

**YPA-2100**  
**DIGITÁLNÍ**  
**REFRAKTOR**  
**Uživatelský manuál**



Verze: 1.2

Datum revize: 2023.05

## Předmluva

Děkujeme vám za zakoupení a používání našeho digitálního refraktoru.



Před použitím tohoto zařízení si prosím pečlivě přečtete tuto uživatelskou příručku. Upřímně doufáme, že vám tato uživatelská příručka poskytne dostatečné informace k používání zařízení.

Naším cílem je poskytnout lidem vysoce kvalitní, plně funkční a přizpůsobenější zařízení. Informace v propagačních materiálech a obalech mohou podléhat změnám z důvodu zlepšení výkonu bez dalšího upozornění. Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. si vyhrazuje právo na aktualizaci zařízení a materiálů.

Pokud máte během používání nějaké dotazy, obraťte se na naši servisní horkou linku: (86-023) 62797666. rádi vám pomůžeme.

Vaše spokojenost, náš impuls!

### Informace výrobce

Název: CHONGQING YEASN SCIENCE - TECHNOLOGY CO., LTD.

Adresa: 5 DANLONG ROAD, NAN'AN DISTRICT, CHONGQING, ČÍNA.

Tel: 86-23 62797666

# Obsah

1	Specifikace .....	1
	1.1 Použití.....	1
	1.2 Rozsah měření .....	1
	1.3 Hostitel .....	1
	1.4 Parametry výkonu.....	2
	1.5 Hmotnost a velikost.....	2
	1.6 Princip.....	3
	1.7 Typový štítek a indikace.....	3
2	Bezpečnostní opatření .....	5
3	Hlavní struktura .....	9
	3.1 Hostitel .....	9
	3.2 Tisková základna .....	12
4	Způsob instalace .....	13
	4.1 Seznam dílů .....	13
	4.2 Pokyny k instalaci.....	14
5	Preventivní prohlídka .....	18
	5.1 Spuštění zařízení.....	18
	5.2 Kontrola .....	18
	5.3 Kontrolní cyklus: před použitím každý den .....	18
6	Návod k použití .....	18
	6.1 Spuštění a vypnutí zařízení.....	18
	6.2 Provozní rozhraní .....	19
	6.3 Přípravy před použitím .....	33
	6.4 Standardní postup optometrie.....	34
	6.5 Metoda binokulárního funkčního testování.....	46
	6.6 ustomer Program sestavený samostatně .....	61
	6.7 Komunikace.....	62
	6.8 Přednastavené ADD .....	64
7	Odstraňování problémů .....	64
8	Čištění a ochrana .....	64
	8.1 Vyčistěte základní desku čela.....	64
	8.2 Vyčistěte základnu nosu .....	65
	8.3 Vyčistěte testovací okno .....	65
	8.4 Vyčistěte vnější části .....	66

9	Údržba a péče .....	66
10	Podmínky prostředí a životnost .....	67
	10.1 Podmínky prostředí pro normální provoz.....	67
	10.2 Podmínky prostředí pro přepravu a skladování.....	67
	10.3 Životnost.....	68
11	Ochrana životního prostředí .....	68
12	Odpovědnost výrobce .....	68
13	Elektrický schematický diagram .....	69
14	Elektromagnetická kompatibilita.....	70

# 1 Specifikace

## 1.1 Použití

Pro kontrolu stavu lomu lidského oka.

Kontraindikace: žádné.

Cílové skupiny pacientů: dospělí, děti.

Zamýšlení uživatelé: optometristé v nemocničních očních a optických obchodech.

Specifické kvalifikace uživatelů zařízení a/nebo jiných osob: mít kvalifikační certifikát pro optometrii a brýle.

## 1.2 Rozsah měření

Rozsah měření odpovídá požadavkům v tabulce 1.

Tabulka 1 Rozsah měření digitálního refraktoru

Položka	Rozsah měření
Sférická síla	-29.00D ~ +26.75D, velikost kroku: 0.12D, 0.25D, 0.5D, 1D, 2D, 3D
Válcová síla	-8,75D ~+8,75D, velikost kroku: 0.25D, 0.5D, 1D
Válcová osa	0 ~ 180°, velikost kroku: 1°, 5°, 15°
Prizmatická síla	0 ~ 20 △, velikost kroku: 0.1 △, 0.5 △, 1 △, 2 △, 3 △
Hranolová základna	0 ~ 360°, velikost kroku: 1°, 5°. Základnu Prim lze označit vodorovně nebo svisle.

## 1.3 Hostitel

Model výrobku: YPA-2100

Číslo verze softwaru: V3

Provozní prostředí softwaru:

Hardwarová konfigurace: minimální konfigurace tabletového počítače (úložné zařízení: systémová paměť ne méně než 4 GB, úložná kapacita ne méně než 8 GB; obrazovka displeje: velikost obrazovky nejméně 8 palců, pixely obrazovky ne méně než 3 miliony).

Softwarové prostředí: operační systém Android 7.0 a vyšší, CPU/GPU: architektura procesoru Architektura ARM.

Podmínky sítě: architektura CS, režim lokální sítě, šířka pásma 2.4 GHz, bezdrátový standard WIFI:

802.11 b/g/n.

### 1.3.1 Pomocný objektiv

- a. Automatický křížový válec: automatický křížový válec  $\pm 0.25$ ,  $\pm 0.50$  D, oddělovací čočky, jeden vlevo, jeden vpravo (náprava je samočinná);
- b. Pevný křížový válec: pevný křížový válec  $\pm 0.50$  D, jeden vlevo, jeden vpravo (náprava je upevněna o  $90^\circ$ )
- c. Dírková deska: průměr otvoru 1 mm, jeden vlevo, jeden vpravo;
- d. ross plate: používá se při nastavování vzdálenosti zornice, jedna vlevo, jedna vpravo;
- e. Červený a zelený optický filtr: jeden je červený optický filtr (vpravo) a jeden je zelený optický filtr (vlevo);
- f. Inear polarizovaný optický filtr:  $135^\circ$  vpravo a  $45^\circ$  vlevo;
- g. Tyčová čočka Maddox: pravé oko: červené, vodorovně, levé oko: bílé, svisle;
- h. Koule pro retinoskopii:  $+1.5$  D a  $+2.0$  D, jedna vlevo, jedna vpravo;
- i. Rozkladný hranol: pravé oko:  $6 \triangle$  BU, levé oko:  $10 \triangle$  BI

### 1.3.2 Rozsah nastavení

- 1) Rozsah nastavení vzdálenosti zornice: 48 mm ~ 82 mm
- 2) Čelo lze plynule upravovat; rozsah nastavení by měl dosáhnout alespoň 14 mm;
- 3) Nastavitelný rozsah vzdálenosti optometrie blízkého vidění (vzdálenost tyče blízkého bodu): 350 mm ~ 700 mm;
- 4) Značení vrcholů rohovky: 12 mm, 13.75 mm, 16 mm, 18 mm a 20 mm;
- 5) Horizontální nastavení:  $\pm 2.5^\circ$ .

## 1.4 Parametry výkonu

Vstupní napětí AC 100 V ~ 240 V ( $\pm 10\%$ )

Vstupní frekvence 50/60 Hz

Vstupní výkon 1.4-0.7A

## 1.5 Hmotnost a velikost

Váží hostitele: asi 3.8 kg

Tisková základna: přibližně 0.8 kg

Velikost hostitele: 400 mm (D)  $\times$  92 mm (Š)  $\times$  311 mm (V)

Tisková základna: 200 mm (D) × 200 mm (Š) × 80 mm (V)

\* Design a specifikace podléhají změnám v důsledku technických aktualizací bez dalšího upozornění.

## 1.6 Princip

Aplikace je uživatelský vstupní ovladač a monitor a tisková základna poskytuje WiFi. WiFi se používá jako komunikační nosič mezi hostitelem, bytem a tiskovou základnou pro přenos dat způsobem TCP.

1) Uživatel odešle příkaz prostřednictvím operace rozhraní aplikace a střední můstek hostitele obdrží analýzu příkazů a distribuuje ji na levou a pravou zrcadlovou desku pro umístění zrcadlové desky, aby bylo dosaženo funkce automatického nastavení a výběru refrakce čočky odpovídající vyšetřovanému.

2) Uživatel odešle pokyny k tisku prostřednictvím rozhraní APP a tiskárna začne tisknout po obdržení rozlišení příkazu.

## 1.7 Typový štítek a indikace

Typový štítek a údaje jsou nalepeny na přístroj, aby bylo možné upozornit koncového uživatele.

V případě, že typový štítek není správně nalepen nebo znaky jsou nejasné k rozpoznání, obraťte se na autorizované distributory.





Aplikovanou částí zařízení je typ B (zadní strana digitálního refraktoru)



Viz návod k použití / brožura



Datum výroby

**G.W.**

Celková hmotnost

**DIM.**

Dimenze



Výrobce



Evropské osvědčení o shodě



Lékařské přístroje



Datum vypršení platnosti



Prohlášení o správné likvidaci tohoto produktu (odpad z elektrických a elektronických zařízení)



Sériové číslo produktu



Referenční číslo



Unikátní identifikátor zařízení



Modelové číslo



Další pokyny viz pokyny



Evropský autorizovaný zástupce



Země výroby



Neionizující záření



Rotating Mark, + pro zvětšení vzdálenosti, - pro zmenšení vzdálenosti



Rotující značka, čím silnější je šířka čáry, tím silnější je zajišťovací síla



Rotující vzhůru nohama





DC 15V příkon



DC 15 V Napájecí výstup



Označuje, že balení obsahuje křehké předměty, a proto s ním je třeba zacházet opatrně



Označuje, že přepravní balíček by měl být během přepravy svisle nahoru



Označuje, že přepravní obal je chráněn před deštěm



Označuje, že přepravní balíček nelze během manipulace srolovat



Znamená to, že maximální počet vrstev stejného přepravního balíčku může být stohován, je 5 vrstev



Rozhraní USB

WLAN Rozhraní WLAN

LAN Rozhraní LAN



Identifikace teplotního rozsahu



Identifikace rozsahu vlhkosti



Identifikace rozsahu atmosférického tlaku

Na požádání poskytneme schémata zapojení, seznamy součástí, popisy, kalibrační pokyny nebo jiné informace, které pomohou servisním pracovníkům opravit ty části zařízení ME, které jsou výrobcem označeny jako opravitelné servisním personálem.

Na požádání poskytneme schémata zapojení, seznamy součástí, popisy, pokyny pro kalibraci nebo jiné informace, které pomohou servisnímu personálu opravit ty části zařízení ME, které jsou výrobcem označeny jako opravitelné servisním personálem.

## 2 Bezpečnostní opatření



Přečtěte si prosím následující záležitosti, které vyžadují pozornost v případě zranění osob, poškození zařízení nebo jiného možného nebezpečí:

- Používejte zařízení uvnitř a udržujte jej čisté a suché; nepoužívejte jej v hořlavém, výbušném, vysokém horečku a prašném prostředí.
- Nepoužívejte zařízení v blízkosti vody; dávejte také pozor, aby na zařízení nekapala žádná tekutina. Neumísťujte zařízení na vlhká nebo prašná místa nebo na místa, kde se rychle mění vlhkost a teplota.
- Před použitím se ujistěte, že je hostitel zařízení stabilně a spolehlivě nainstalován; pád hostitele zařízení může způsobit zranění osob nebo selhání zařízení.
- Měl by být použit vyhrazený napájecí adaptér nakonfigurovaný pro zařízení: model GSM60A15 (součást zařízení), vstup 100 V ~ 240 V ~ 1.4-0.7 A 50/60 Hz, výstup 15 V 4.0 A.
- Zajistěte, aby vstupní napětí odpovídalo jmenovitému vstupnímu napětí a elektrický vodič byl správně připojen a dobře uzemněn (Zařízení by mělo být umístěno na místě, které je náchylné k výpadkům proudu).
- K zasunutí zástrčky zařízení do zásuvky nepoužívejte vícekolíkovou zásuvku ani neprodlužujte napájecí kabel.
- Odpojte napájecí kabel a přerušete napájení, zejména v nouzových případech; místo vytahování napájecího kabelu držte zástrčku vytáhněte ze zásuvky.
- Nedotýkejte se elektrického vedení mokřýma rukama. Zkontrolujte napájecí vedení a nedovolte, aby byl napájecí kabel orazítkován, tlačěn těžkými předměty nebo zauzlován.
- Poškození elektrického vedení může způsobit požár nebo úraz elektrickým proudem. Pravidelně jej kontrolujte.
- Před testováním každého pacienta očistěte kontaktní část ethanolem pro dezinfekci.
- Vypněte napájení a nasad'te protiprachový kryt, když jej nepoužíváte.
- Nerozebírejte ani se nedotýkejte vnitřních částí zařízení, jinak by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem nebo selhání zařízení.
- Zařízení prošlo testem elektromagnetické kompatibility, který je v souladu s normou IEC 60601-1-2: 2014/EN 60601-1-2: 2015. Při montáži a používání zařízení dodržujte níže uvedené pokyny týkající se EMC (elektromagnetické kompatibility):
  - Nepoužívejte zařízení s jinými elektronickými zařízeními, aby nedošlo k elektromagnetickému rušení.
  - Nepoužívejte zařízení v blízkosti jiných elektrických zařízení, aby nedošlo k elektromagnetickému

rušení.

- Nepoužívejte napájecí adaptér, který není konfigurován se zařízením, jinak může dojít ke zvýšení elektromagnetického vyzařování, což může snížit schopnost odolávat rušení.

• Tento výrobek obsahuje bezdrátový modul. Specifikace bezdrátových parametrů jsou následující (vysílání a příjem):

-Síťové podmínky: struktura CS, režim lokální sítě.

-Typ modulace: 802.11b CCK; 802.11g OFDM; 802.11n MCS.

-Šířka pásma kanálu: 20 MHz.

-Doporučené provozní parametry: provozní frekvence: 160 MHz, provozní režim: smíšený provozní režim 802.11b/g/n.

