)<br>IEC 61000-4-2 | kontakt ±8 kV<br>vo vzduchu ±15 kV | kontakt ±8 kV<br>vo vzduchu ±15 kV |
| Elektrický rýchlik<br>prechodné javy/pokles<br>IEC 61000-4-4 | napájacie vedenie ±2 kV<br>vstupné/výstupné vedenie ±1 kV | napájacie vedenie ±2 kV<br>vstupné/výstupné vedenie ±1 kV |
| Prepätie<br>IEC 61000-4-5 | medzi vedeniami ±1 kV<br>medzi vedením a uzemnením ±2 kV | diferenciálny režim ±1 kV<br>spoločný režim ±2 kV |
| Pokles napätia,<br>okamžité prerušenie,<br>kolísanie napätia na vstupnom vedení<br><br>IEC 61000-4-11 | Pre 0,5 cyklu<br>< 5 % UT (UT > 95 % zníženie)<br>Pre 5 cyklov, 40 %<br>UT (60 % pokles UT)<br>Pre 25 cyklov,<br>70 % UT (30 % UT) zníženie)<br>Po dobu 5 sekúnd < 5 %<br>UT (pokles UT o > 95 %) | Pre 0,5 cyklu<br>< 5 % UT (pokles UT > 95 %)<br>Pre 5 cyklov, 40 %<br>UT (60 % pokles UT)<br>Pre 25 cyklov,<br>70 % UT (30 % pokles UT)<br>Na 5 sekúnd,<br>< 5 % UT (pokles UT > 95 %) |
| Výkonová frekvencia<br>magnetické pole<br>(50/60 Hz)<br>IEC 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m |
| Ostatné UT je striedavé napájacie napätie pred schválením testovacej úrovne. | | |

**‧ Tolerancia elektromagnetických vĺn**

HBM-1 sa má používať v nižšie uvedenom prostredí elektromagnetických vĺn. Kupujúci alebo používateľ HBM-1 si musí overiť, či je HBM-1 určený pre toto prostredie.

| Tolerančný test | IEC 60601<br>testovacie podmienky | Úroveň vhodnosti |
|---|---|---|
| Vodivosť vysokofrekvenčného elektromagnetického poľa<br>IEC 61000 − 4 – 6 | 3 Vrms<br>150 kHz~80 MHz | 3 Vrms |
| Tolerancia rádioaktivity a rádiofrekvenčného elektromagnetického poľa<br>IEC 61000-4-3 | 10 V/m<br>80 MHz~2,7 GHz<br>rozsah | 10 V/m |

# 10

## SERVISNÉ INFORMÁCIE

Oprava: Ak sa problém nevyrieši aj napriek vyriešeniu podľa obsahu kapitoly 7, kontaktujte zástupcu spoločnosti Huvitz s informáciami o nasledujúcich bodoch.

1.1 Názov typu zariadenia:Optický biometerHBM-1
1.2 Typický počet zariadení: Typické číslo pozostávalo z 8 číslic a znakov napísaných na jeho typovom štítku.
1.3 Vysvetlenie jeho príznaku: Podrobný popis.

Dodávka dielov potrebných na opravu:

1.4 Doba uchovávania dielov potrebných na opravu tohto stroja je sedem (7) rokov od ukončenia výroby produktu.

Časti, ktoré má opraviť kvalifikovaný servisný personál:

1.5 Nižšie uvedené diely sú opotrebiteľné, inak sa ich kvalita po dlhodobom používaní zníži. Používateľ by si ich nemal vymieňať sám. Ak sú tieto diely dostatočne opotrebované alebo sa dlhodobým používaním zhoršili, kontaktujte zástupcu spoločnosti Huvitz.

1.6 Záložná batéria pre hodiny a dáta.

# 11

# LICENČNÉ ZMLUVY NA SOFTVÉR

**⚠ POZOR**

Softvér vrátane všetkého obsahu súborov, disku alebo iných médií smiete používať iba v prípade, že súhlasíte s nižšie uvedenou „LICENČNOU ZMLUVOU NA SOFTVÉR“.
Pred použitím softvéru si dôkladne prečítajte „LICENČNÚ ZMLUVU NA SOFTVÉR“

Logika, ktorá obsahuje celý obsah fichiierov, diskových podporných prostriedkov, nie je používaná podľa zmluvy s „LICENČNOU ZMLUVOU NA SOFTVÉR“.
Avant d'utiliser le logiciel, lisez attentiment “ZMLUVA O LICENCII SOFTVÉRU”

## LICENČNÁ ZMLUVA NA SOFTVÉR

Táto LICENČNÁ ZMLUVA NA SOFTVÉR (ďalej len „Zmluva“) je právnou zmluvou medzi vami (bez ohľadu na to, či ide o súkromných alebo firemných používateľov) a spoločnosťou HUVITZ CO., LTD. (ďalej len „HUVITZ“).