• Požadavky na bezdrátové komunikační zařízení

-LCD vizuální graf vytvořený společností Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd .;

-Další požadavky na zařízení: podpora bezdrátové síťové komunikace, standardní protokol bezdrátového přenosu musí podporovat alespoň 802.11b/ga výkon bezdrátového přenosu nesmí být menší než 5 dBm; musí být v souladu s komunikačním protokolem obou stran.

• Mechanismus řízení přístupu uživatele:

-Způsob identifikace uživatele: Po výběru typu uživatele jej ověřte zadáním hesla.

-Typ uživatele a oprávnění:

Demonstrační uživatel: Žádné oprávnění k funkci připojení WIFI, demonstrační operaci lze provést po zadání hesla.

Uživatelé YPA: mají povolení funkce připojení WIFI a po zadání hesla mohou provádět komunikační operace.

Administrátor: Má uživatelská oprávnění YPA, oprávnění pro přístup k zařízení s vazbou a oprávnění pro ovládání parametrů.

-Password: Výchozí tovární nastavení je administrátorský uživatel, počáteční heslo administrátorského uživatele je yeasn8888, počáteční heslo uživatele YPA je ypa2100 a počáteční heslo demo uživatele je yeasn6666.

• Tento produkt se používá v místní síti a nedoporučuje se připojovat k externí síti za účelem aktualizace systémového softwaru.

• Oznámení: Jakákoli závažná událost související s prostředkem pro uživatele a/nebo pacienta musí

být oznámena výrobcí a příslušnému orgánu členského státu, kde se uživatel a/nebo pacient nachází.



Upozornění: Uživatel je upozorněn, že změny nebo úpravy, které nejsou výslovně schváleny stranou odpovědnou za shodu, by mohly zrušit oprávnění uživatele provozovat zařízení.

Toto zařízení vyhovuje části 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoli přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

POZNÁMKA: Toto zařízení bylo testováno a shledáno v souladu s limity pro digitální zařízení třídy B podle části 15 pravidel FCC. Tato omezení jsou navržena tak, aby poskytovala přiměřenou ochranu před škodlivým rušením při instalaci v obytných prostorách. Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobovat škodlivé rušení rádiové komunikace. Neexistuje však žádná záruka, že při konkrétní instalaci nedojde k rušení.

Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení příjmu rádia nebo televize, což lze určit vypnutím a zapnutím zařízení, uživateli se doporučuje pokusit se rušení napravit jedním nebo více z následujících opatření:

- Přeorientujte nebo přemístěte přijímací anténu.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení do zásuvky v jiném obvodu, než ke kterému je připojen přijímač.
- Požádejte o pomoc prodejce nebo zkušeného rádiového/televizního technika.

Prohlášení FCC o vystavení radiaci:

Toto zařízení splňuje limity FCC pro vystavení záření stanovené pro nekontrolované prostředí. Toto zařízení by mělo být instalováno a provozováno s minimální vzdáleností 20 cm mezi chladičem a vaším tělem.

Tento vysílač nesmí být umístěn nebo provozován společně s jinou anténou nebo vysílačem.

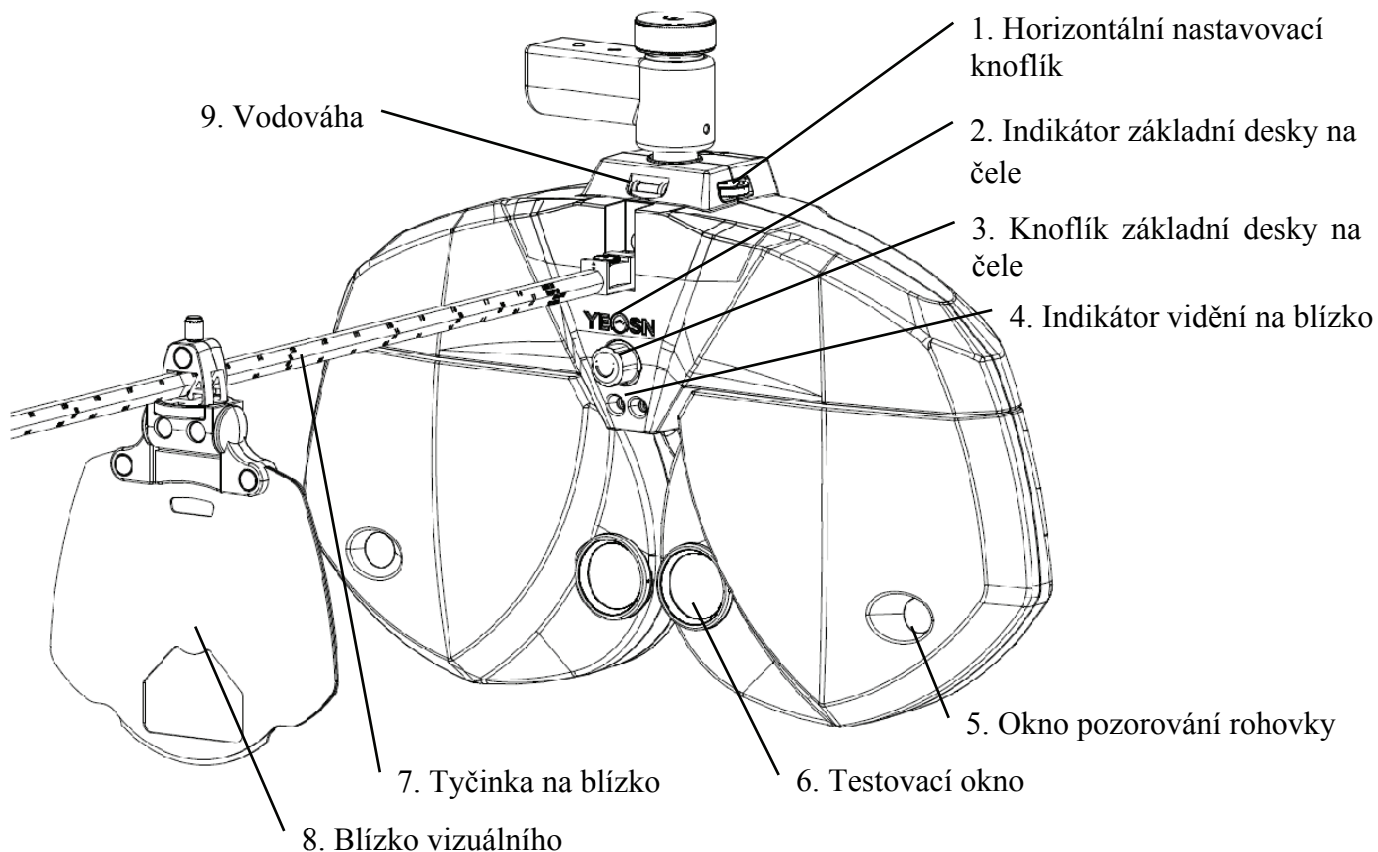
Koncový uživatel musí dodržovat konkrétní provozní pokyny, aby vyhověl shodě s expozicí vysokofrekvenčnímu záření.

Přenosné zařízení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky na vystavení rádiovým vlnám stanovené Federální komunikační komisí (USA). Tyto požadavky stanoví limit SAR 1.6 W/kg průměrně na jeden gram tkáně. Nejvyšší hodnota SAR uvedená v této normě během certifikace výrobku pro použití při správném nošení na těle.

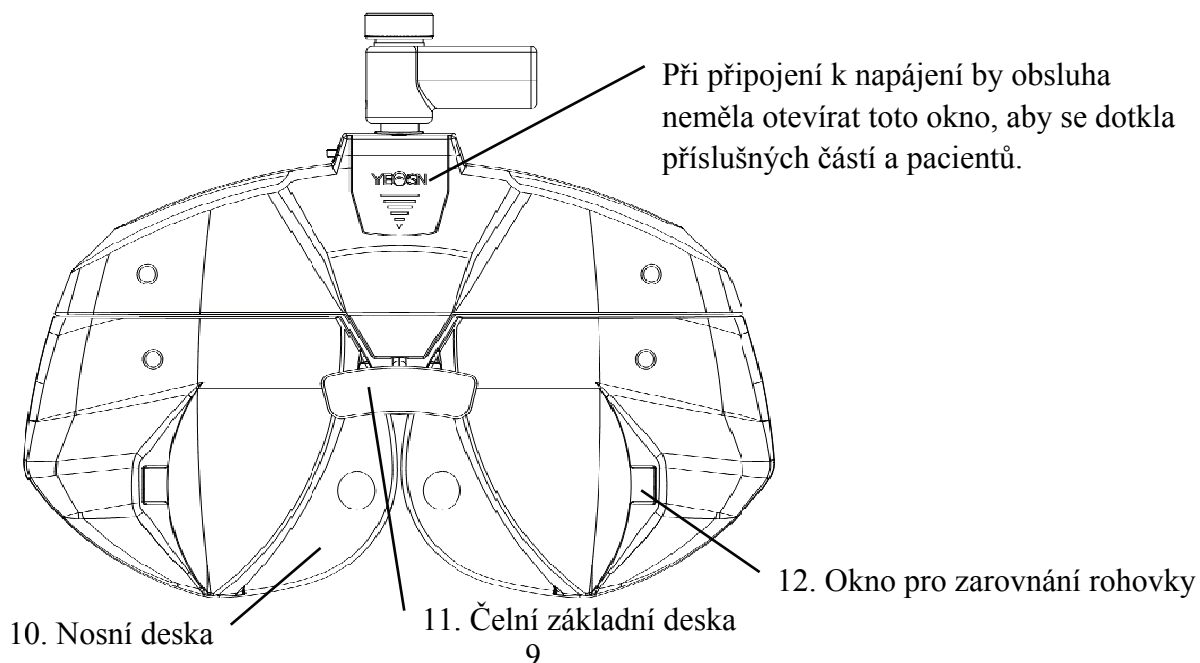
### 3 Hlavní struktura

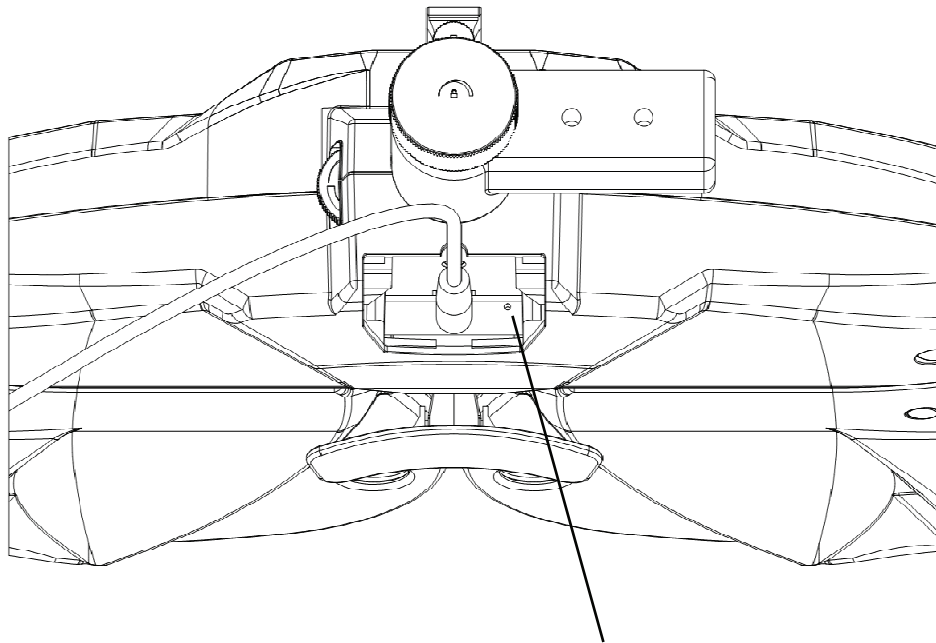
#### 3.1 Hostitel

##### 3.1.1 Přední strana (strana testeru)



##### 3.1.2 Zadní strana (strana teste)





13. Resetovací tlačítko

1. Horizontální nastavovací knoflík

Upravte horizontální úroveň testeru zraku.

2. Indikátor základní desky na čele

Ujistěte se, že čelo testovaného se dotýká základní desky. Indikátor svítí vždy, když se čelo nedotýká základní desky; indikátor se vypne, když se čelo dotkne základní desky.


3. Knoflík základní desky na čele

Upravte vzdálenost vrcholu rohovky testovaného

4. Indikátor vidění na blízko

Rozsviňte vizuální graf na krátkou vzdálenost během testu na krátkou vzdálenost.

5. Okno pozorování rohovky

 Pozorovací vzdálenost by měla být 200 mm-250 mm. Okno, přes které lze pozorovat a potvrdit vzdálenost vrcholu rohovky testeru.

6. Testovací okno

Světelná clona pro testování.

7. Tyčinka na blízko

Nainstalujte a podporujte téměř vizuální graf.

8. Blízko vizuálního grafu

Pro testování vidění na blízko.

9. Vodováha

Potvrďte horizontální umístění testeru zraku. Otáčejte horizontálním nastavovacím knoflíkem, aby vzduchová bublina zůstala ve vodováze uprostřed.

#### 10. Nosní deska

Nos nebo tvář testovaného se může během testu zraku dotknout nosní desky. Vyčistěte tuto část před každým testem zraku.

#### 11. Čelní základní deska

Čelo testovaného se může během testu zraku dotknout základní desky čela. Vyčistěte tuto část před každým testem zraku.

#### 12. Zaměřovací okno rohovky

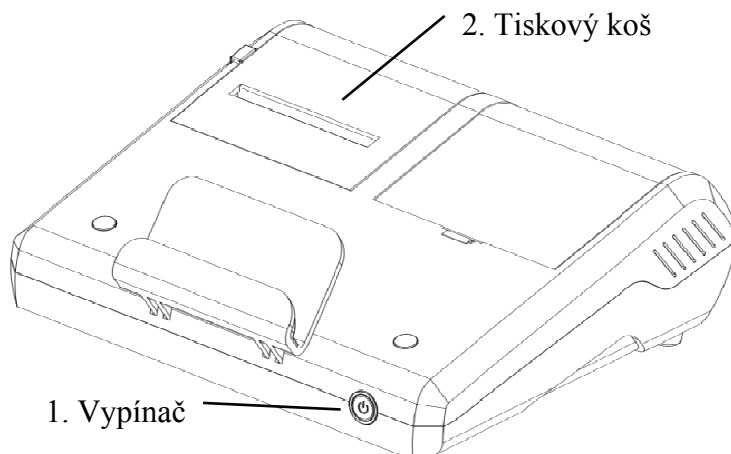
Ukazuje polohu zarovnání vrcholu rohovky testovaného.