Inštaláciou, kopírovaním, sťahovaním alebo akýmkoľvek iným spôsobom začatím používania softvéru súhlasíte so všetkými podmienkami tejto zmluvy. Ak nesúhlasíte s podmienkami tejto zmluvy, vráťte balenie disku a návod na použitie na miesto, kde ste ich získali.

1. UDELENIE LICENCIE

   Spoločnosť HUVITZ vám udeľuje nevýhradnú, neprenosnú obmedzenú licenciu na používanie softvéru za podmienok tejto zmluvy.

- Softvér môžete používať na jednom mieste na pevnom disku počítača
- „Používanie“ softvéru znamená načítanie softvéru do dočasnej pamäte, ako je napríklad RAM počítača, alebo inštaláciu softvéru na pevnú pamäť, ako je napríklad pevný disk.
- Ak sa softvér používa na viacerých počítačoch, musíte získať rovnaký počet licencií, ako je počet počítačov, na ktorých sa softvér bude používať, a to aj v prípade, že sa softvér nebude používať súbežne na viacerých počítačoch.
- Inštalácia softvéru do pevnej pamäte, ako je napríklad pevný disk počítača, zo servera neznamená „používanie“ softvéru, pokiaľ sieťový server beží iba na inštaláciu softvéru do iného počítača. V takýchto prípadoch, akonáhle je softvér nainštalovaný zo servera na inom počítači, tento počítač potrebuje licenciu.

2. VLASTNÍCTVO DUŠEVNÉHO VLASTNÍCTVA

   Beriete na vedomie, že softvér a dokumentácia a všetky duplikáty sú duševným vlastníctvom spoločnosti HUVITZ a že spoločnosť HUVITZ vlastní všetky zdrojové kódy, autorské práva, ochranné známky, patenty, obchodné tajomstvá, dôverné informácie a akékoľvek iné vlastnícke práva k softvéru a dokumentácii. Softvér a dokumentácia sú chránené autorskými zákonmi a medzinárodnými zmluvami o autorských právach, ako aj inými zákonmi a zmluvami o duševnom vlastníctve.

3. VERZIA SOFTVÉRU

   Softvér a dokumentácia môžu byť podľa vlastného uváženia spoločnosti HUVITZ priebežne aktualizované alebo upravené bez predchádzajúceho upozornenia.

4. OBMEDZENIA

- Bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti HUVITZ nesmiete používať žiadne ochranné známky, obchodné názvy ani logá spoločnosti HUVITZ.
- Bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti HUVITZ nesmiete kopírovať, duplikovať, presmerovať, upravovať, distribuovať, spätne analyzovať, rozkladať, disassemblovať ani sa inak pokúšať zistiť zdrojový kód softvéru a dokumentácie.
- Bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti HUVITZ nesmiete používať žiadne ochranné známky, obchodné názvy ani logá spoločnosti HUVITZ.
- Bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti HUVITZ nesmiete licencovať ani sublicencovať softvér, ani ho akýmkoľvek spôsobom postúpiť, previesť alebo odovzdať tretej osobe. Akýkoľvek pokus o udelenie softvéru tretej osobe ukončí túto zmluvu a zbaví spoločnosť HUVITZ všetkých záväzkov, ktoré môžu byť voči nej prevzaté, bez ohľadu na to, či je softvér zaplatený alebo nie.

5. ZÁRUKA

- Ak do 30 dní od doručenia softvéru zistíte akékoľvek fyzické poškodenie disku CD-ROM alebo tlačených materiálov, môžete dostať náhradný diel.
- Pokiaľ nie je v tomto dokumente uvedené inak, softvér vám je dodávaný „TAK, AKO JE“. VŠETKY VÝSLOVNÉ ALEBO IMPLICITNÉ PODMIENKY, VYHLÁSENIA A ZÁRUKY VRÁTANE, ALE NIE VÝLUČNE, AKÝCHKOĽVEK IMPLICITNÝCH ZÁRUK OBCHODOVATEĽNOSTI, VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL ALEBO NEPORUŠENIA PRÁV TRETÍCH STRÁN SÚ VYLÚČENÉ. SPOLOČNOSŤ HUVITZ NEZARUČUJE, ŽE PREVÁDZKA SOFTVÉRU BUDE NEPRERUŠENÁ ALEBO BEZCHYBNÁ.