#### 13. Resetovací tlačítko

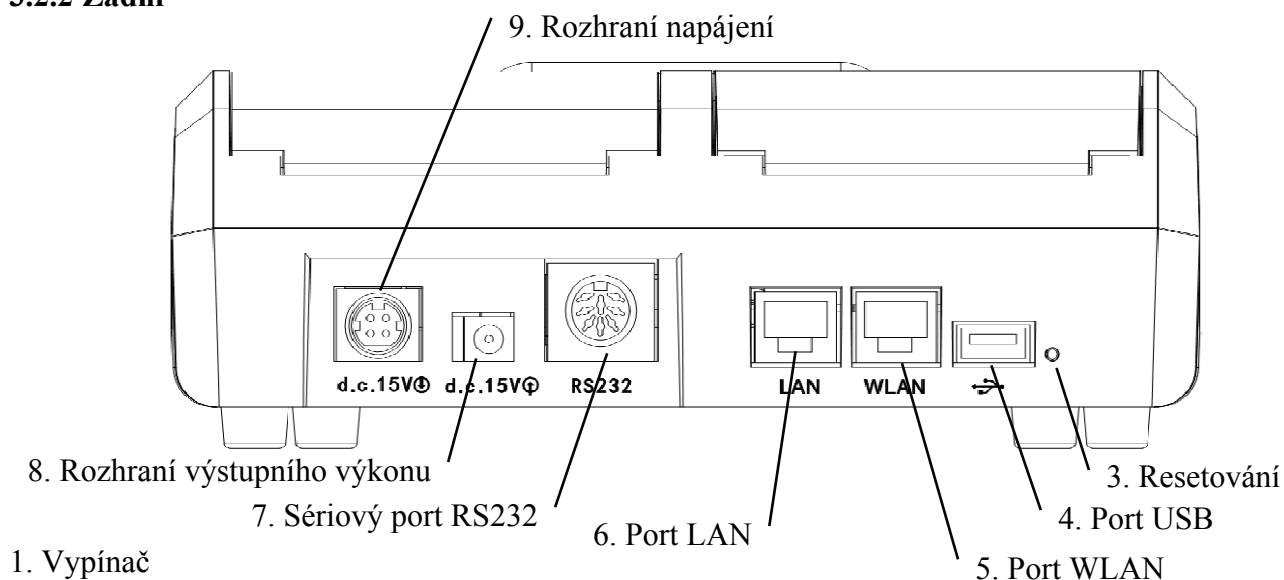
Nastavte hlavní zařízení na výchozí tovární nastavení stisknutím a podržením resetovacího tlačítka po dobu 5 - 10 sekund.

## 3.2 Tisková základna

### 3.2.1 Přední



### 3.2.2 Zadní



Zapněte vypínač; indikátor napájení svítí.

2. Tiskový koš

Nainstalujte tiskové papíry.

3. Resetovací tlačítko

Stiskněte a podržte resetovací tlačítko po dobu 5–10 sekund a obnoví se výchozí tovární nastavení tiskárny.

4. Port USB

Slouží k připojení a nabíjení podložky (výstup 5V1A).

5. Port WLAN

Slouží k internetové komunikaci. Komunikační kabel je menší než 1 metr.

6. Port LAN



Vyhrazeno pro výrobce a určené distributory ke konfiguraci směrovačů před prodejem. Délka komunikační linky je menší než 1 m.

#### 7. Sériový port R232

Délka komunikačního kabelu je vyhrazena pro aktualizaci softwaru výrobcí a přidělenými distributory a je menší než 1 m.

#### 8. Rozhraní výstupního výkonu

Připojte se k rozhraní vstupu napájení hostitele.

#### 9. Rozhraní napájení

Připojte se k výstupnímu rozhraní napájecího adaptéru.

Poznámka:

Port USB, W Port LAN a konektor portu LAN Oblast Oblast ke stolu Typ 60601-1.60950-1

Vybaveno.

USB porty mohou být také U disk.

## 4 Způsob instalace

### 4.1 Seznam dílů

Digitální refraktor	1Set
Tisková základna	1 ks
Blízko grafu vidění	1 ks
Blízko Vision Rod	2 ks (1 kus 40 cm, 1 kus 30 cm)
Napájecí adaptér	1 ks
Protiprachový kryt	1 ks
Foukací balónek s kartáčem	1 ks
Papír pro tisk	2 role
Napájecí kabel	1 ks
DC napájecí kabel	1 ks
Šestihranný klíč (1.5 mm)	1 ks
Šestihranný klíč (2.0 mm)	1 ks
Šestihranný klíč (2.5 mm)	1 ks
Šestihranný klíč (3 mm)	1 ks

Šroub	4 ks (2 ks pro tyč blízkého vidění)
Hadřík na čištění objektivu	1 ks
Magnetická indukční záplata (slouží k upevnění ploché desky na tiskovou základnu)	1 ks

Poznámka: Odnímatelné části: adaptér.

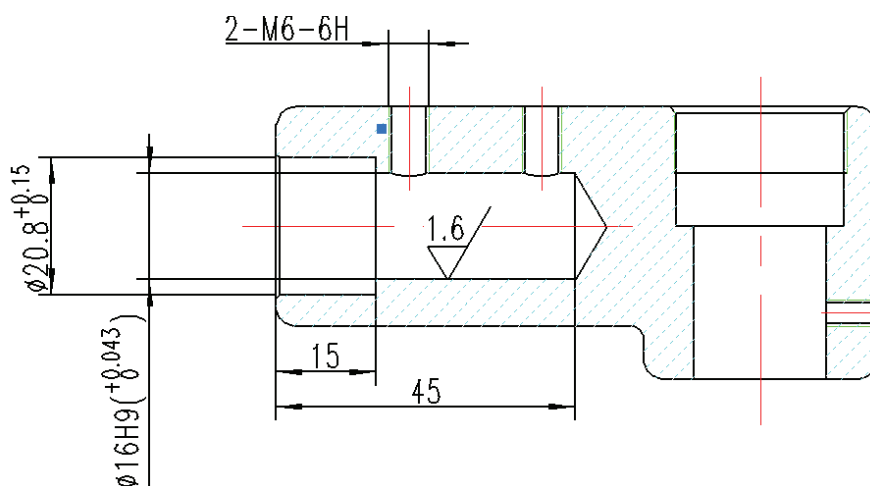
Příslušenství: Tabulka blízkého vidění.

## 4.2 Pokyny k instalaci

### 4.2.1 Nainstalujte zařízení na stůl směsi

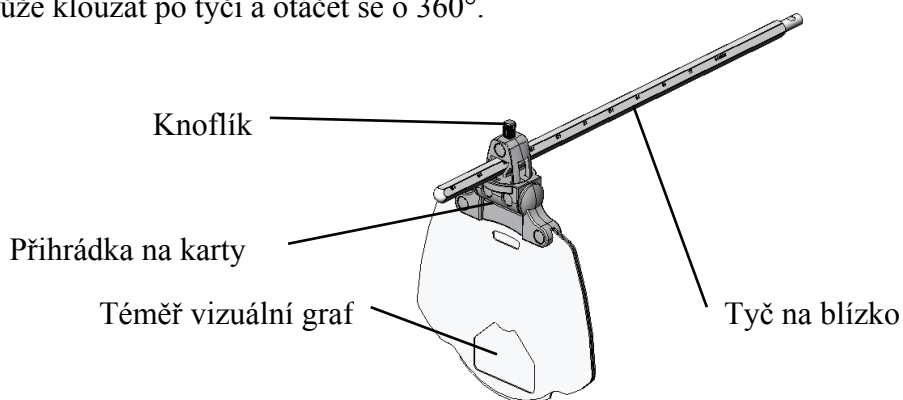
Vyjměte 3 ks stavěcí šroub z nerezové oceli s plochou hlavou (M6 × 8) a poté si přečtěte příručku ke složené tabulce, maximální průměr YPA-2100 DC Line je 11 mm.

Před instalací prosím vyberte vhodnou složenou tabulku.



### 4.2.2 Instalace blízko vizuální mapy

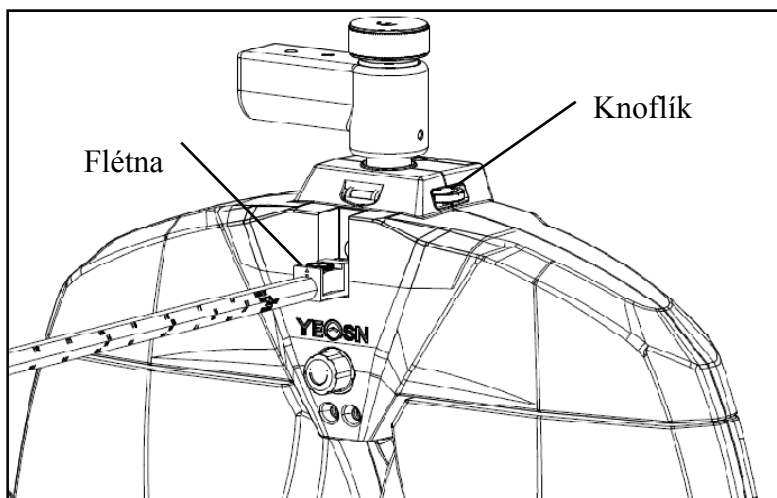
Vložte přihrádku na karty vizuální tabulky do tyče na blízko a pevně přišroubujte knoflík. Přihrádka na karty může klouzat po tyči a otáčet se o 360°.



### 4.2.3 Instalujte tyč pro vidění na blízko

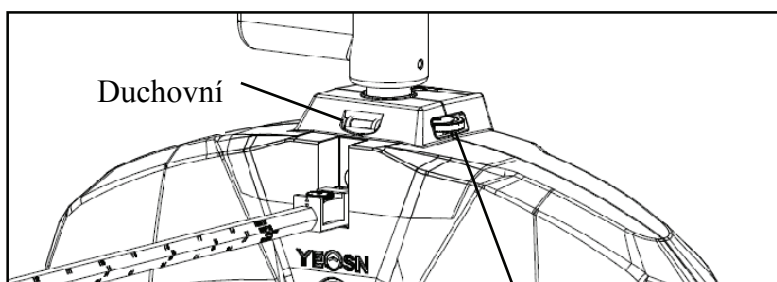
Vložte zrakovou tyč do instalačního otvoru v hostiteli testeru zraku a našroubujte knoflík.

Pozor při instalaci: zarovnejte flétnu na vidlicovou tyč na knoflíku a konec oční tyče držte blízko konce instalačního otvoru v hostiteli testeru zraku.



#### 4.2.4 Horizontální nastavení po instalaci

Otáčejte horizontálním nastavovacím knoflíkem, dokud vzduchová bublina ve vodovaze uprostřed.



Horizontální nastavovací knoflík

#### 4.2.5 Nainstalujte tiskový papír

Viz "Výměna tiskového papíru"(viz 8.1).


#### 4.2.6 Nainstalujte si APP

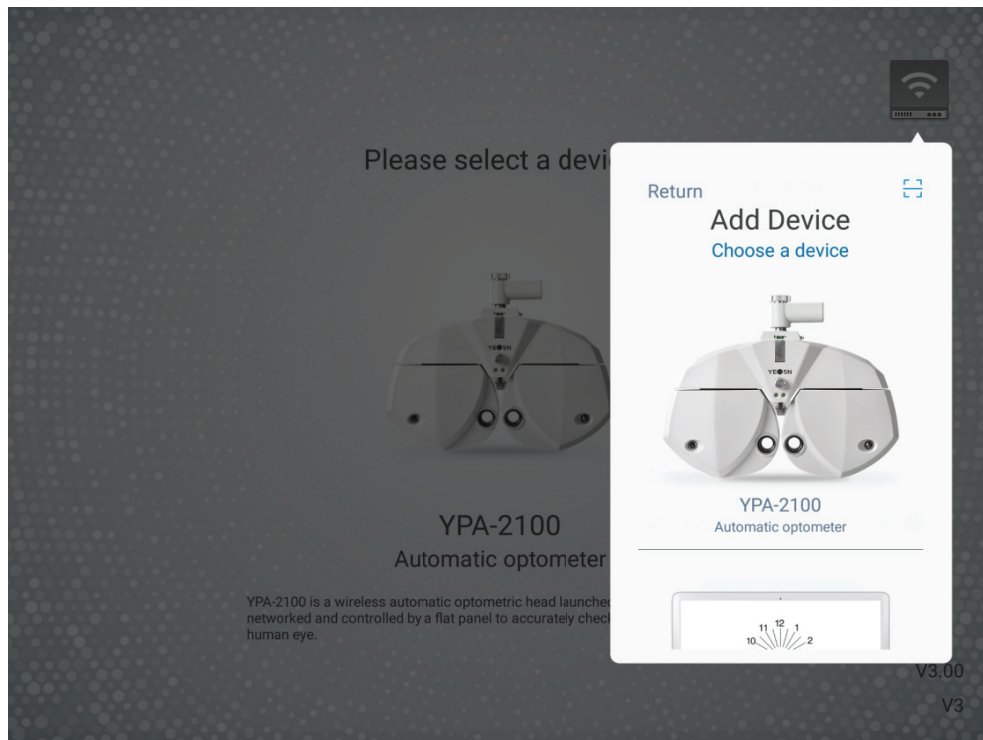
- 1) Kontaktujte prodejce a stáhněte si speciální aplikaci
- 2) Nainstalujte si doporučení APP pad: Samsung nebo Huawei 8-palcový Android pad. Operační systém Android: verze 7.0 a vyšší. CPU/GPU: architektura procesoru ARM



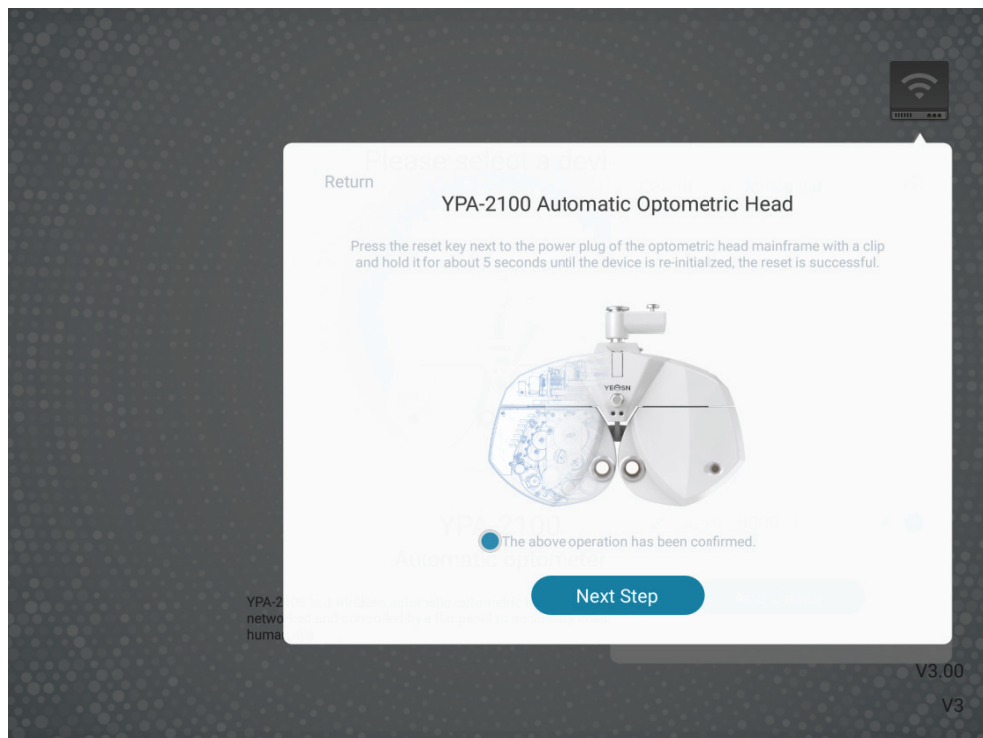
Pokud používáte jiný pad, písmena a obrázky mohou být neodpovídající.

- 3) Připojte tablet WIFI k routeru pomocí "SSID: yeasn\_xxxxxx", hesla: yeasn2002.
- 4) Bezdrátové připojení PAD k hlavnímu zařízení
  - a. Zajistěte, aby bylo na PAD zapnuto WIFI, aby byla zapnuta také služba založená na poloze a aby byla APP při instalaci autorizována.

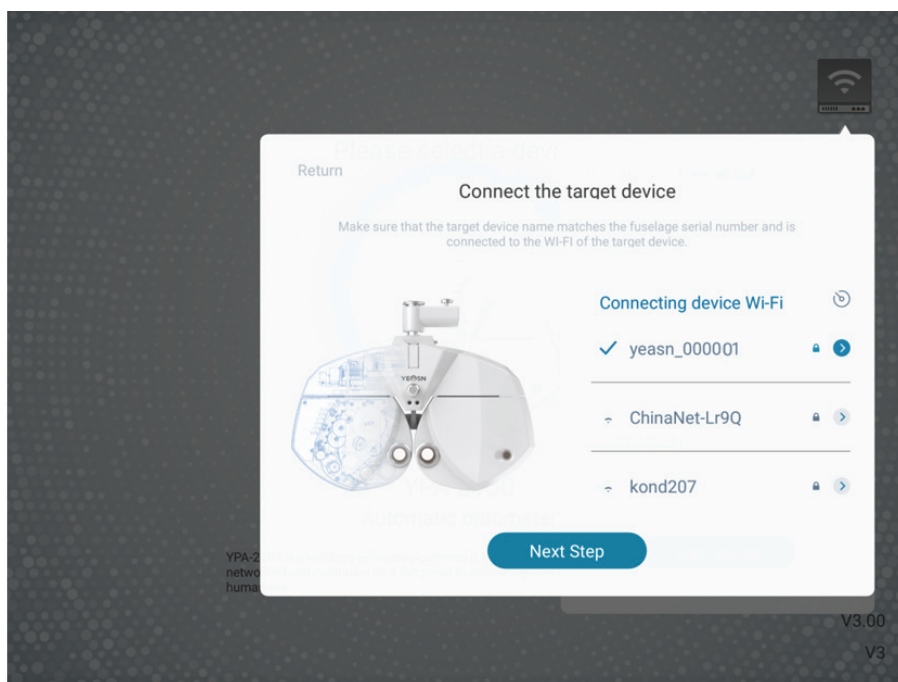
b. Přihlaste se do APP na PAD jako správce. Klepněte na pravý horní , zadejte seznam zařízení a klepněte na "ADD zařízení", vyberte ikonu digitálního refraktoru YPA-2100.



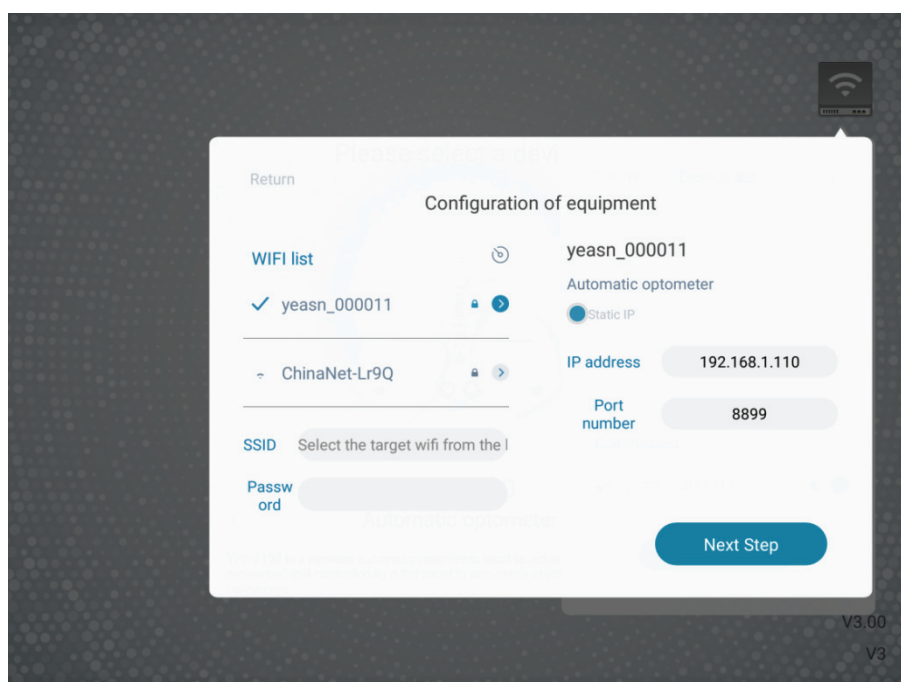
c. Klepněte na "další krok" a proveďte reset podle tipů.



d. Vyberte WIFI síť produktu YPA-2100. zadejte WIFI heslo pro připojení. Poté klepněte na "další krok". Jak je znázorněno na obrázku yeasn\_000001 níže, připojení k yeasn\_000001 je dokončeno.



e. Vyberte router, ke kterému se chcete připojit, nebo WIFI signál tiskového pole a do pole pro heslo zadejte heslo. Do pole IP adresa zadejte požadovanou IP adresu a zadejte odpovídající číslo portu a klikněte na "další krok"(při nastavování jedné sady zařízení se používá výchozí konfigurace, stačí kliknout na "další krok") a pokračovat v konfiguraci, dokud síť připojení k hlavnímu zařízení YPA je dokončeno.



## **5 Preventivní prohlídka**

Před použitím by mělo být zařízení preventivně zkontrolováno.

### **5.1 Spuštění zařízení**

1) Zapojte zástrčku napájecího kabelu do zásuvky.

Napájecí adaptér konfigurovaný se zařízením je tříkolíkový, vyberte prosím vhodnou zásuvku

Poznámka: použijte vyhrazené elektrické vedení nakonfigurované se zařízením.

2) stiskněte vypínač na tiskové základně, indikátor napájení svítí

### **5.2 Kontrola**

1) Okno měření by mělo být čisté.

2) Zařízení je ve vodorovné poloze.

3) Objektivy a příslušenství jsou upevněny před detekčním okénkem a nástroj by měl být zarovnan a vystředěn.

### **5.3 Kontrolní cyklus: před použitím každý den**

## **6 Návod k použití**

### **6.1 Spuštění a vypnutí zařízení**

#### **6.1.1 Spuštění zařízení**

1) Zapojte zástrčku napájecího kabelu do zásuvky.

Napájecí adaptér konfigurovaný se zařízením je tříkolíkový, vyberte prosím vhodnou zásuvku.

Poznámka: použijte vyhrazené elektrické vedení nakonfigurované se zařízením.

2) Nejprve spusťte hostitel: stiskněte vypínač na tiskové základně, indikátor napájení svítí.

3) Po inicializaci hostitele spusťte složený notebook a otevřete operační rozhraní.

#### **6.1.2 Vypnutí zařízení**

1) Vypněte zařízení stisknutím vypínače na tiskové základně, indikátor napájení nesvítí.

2) Nasad'te protiprachový kryt na hostitel.

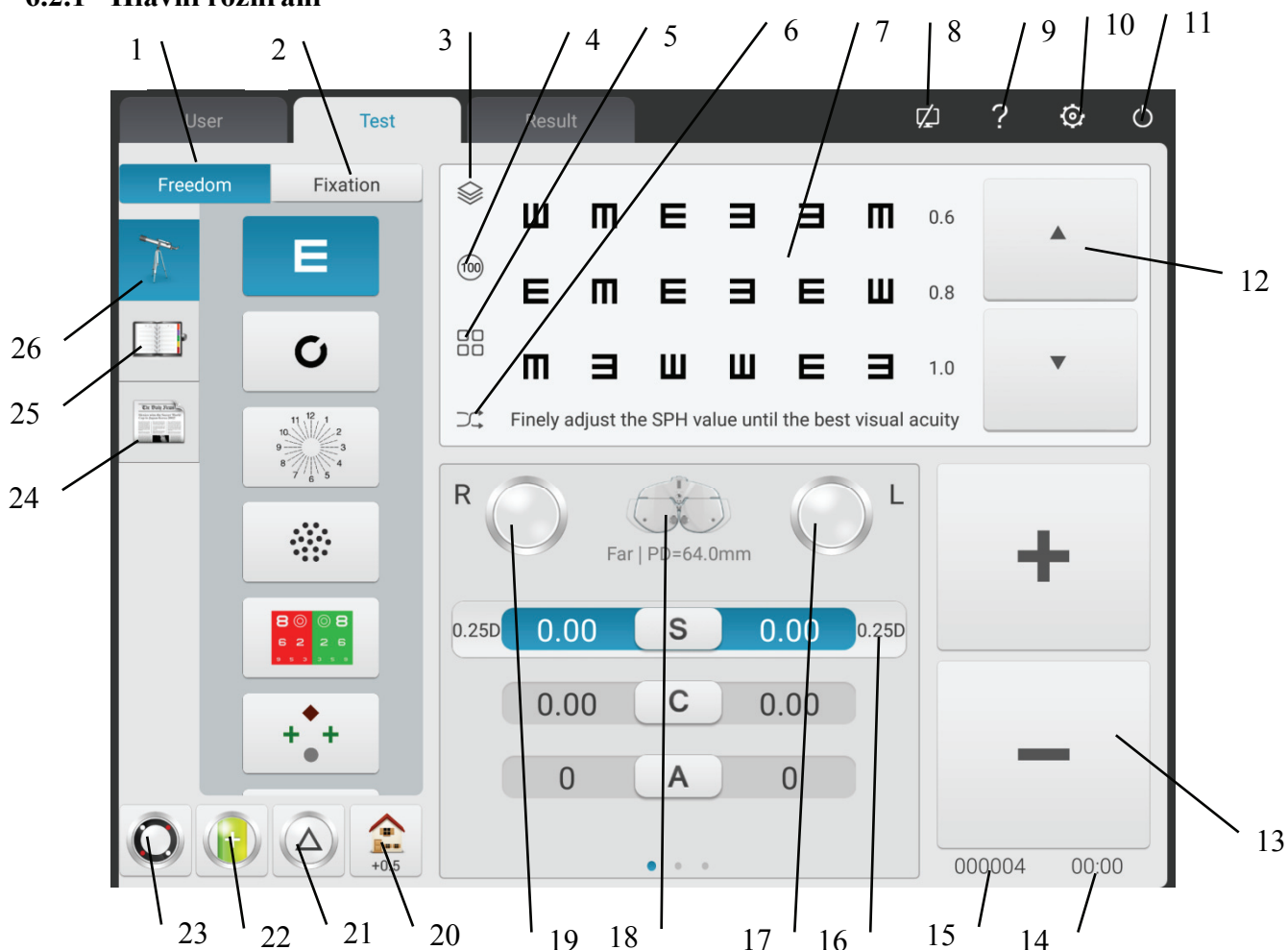
#### **6.1.3 Požadavky na osvětlení prostředí při každodenním používání**

Osvětlení v místnosti s optometrií by mělo být mírně tmavé a měkké a nesmí do místnosti stimulovat žádné rozptýlené světlo; osvětlení v místnosti optometrie může být obecně 40W ~ 60W

mléčné žárovky, osvětlení je nastavitelné a při použití optometrické hlavy obecně otevřete 1 až 2 lampy.

## 6.2 Provozní rozhraní

### 6.2.1 Hlavní rozhraní



1. Volný režim

Operátoři vybírají zaměřovací značky pro provádění optometrie podle svých preferencí.

2. Postup

Zobrazit aktuální postup.

3. Červené zelené pozadí/inverze černé a bílé barvy

Lze vybrat pozadí červené zelené barvy. Rychle lze také upravit inverzní černou bílou barvu, pokud jde o barvy pozorovacích značek.