6. OBMEDZENIE ZODPOVEDNOSTI

SPOLOČNOSŤ HUVITZ V ŽIADNOM PRÍPADE NEBUDE ZODPOVEDNÁ ZA ŽIADNE ŠKODY, STRATY, NÁROKY ALEBO NÁKLADY AKÉHOKOĽVEK DRUHU VRÁTANE, ALE NIE VÝLUČNE, AKÝCHKOĽVEK NÁHODNÝCH, NEPRIAMYCH, NÁSLEDNÝCH ALEBO ŠPECIÁLNYCH ŠKÔD, ALEBO STRATY PRÍJMOV, ZISKOV, ÚDAJOV ALEBO INFORMÁCIÍ, KTORÉ VYPLÝVAJÚ Z ALEBO SÚVISIACE S POUŽÍVANÍM ALEBO NEMOŽNOSŤOU POUŽÍVAŤ SOFTVÉR, AJ KEĎ SPOLOČNOSŤ HUVITZ BOLA UPOZORNENÁ NA MOŽNOSŤ TAKÝCHTO ŠKÔD, STRATY, NÁROKOV ALEBO NÁKLADOV.

7. VYŠŠIA MOC

Spoločnosť HUVITZ v žiadnom prípade nenesie voči vám zodpovednosť za akékoľvek omeškanie alebo neplnenie svojich povinností vyplývajúcich z tejto Zmluvy, ak a v rozsahu, v akom takéto omeškanie alebo neplnenie vznikne z akejkoľvek príčiny alebo príčin mimo primeranej kontroly spoločnosti HUVITZ, vrátane, ale nie výlučne, požiaru, výbuchu, povodne, zemetrasenia, vojny, povstania alebo nepokojov.

8. ODŠKODNENIE

Súhlasíte s tým, že budete brániť, odškodňovať a chrániť spoločnosť HUVITZ, jej pridružené spoločnosti a ich riaditeľov, zamestnancov a zástupcov pred akýmikoľvek škodami, stratami, záväzkami alebo výdavkami (vrátane poplatkov za právne zastúpenie) vyplývajúcimi z alebo vzniknutými v súvislosti s alebo na základe (a) vášho porušenia alebo nedodržiavania tejto Zmluvy alebo (b) inštalácie alebo iných operácií na nastavenie Softvéru osobami inými ako personálom HUVITZ alebo osobami určenými spoločnosťou HUVITZ.

9. DOBA PLATNOSTI A UKONČENIE

Táto Zmluva nadobudne platnosť otvorením tohto balíka alebo začatím používania Softvéru a zostane v platnosti, kým ju ktorákoľvek zo strán neukončí. Túto Zmluvu môžete kedykoľvek ukončiť z dôvodu pohodlia a spoločnosť HUVITZ ju môže kedykoľvek ukončiť z dôvodu pohodlia. Táto Zmluva bude okamžite ukončená, ak nedodržíte ktorúkoľvek podmienku tejto Zmluvy. Vaša platba vám nebude v žiadnom prípade ukončenia vrátená. Po ukončení tejto Zmluvy prestanete Softvér používať a zničíte a vymažete všetok Softvér a Dokumentáciu. Časti 4, 5, 6, 7, 8, 13 a 14 zostanú nedotknuté a zostanú v platnosti aj po ukončení tejto Zmluvy.

10. ŽIADNE PRIDANIE

Túto Zmluvu ani žiadnu jej časť nesmiete postúpiť ani previesť bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti HUVITZ. Akékoľvek postúpenie alebo prevod bez takéhoto súhlasu bude neplatný.

11. ŽIADNE PRÁVA TRETÍCH STRÁN

Táto Zmluva je určená výlučne v prospech strán a nie je určená na poskytovanie akýchkoľvek výhod alebo vytváranie akýchkoľvek práv v prospech žiadnej inej osoby ako strán tejto Zmluvy.

12. VÝVOZNÉ PREDPISY

Softvér podlieha japonským zákonom a predpisom o bezpečnosti vývozu a môže podliehať zákonom a predpisom o vývoze v iných krajinách. Súhlasíte s tým, že budete tieto zákony a predpisy o vývoze prísne dodržiavať.

13. SCHOPNOSŤ SEVER

Ak sa ktorákoľvek časť tejto zmluvy ukáže ako neplatná alebo nevymáhateľná podľa platných právnych predpisov, takáto časť sa automaticky vymaže a zostávajúce časti tejto zmluvy zostanú v plnej platnosti a účinnosti.

14. ŽIADNE ZRIEKNUTIE SA PRAVÍ

Oneskorenie, opomenutie alebo neuplatnenie akéhokoľvek práva alebo opravného prostriedku zo strany spoločnosti HUVITZ v tejto Zmluve sa nebude vykladať ako zrieknutie sa takéhoto práva alebo opravného prostriedku zo strany spoločnosti HUVITZ.

15. CELÁ DOHODA

Táto Zmluva predstavuje úplnú dohodu medzi stranami a nahrádza akúkoľvek predchádzajúcu písomnú alebo ústnu dohodu medzi stranami týkajúcu sa Softvéru.