4. Nastavení kontrastu

Upravte kontrast zaměřovacích značek

5. Režim zobrazení zaměřovacích značek

Může to být jedna jednotka, jeden řádek, jeden řádek, celá obrazovka a ETDRS.

#### 6. Náhodné

Zaměřovací značky se objevují náhodně.

#### 7. Zobrazovací oblast zaměřovacích značek

Při provádění optometrie zobrazte ve spodní části vybrané zaměřovací značky s optometrickými sklápěcími slovy.

#### 8. Indikace stavu připojení

Indikujte stav síťového připojení na LCD displeji YPB-2100.

#### 9. Pozorování významnosti

Zobrazujte jména, funkce a metody pozorování značek.

#### 10. Nastavení parametrů

Po klepnutí na něj přejděte do rozhraní nastavení parametrů.

#### 11. Konec

Ukončete systém operačního systému.

#### 12. Rolovací zobrazení zaměřovacích značek

Posuvné zobrazování pozorovacích značek v jedné jednotce, v jednom řádku, v jedné řadě a na celé obrazovce lze realizovat stisknutím tlačítek nahoru a dolů.

#### 13. +,-

Zvýšení a snížení dat lze realizovat stisknutím S \ C \ A \ ADD \ BIBO \ BDBU.

#### 14. Provozní doba

Zobrazte čas strávený od začátku do konce.

#### 15. Číslo testu

#### 16. Rychlá změna délky optometrického kroku

Optometrickou délku kroku lze rychle změnit stisknutím S \ C \ A \ BIBO \ BDBU.

#### 17. Levé pomocné diskové čočky

Kliknutím na toto tlačítko vyskočí pole pro výběr týkající se levých pomocných čoček.

#### 18. Režim měření

Vzdálenost: režim na dálku, Blízko: režim na blízko.

Režim vzdálenosti a blízky režim lze navzájem přepínat stisknutím "režimu vzdálenosti"nebo "režimu blízkeho".



## 19. Pravé pomocné čočky

Kliknutím na toto tlačítko vyskočí pole pro výběr týkající se pravých pomocných čoček.

## 20. Rychlé nastavení

Při poloze S se objeví zkratka k rozmazanému vidění.

Když je poloha C, objeví se zástupce ekvivalentní sférické čočky.

Když je A umístěno, objeví se zkratka k úhlu osy cylindrické čočky.

Když je umístěno BIBO nebo BDBU, zobrazí se zkratka přepínače režimu hranolového zobrazení.

Když je umístěn ADD, objeví se zkratka pro vidění blízko světla. Lze vybrat vypnuto nebo zapnuto.

## 21. Demontáž/nastavení čočky hranolu

Stisknutím této sady klíčů vyjmete hranolovou čočku v testovacím okně.

## 22. Válcová čočka -/+

Používá se pro pozitivní a negativní výměnu cylindrických čoček.

## 23. Křížová cylindrická čočka

Stisknutím této sady klíčů vyjmete křížovou cylindrickou čočku v testovacím okně.

## 24. Zaměřovací značky 2

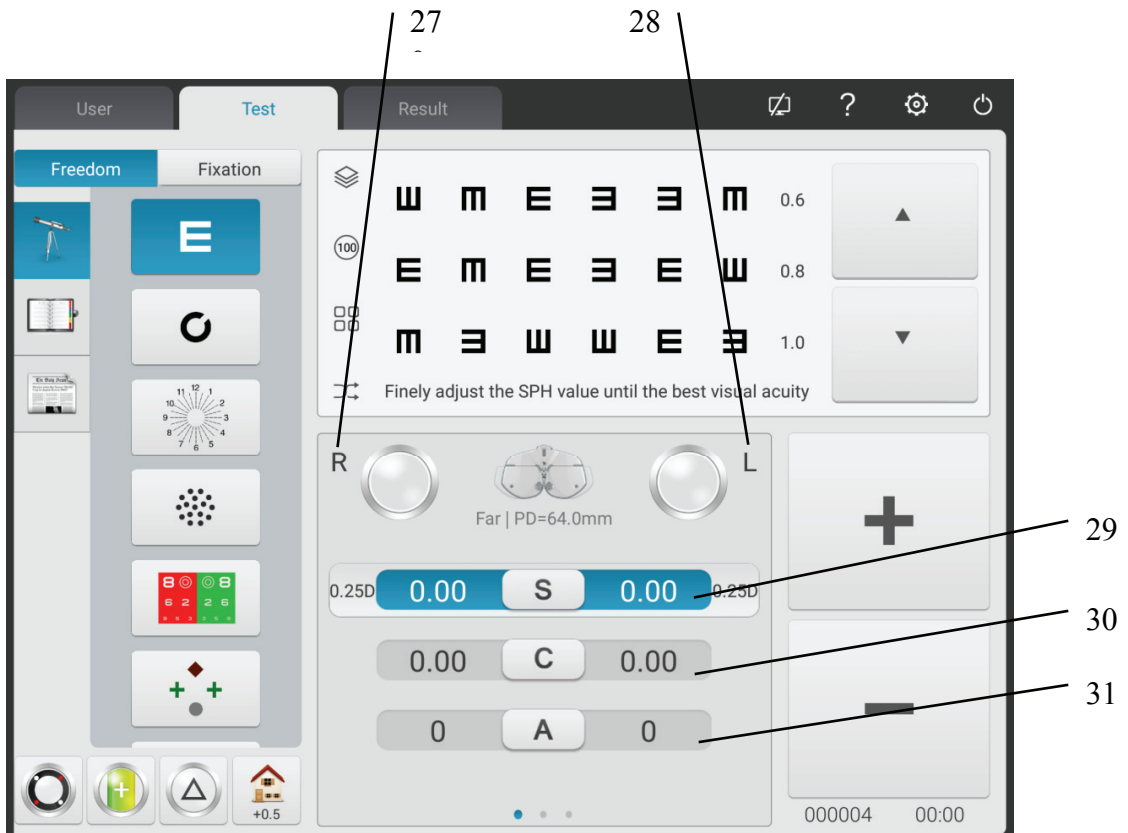
Vyberte a zobrazte zaměřovací značky, včetně zaměřovacích značek blízkých bodů, zaměřovacích značek pro barvoslepost a zaměřovacích značek s kontrastní citlivostí.

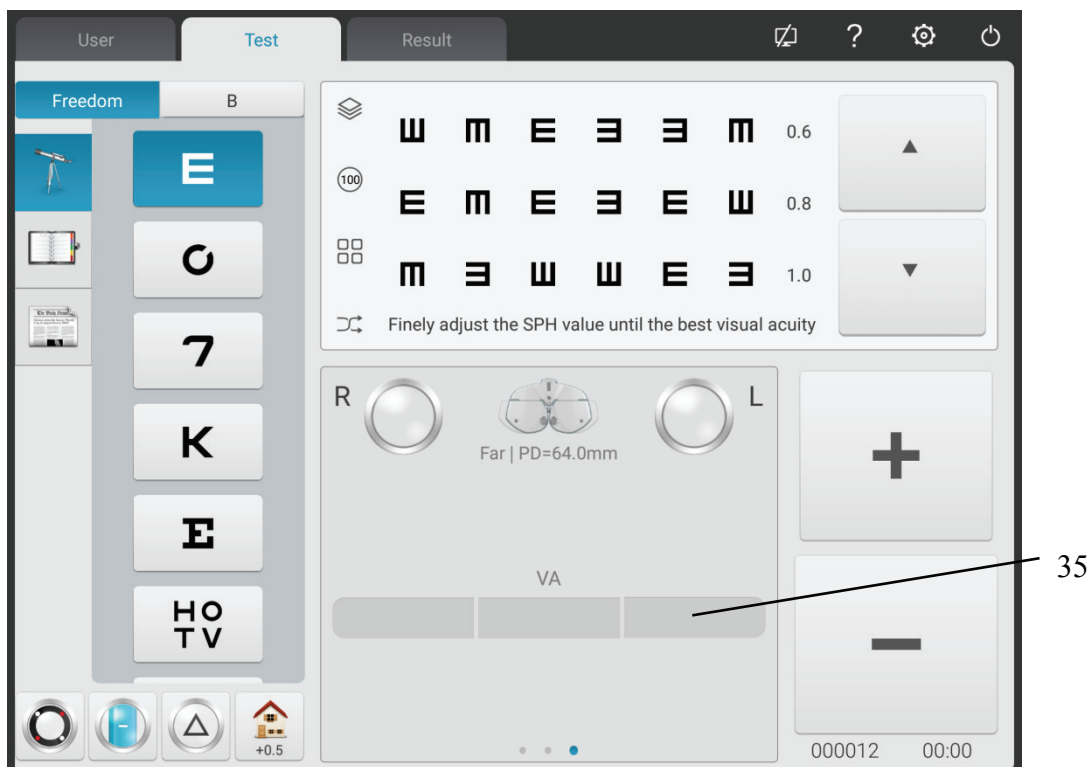
## 25. Rychlé testování

Podpora testování divergence, testování konvergence a testování konvergence blízkého bodu (konvergence blízkého bodu, úprava blízkého bodu, negativní relativní úprava, pozitivní relativní úprava) a další funkce.

## 26. Zaměřovací značka 1

Vyberte a zobrazte zaměřovací značky, včetně zrakových a funkčních zaměřovacích značek.





27. R

Pravé testovací okno, zadejte data pravého oka a vyberte pravé oko jako dominantní oko.

28. L

Levé testovací okno, zadejte data levého oka a jako dominantní oko vyberte levé oko.

29. S

Okno pro vstup sférického výkonu

Stisknutím vstupního okna S stranou R zadáte sférickou sílu pravého oka; stisknutím vstupního okna S stranou L zadejte sférickou sílu levého oka.

30. C

Okno vstupu válcového výkonu

Stisknutím vstupního okna C stranou R zadejte válcovou sílu pravého oka; stisknutím vstupního okna C stranou L zadejte válcovou sílu levého oka.

31. A

Okno pro zadání válcové osy

Stisknutím vstupního okna A stranou R zadejte válcovou osu pravého oka; stisknutím A vstupního okna stranou L zadejte válcovou osu levého oka.

32. r

Hranolové vstupní okno

Stisknutím vstupního okna r stranou R zadáte prizmatickou osu pravého oka; stiskněte r vstupní okno stranou L pro zadání prizmatické osy levého oka.

33.θ

Vstupní okno základny hranolu

Stisknutím vstupního okna stranou R zadáte hranolovou základnu pravého oka; stisknutím vstupního okna stranou L zadejte hranolovou základnu levého oka.

34. ADD

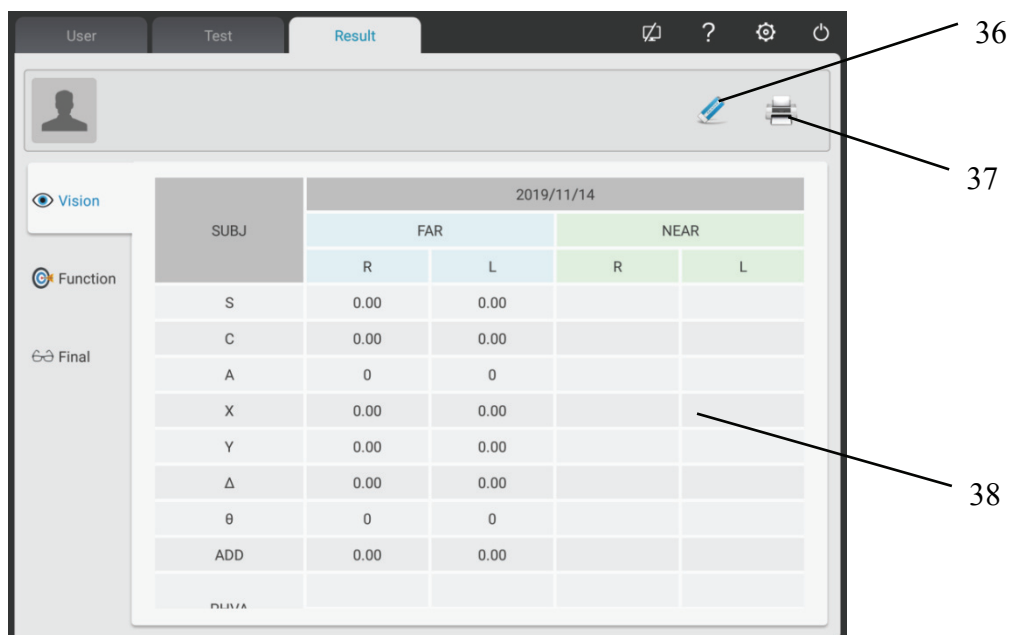
Okno přidavného napájení

Stisknutím tlačítka ADD vstupní okno stranou R zadejte další sílu pravého oka; stiskněte ADD vstupní okno stranou L pro vložení přidavné síly levého oka.

35. VA

Vstupní okno VA

Stisknutím vstupního okna VA stranou R zadejte sílu pravého oka; stisknutím vstupního okna VA stranou L zadejte sílu levého oka.



36. Jasné

Vymažte všechna data optometrie aktuálního pacienta na rozhraní (včetně popředí);

37. Tisk

Může si vybrat potřebná data k vytištění

Může si vybrat: UNA, LM, AR, SUBJ, FINÁL, Funkce;

38. Posunutím datového pruhu doleva a doprava se můžete dotazovat na historická data optometrie

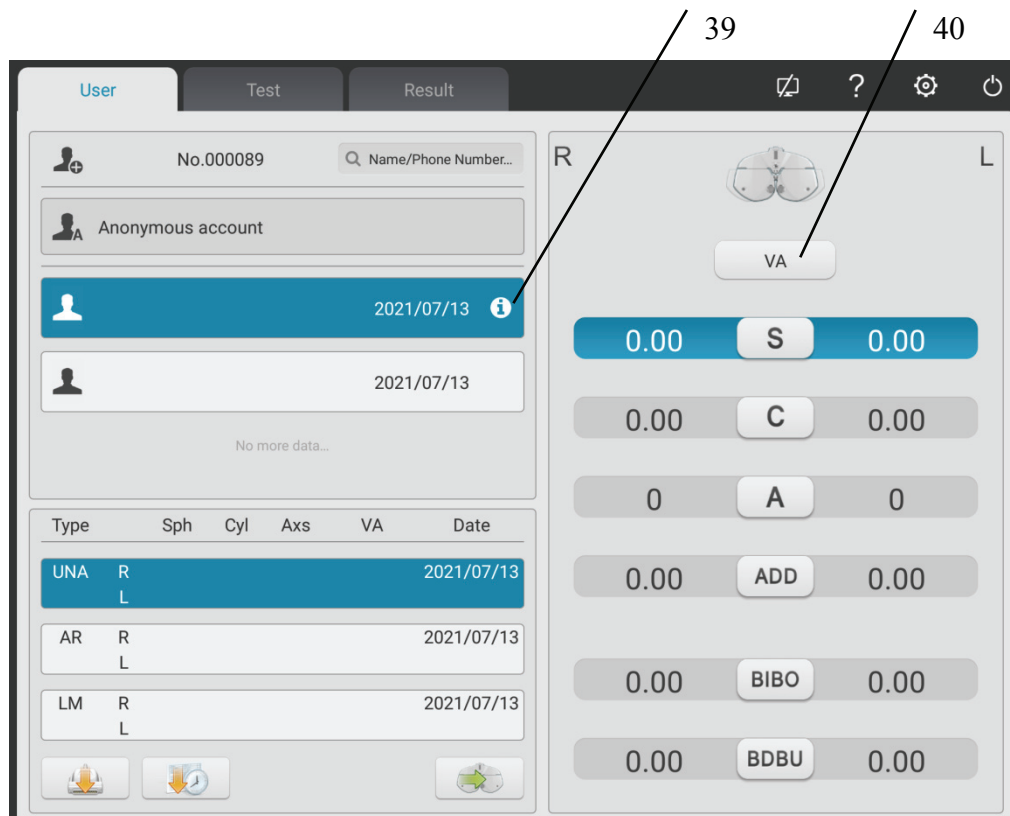
pacientů.

Rozhraní vizuální funkce: Zobrazí výsledek testu vizuální funkce zařízení.

Function		2021/07/13	
		Measured value	Normal value
Worth 4			
Stereo Check			
H.A			OK/NG
V.A			OK/NG
Dominant Eye			R/L
Far H.P			BO1~BI3
Far Div	Fuzzy		
	Crack		BI5~BI9
	Recovery		BI3~BI5
	Fuzzy		BO7~BO11

Rozhraní na předpis: Podle výsledků pokusu optometrista ručně upraví a zadá konečná data optiky do rozhraní předpisu.

Final	2021/07/13			
	FAR		NEAR	
	R	L	R	L
S	0.00	0.00	0.00	0.00
C	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0	0	0	0
X	0.00	0.00	0.00	0.00
Y	0.00	0.00	0.00	0.00
Δ	0.00	0.00	0.00	0.00
θ	0	0	0	0
ADD1	0.00	0.00		
ADD2				



### 39. Vstup věku pacienta

Kliknutím na toto tlačítko zadáte věk pacienta a hodnota ADD se automaticky umístí.

### 40. Nastavení VA

Stiskněte sloupec UNA a kliknutím na tlačítko nastavení VA zadejte hodnotu UNA pouhým okem.

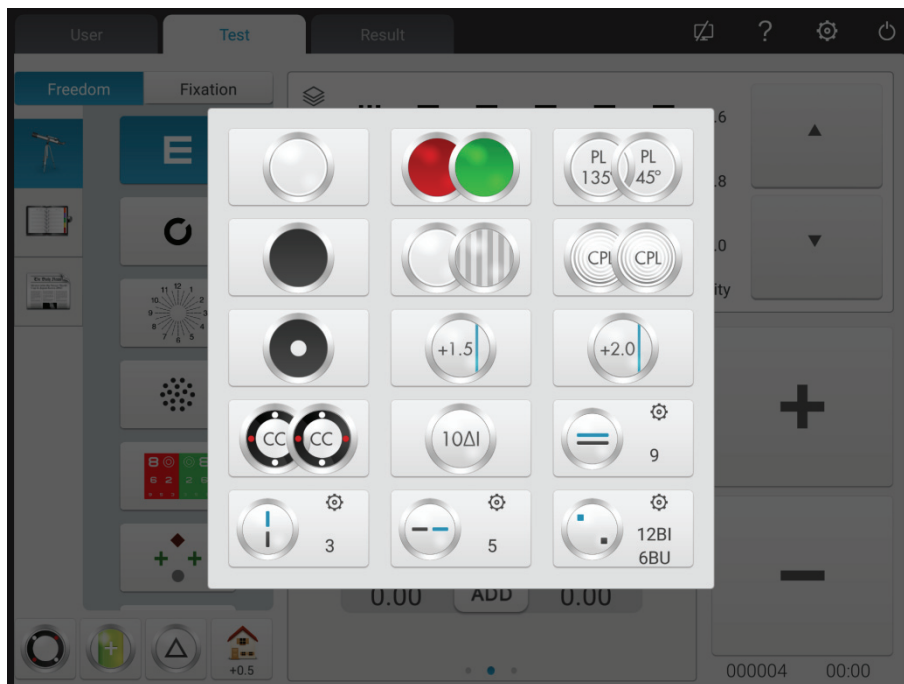
Stiskněte sloupec AR a kliknutím na klávesu pro nastavení VA zadejte hodnotu vidění AR.

Stiskněte sloupec LM a kliknutím na klávesu pro nastavení VA zadejte hodnotu vidění LM (zrak s brýlemi).

## 6.2.2 Asistent nastavení objektivu

1. Stisknutím tlačítka "Asistent objektivu" zobrazíte rozhraní asistenta objektivu.
2. Stiskněte odpovídající klávesy v rozhraní na. Vybraný pomocný objektiv bude vyvolán v testovacím okně a automaticky se vrátí do testovacího rozhraní.

Rozhraní vyskakovacího displeje po klepnutí na levý objektiv asistenta



Rozhraní vyskakovacího displeje po klepnutí na pravý asistentický objektiv



Klíčové funkce jsou popsány následovně.



Otevřete testovací okno



Odrazová deska, testovací okno přístřešku



Dirková deska (průměr otvoru 1 mm)



Pravé oko: červený optický filtr, levé oko: zelený optický filtr



Pravé oko: 135° polarizovaný optický filtr, levé oko: 45° polarizovaný optický filtr



Pravé oko: pevný křížový válec, levé oko: pevný křížový válec



Pravé oko: horizontální tyč Maddox, levé oko: otevřené testovací okno




Pravé oko: otevřené testovací okno, levé oko: svislá tyč Maddox




Retinoskopická čočka, volitelně 1.50D a 2.0D




Binokulární rovnovážný hranol, stisknutím  změníte prizmatický výkon



Horizontální heteroforický hranol, stisknutím  změníte prizmatický výkon



Svislý heteroforický hranol, stisknutím  změníte prizmatický výkon




Pravé oko: 6  $\Delta$  hranol vzhůru nahoru



Levé oko: hranol 10  $\Delta$  od základny dovnitř



Levé oko: hranol vzhůru, pravé oko: hranol směrem dovnitř, stisknutím  změníte prizmatickou sílu



### 6.2.3 Vstup vzdálenosti žáků



1. Stisknutím tlačítka  se do testovacího okna vyvolá objektiv pro nastavení PD.

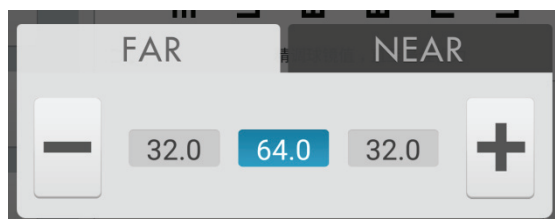
Výchozí tovární hodnota PD je 64.0.

2. Klikněte na datový rámeček, který chcete změnit, a zadejte vzdálenost zornice.


Zadejte PD levého oka, PD binokulárního a PD pravého oka.

Stisknutím "+" zvětšíte PD, stisknutím "-" PD zmenšíte.

3. Klepnutím na libovolnou pozici mimo rozhraní zadávání PD ukončete rozhraní zadávání PD.



### 6.2.4 Nastavení systémových parametrů

1. Stisknutím  vstoupíte do rozhraní pro nastavení systémových parametrů

2. Chcete-li změnit nastavení parametrů, vyberte potřebný parametr.

3. Po dokončení všech nastavení stiskněte  a přejděte zpět na vyšší úroveň.

**Podrobná nastavení parametrů jsou popsána následovně.**

1. Délka kroku

- S: 0.12D, 0.25D, 0.5D, 1D, 2D, 3D; Tovární nastavení: 0.25D

Nastavte délku kroku sférického výkonu a vyberte z 0.12D, 0.25D, 0.5D, 1D, 2D a 3D.

- C: 0.25D, 0.5D, 1D; Tovární nastavení: 0.25D

Nastavte délku kroku válcového výkonu a vyberte z 0.25D, 0.5D a 1D.

- A: 1°, 5°, 15°; Tovární nastavení: 5°

Nastavte délku kroku úhlu osy válcového výkonu a vyberte z 1°, 5° a 15°.

- $\Delta$ : 0.1  $\Delta$ , 0.5  $\Delta$ , 1  $\Delta$ , 2  $\Delta$ , 3  $\Delta$ ; Tovární nastavení: 0.5  $\Delta$

Nastavte délku kroku výkonu hranolu a vyberte z 0.1  $\Delta$ , 0.5  $\Delta$ , 1  $\Delta$ , 2  $\Delta$  a 3  $\Delta$ .

- $\theta$ : 1°, 5°; Tovární nastavení: 5°

Nastavte délku kroku bazálního úhlu hranolového objektivu a vyberte 1° až 5°.

2. Typ objektivu

- Typ XC:  $\pm 0.25D$ ,  $\pm 0.50D$ , separece;

Tovární nastavení:  $\pm 0.25D$

Nastavte křížovou cylindrickou čočku, která se vloží do testovacího okénka, a vyberte z  $\pm 0.25D$ ,  $\pm 0.50D$  a oddělovací hranolové čočky.

- Krycí plátek XC+: zapnutí a vypnutí. Tovární nastavení: vypnuto.

Nastavte, zda chcete povolit blokovací plátek při výměně křížových válcových ploch čoček 1 a 2.

Zapněte jej, přidejte blokuující plátek.

Vypněte, deaktivujte blokovací plátek.

- S.E.Fix: pouze křížová cylindrická čočka, pouze cylindrická čočka, zapnuto, vypnuto; tovární nastavení: pouze křížová cylindrická čočka.

Pouze křížová cylindrická čočka: pouze když se C zvyšuje o 0.25 D, s klesá o 0.12 D. Bez křížové úpravy válcových čoček C nevede ke změně S.

Pouze cylindrická čočka: pouze když se C zvyšuje o 0.25 D, s klesá o 0.12 D. U křížových válcových čoček úprava C nevede ke změně S.

Zapnuto: Bez ohledu na křížovou nebo cylindrickou čočku jsou změny ekvivalentní.

Vypnuto: Změny nebudou ekvivalentní.

- Rozostřené vidění s binokulárním vyvážením: automatické, 0.25 D, 0.50 D, 0.75 D, vypnuto.

Tovární nastavení: automatické.

Zavolejte pozorovací značku binokulárního vyvážení a přidejte množství rozmazaného vidění podle nastavení.

- Rozostření červené zelené rozmazané vidění: 0.25 D, 0.50 D, vypnuto. Tovární nastavení: vypnuto.

Zavolejte červeně zelenou zaměřovací značku a přidejte množství rozmazaného vidění podle nastavení.

- Metoda výrazu CYL:+, -;

Tovární nastavení:-

Nastavte způsob zadávání výkonu cylindrické čočky.

Při nastavení "-"zadejte pouze záporný výkon cylindrické čočky.

Při nastavení "+"zadejte pouze kladný výkon cylindrické čočky.

- Metoda vyjádření hranolovou čočkou: X/Y, r/θ;

Tovární nastavení: X/Y

Operátor může vybrat obdélníkové souřadnice (X/Y) nebo polární souřadnice (r/θ).

### 3. krátká vzdálenost

- Indikátor krátké vzdálenosti: zapnutý, kromě mřížky, vypnutý. Tovární nastavení: vypnuto.

Když je zapnuto: v režimu ADD a v režimu na krátkou vzdálenost se indikátor automaticky zapne.

Kromě mřížky: indikátor krátké vzdálenosti se automaticky zapne během režimu ADD a režim na krátkou vzdálenost. Při výběru značky zaměřování na příčné mřížce pro testování na krátkou vzdálenost je indikátor krátké vzdálenosti vypnutý.

Když je nastaveno na "Vypnuto": indikátor krátké vzdálenosti se automaticky nezapne. Zapněte jej stisknutím tlačítka indikátoru krátké vzdálenosti.

- Jas indikátoru krátké vzdálenosti: nízký, střední, vysoký. Tovární nastavení: střední.

- F → N Link: SPH, SPH+ADD; tovární nastavení: SPH+ADD

Nastavte posun sférické hodnoty z režimu na dlouhé vzdálenosti do režimu na kratší vzdálenosti.

SPH: sférická hodnota v režimu na dlouhé vzdálenosti se používá v režimu na krátkou vzdálenost.

SPH+ADD: dodatečný výkon se přidá ke sférické hodnotě v režimu na dlouhé vzdálenosti.

- ADD odhad: zapnuto, vypnuto; tovární nastavení: zapnuto

Nastavte, pokud chcete při testu vidění na krátkou vzdálenost předem ADD další energii podle věku pacienta.

- Pracovní vzdálenost: 35 cm a 70 cm, délka kroku: 5 cm. tovární nastavení: 40 cm

### 4. Tisk

- Formát tisku data: měsíc-datum-rok, datum-měsíc-rok, rok-měsíc-datum. Tovární nastavení: měsíc-datum-rok.

Nastavte formát tiskových dat.

- Vymazání dat po tisku: zapnuto a vypnuto. Tovární nastavení: vypnuto.

Nastavte, zda chcete vymazat naměřená data po tisku.

- Tiskárna: zapnutí a vypnutí. Tovární nastavení: zapnuto.

Při nastavení na vypnuto: stisknutím tisku budou data odeslána do sítě. Tiskárna nefunguje.

- Tisk hranolovým objektivem: zapnutí a vypnutí. Tovární nastavení: vypnuto.

Když jej zapnete, povolte napájení čočky tiskového hranolu

Při jeho vypnutí vypněte napájení čočky tiskového hranolu.

### 5. zaměřovací značky

Vyberte a zobrazte zaměřovací značky, včetně zaměřovacích značek blízkého a vzdáleného bodu.

## 6. Komunikace

- Data AR: zapnuto a vypnuto. Tovární nastavení: zapnuto.

Slouží k určení, zda se mají automaticky přijímat data z počítačového refraktoru. Zapnuto: automatické přijímání externích dat.

- Zpracování dat AR:  $C \leq 0.25D$ ,  $C = 0$ .  $C \leq 0.50D$ ,  $C = 0$ . vypnuto.

Tovární nastavení:  $C \leq 0.25D$ ,  $C = 0$

Pokud výkon AR cylindrického objektivu není větší než  $0.25D$ , resetujte importovanou hodnotu  $C$ .

Když je vypnuto, neresetujte importovanou hodnotu  $C$ .

- Data LM: zapnutí a vypnutí. Tovární nastavení: zapnuto.

Slouží k určení, zda se mají automaticky přijímat data z focimetru. Zapnuto: automaticky přijímat data.

- Přijímat data hranolového objektivu z LM: zapnuto a vypnuto. Tovární nastavení: vypnuto.

Při importu dat z focimetru nastavte, zda se mají automaticky zadávat údaje o výkonu čočky hranolu.

## 7. Systém

- Reset objektivu: rychlý, reset. Tovární nastavení: rychlé.

Rychlý: vraťte objektiv na nulu a pošlete signál vracejícího se objektivu na nulu.

Reset: resetujte hlavní zařízení a odešlete resetovací signál do hlavního zařízení.

- Tip "Clean": zapnout a vypnout. Tovární nastavení: vypnuto.

Když je zapnutý, stiskněte tlačítko "vyčistit" a zobrazí se vyskakovací okno s tipy "Potvrďte prosím, zda chcete data vymazat. Ano nebo ne".

Nastavením parametru "zapnuto" může operátor chránit data před vymazáním v důsledku nehody stisknutím tlačítka "vyčistit".

- Odkaz na zaměřovací značky: zapnutí a vypnutí. Tovární nastavení: zapnuto.

Při provádění optometrického testování se vyhněte volání v pomocném objektivu nebo režimu vyplývající z odpovídající zaměřovací značky.

Když je nastavení "zapnuto", po stisknutí zaměřovacích značek S, C, A, X, Y zachová aktuální stav a stav disku asistenta zůstane nezměněn.

- Zvuk: vypnuto a zapnuto. Tovární nastavení: zapnuto.

Vypnuto: žádné vibrace nebo zvukové tipy.

Zapnuto: realizace funkce pouze pod +/-

- Provozní doba: zapnutí a vypnutí. Tovární nastavení: zapnuto.

Nastavte, zda se má zobrazovat čas testování.

Nastavením "zapnuto" se zobrazí čas od začátku testů do konce.

- Zabezpečení: změňte heslo, zapomeňte na heslo
- Uživatel: uživatelský přepínač a obnovení továrního nastavení
- Hall data: kontrola hardwaru. Asistent poprodejní údržby.
- Adresa: zadejte adresu optické prodejny

8. O aplikaci

- O aplikaci

Zobrazit informace o systému (včetně verze softwaru a informací o výrobě)


### 6.3 Přípravy před použitím

1) Zapněte vypínač, zařízení se automaticky inicializuje.

2) Zkontrolujte, zda je zařízení vyrovnáno.

Pokud zařízení není vyrovnáno, otočte horizontálním nastavovacím knoflíkem, aby vzduchová bublina zůstala ve vodováze uprostřed.

3) Spusťte použitý kombinovaný tabletový počítač a otevřete operační rozhraní.

4) Stisknutím tlačítka  zadejte PD pacienta, zavolejte čočku upravující PD v testovacím okně.

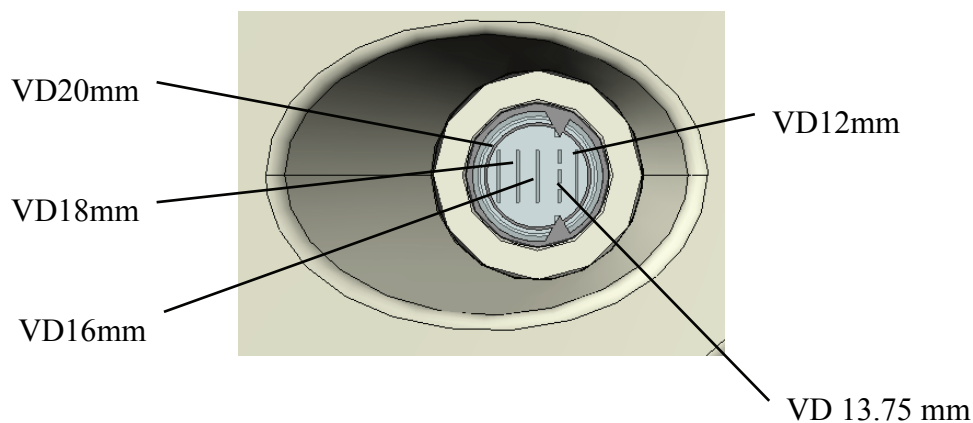
5) Udržujte čelo pacienta na základní desce, indikátor nesvítí.

6) Tester může sledovat oči testovaného skrz testovací okno, aby se ujistil, že jeho oči jsou uprostřed testovacího okna.

7) Upravte vzdálenost vrcholů rohovky (VD).

Tester může potvrdit vzdálenost vrcholu testovaného rohovky testovacím oknem, od kterého by měl být tester vzdálen 200 mm-250 mm. Otočte knoflíkem základní desky na čele a upravte vrchol rohovky testovaného do požadované polohy.

Vrchol rohovky je označen níže:




8) Klepnutím na libovolnou pozici mimo rozhraní zadávání PD ukončete rozhraní pro zadávání PD.

## 6.4 Standardní postup optometrie

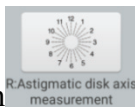
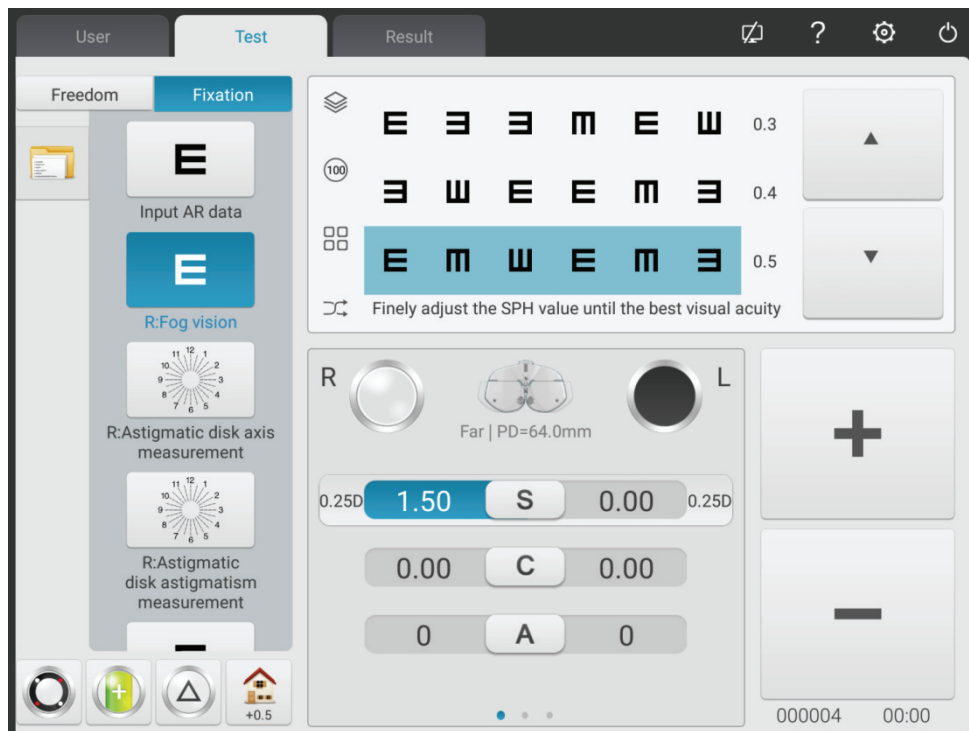
Stisknutím tlačítka "  "spustíte standardní postup optometrie.

1. Stisknutím  "Input AR data" zadáte naměřená data AR (počítačový refraktor):

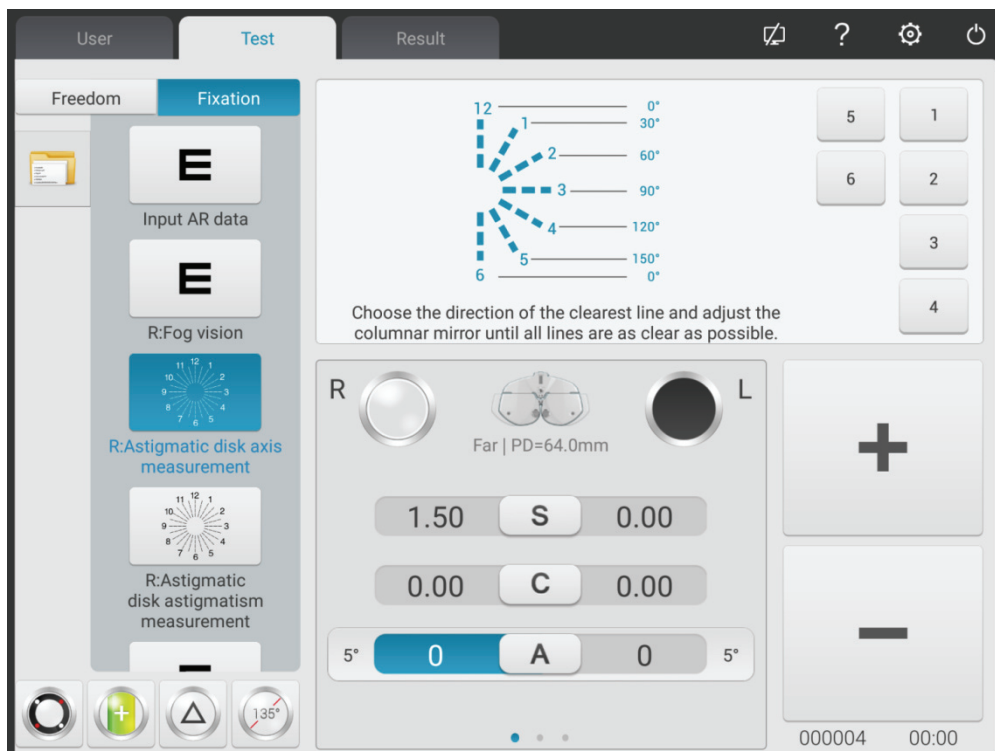


2. Stisknutím  "R:Fog vision" zahájíte subjektivní opravu SUBJ.

Scieropie pravého oka. Ozvučte levé oko, změňte válcovou sílu pravého oka na 0. Umístěte 0,5 zaměřovací značky a poté postupně zvyšujte pozitivní sférickou sílu, dokud se 0,5 zaměřovací značka nestane rozmazanou.



3. Stisknutím  otestujete astigmatickou osu s diskem astigmatismu.



(1) Zavolejte pozorovací značku disku astigmatismu. Zeptejte se pacienta:

- Vypadají definice všech řádků stejně?
- Který řádek vypadá obzvláště jasně?

Pokud jsou odpovědi:

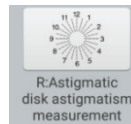
- Definice všech řádků vypadají stejně.

Žádný astigmatismus.

- Jeden řádek vypadá obzvláště výrazně.

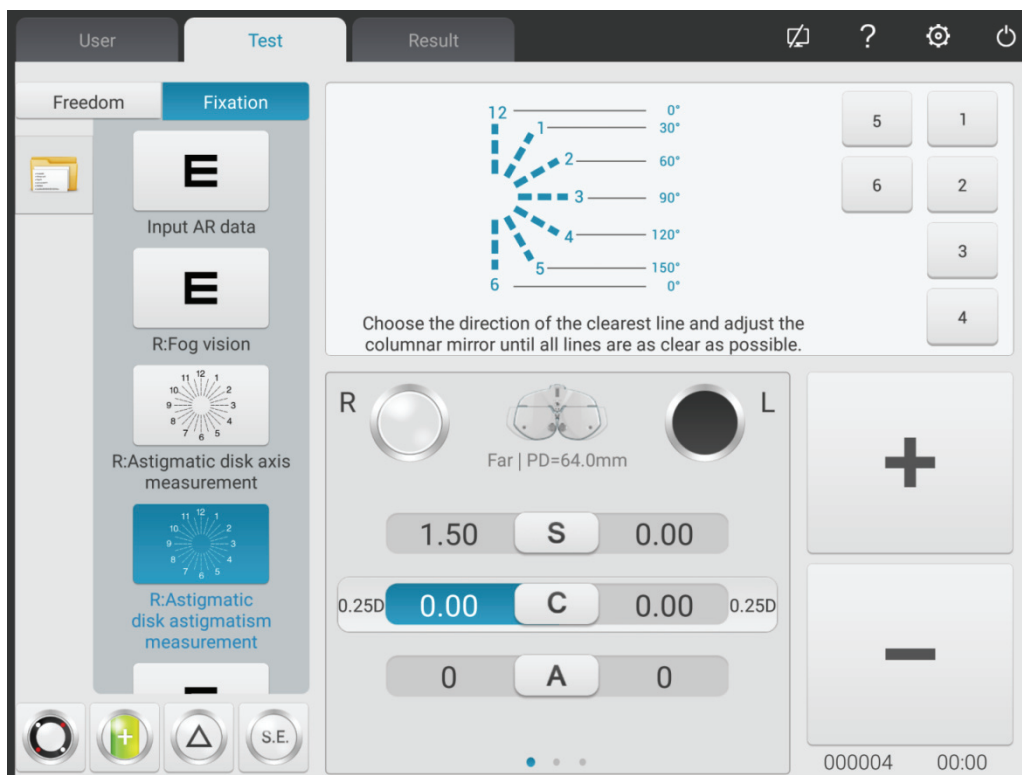
Vynásobením menšího obrázku (1~6) odpovídající zvláště odlišné linii 30° lze získat astigmatickou osu negativního válce. Například: čára 3-9 je obzvláště odlišná, astigmatická osa je  $3 \times 30^\circ = 90^\circ$ .

(2) Zadejte získaná data osy



4. Stisknutím tlačítka otestujte astigmatickou sílu pomocí disku s astigmatismem.

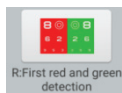
Válec -0.25D berte jako přírůstek, postupně upravujte válcový výkon, dokud nejsou definice čar ve všech směrech na disku astigmatismu stejné.







5. Stiskněte **R:Adjustment of spherical to 0.8 vision** a zavolejte pozorovací značku 0,8, vezměte -0,25D kouli jako přírůstek, abyste postupně upravili sférickou sílu, dokud pacient jasně nevidí pozorovací značku.



6. Zavolejte **R:First red and green detection** sférickou čočku podle nastavení parametrů. Zavolejte červenými a zelenými zaměřovacími značkami.

Zavolejte sférickou čočku podle nastavení parametrů. Zavolejte červenými a zelenými zaměřovacími značkami.



1) Zeptejte se pacienta: písmena na červené a zelené straně pozorovací značky, která strana vypadá výrazněji?

Pokud písmeno na červené straně vypadá zřetelněji: stiskněte "-" pro zvýšení sférické síly -0.25D;

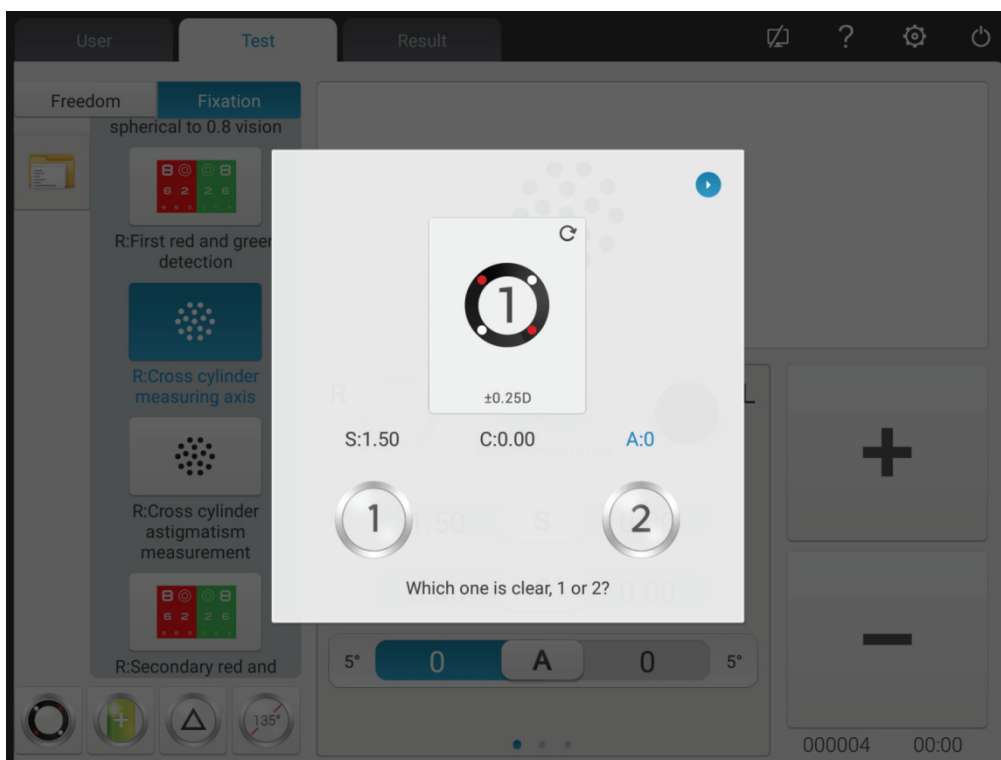
Pokud písmeno na zelené straně vypadá výrazněji: stisknutím "+" snížíte -0.25D sférickou sílu;

2) Opakujte výše uvedené kroky, dokud nebude definice písmen na červené straně vypadat stejně jako definice písmen na zelené straně.

Pozor: pokud nelze definice písmen na červené a zelené straně upravit konzistentně, zvýrazněte písmeno na červené straně.



7. Stiskněte aby křížový válec přesně otestoval astigmatickou osu pravého oka.



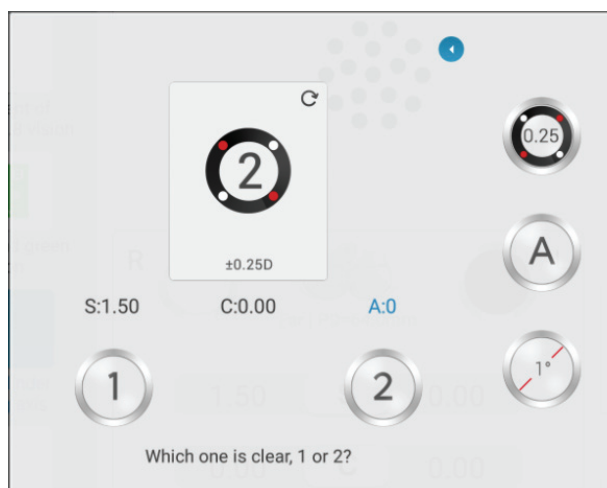
1) Zavolejte pozorovací značku skvrn a křížový válec  $\pm 0,25D$ .

2) Reverzní strana 1 a strana 2 křížového válce se zeptejte pacienta: která strana je výraznější?

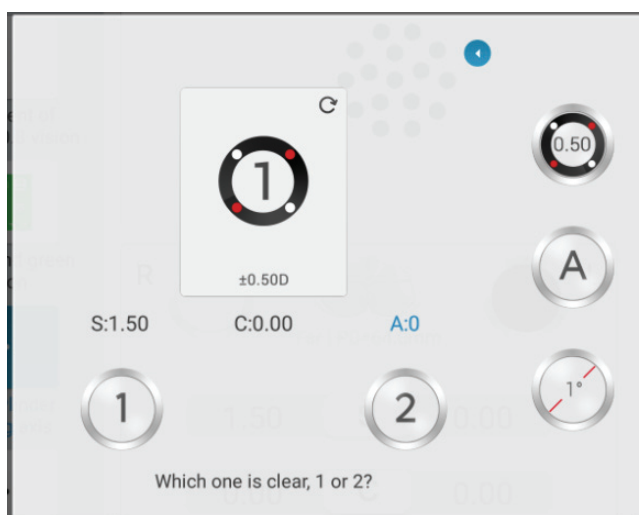
Když je strana 1 výraznější: zvětšete osu;

Když je strana 2 výraznější: zmenšete osu.

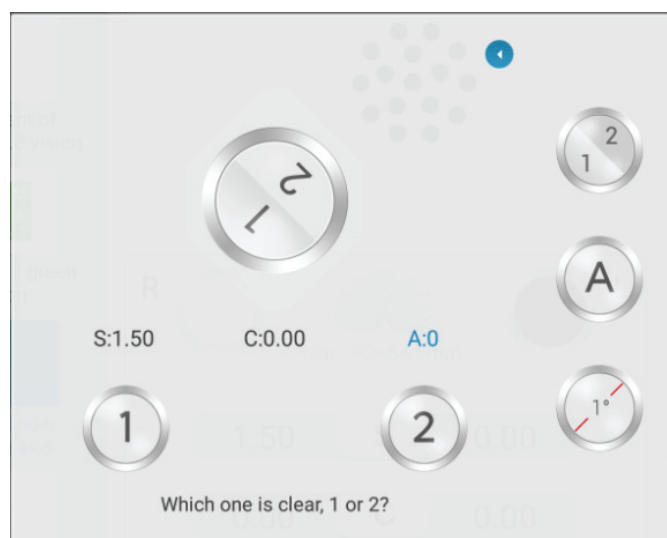
3) Opakujte výše uvedené kroky, dokud nebudou definice strany 1 a 2 vypadat stejně.

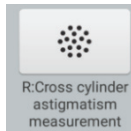


4) Klikněte na klávesu  posuňte na 0.5 XC.

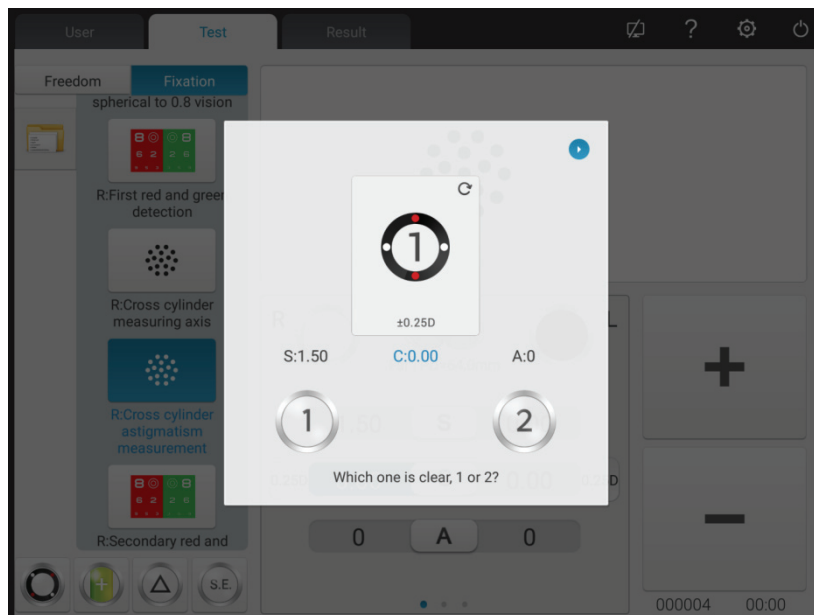


5) Klikněte znovu na klávesu, přepněte do automatického režimu (Slit Prism).





8. Stiskněte aby křížový válec přesně otestoval astigmatickou sílu pravého oka.

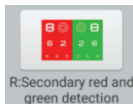


1) Obrátte stranu 1 a stranu 2 křížového válce a zeptejte se pacienta: která strana je výraznější?

Když je strana 1 výraznější: zvětšete astigmatickou sílu;

Když je strana 2 výraznější: snižte astigmatickou sílu.

2) Opakujte výše uvedené kroky, dokud definice strany 1 a 2 nevypadají stejně.



9. Stisknutím opravte sférickou sílu pravého oka pomocí červené a zelené značky (podruhé červený a zelený test).



1) Podle nastavení parametrů zavolejte sférický objektiv. Zavolejte červenými a zelenými

zaměřovacími značkami.

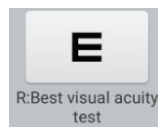
2) Zeptejte se pacienta: písmena na červené a zelené straně pozorovací značky, která strana vypadá výrazněji?

Pokud písmeno na červené straně vypadá zřetelněji: stiskněte "-" pro zvýšení sférické síly -0.25D;

Pokud písmeno na zelené straně vypadá výrazněji: stisknutím "+" snížíte -0.25D sférickou sílu;

3) Opakujte výše uvedené kroky, dokud nebude definice písmen na červené straně vypadat stejně jako definice písmen na zelené straně.

Pozor: pokud nelze definice písmen na červené a zelené straně upravit konzistentně, zvýrazněte písmeno na červené straně.



10. Stisknutím tlačítka přesně upravte sférický výkon, abyste získali nejlepší vidění pravého oka.



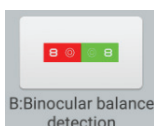
Zavolejte pozorovací značku 1.0. Upravte sférickou sílu a požádejte pacienta, aby sledoval zaměřovací značku. Zeptejte se pacienta, když pozorovací značka vypadá zřetelněji.

Vezměte nejnižší sférickou sílu, když je pozorovací značka 1.0 jasně vnímána jako nejlepší vidění pravé oční koule.

Test SUBJ pro pravé oko je zatím hotový.

11 ~ 19. Otestujte nejlepší vidění levého oka podle výše uvedeného kroku 2 ~ 10.

Zatím je hotový SUBJ test pro levé oko.



20. Stisknutím **B:Binocular balance detection** zahájíte test binokulární rovnováhy (ZÁVĚREČNÝ test)



- 1) Otevřete testovací okna R a L. Zavolejte pozorovací značku binokulárního vyvážení a 3  $\triangle$  hranolem dolů pro pravé oko a 3  $\triangle$  hranolem nahoru pro levé oko.
  - 2) Požádejte pacienty, aby sledovali pozorovací značku a porovnali definice horních a dolních zaměřovacích značek.
- Pokud je horní zaměřovací značka zřetelnější než spodní zaměřovací značka: stisknutím "+" snížíte -0.25D sférickou sílu pro pravé oko;

Pokud je spodní zaměřovací značka zřetelnější než horní zaměřovací značka: stisknutím "+" snížíte -0.25D sférickou sílu pro levé oko

3) Opakujte výše uvedené kroky, dokud definice dvou zaměřovacích značek nevypadají stejně.

## 21. Binokulární korekce nejlepšího vidění



Snižte sférické mohutnosti dvou očí synchronně o -1,00D, odstraňte hranol v binokulárním testovacím okénku, zavolejte zaměřovací značku 1,0; zvětšete sférické mohutnosti dvou očí synchronně o -0,25D, dokud nebude značka 1,0 zřetelně vidět dvěma očima.



22. Stisknutím zahájíte test Worth 4 dots.

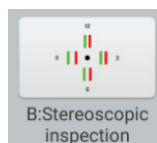


1) Zavolejte červený optický filtr v testovacím okně R a zelený optický filtr v testovacím okně L a

pozorovací značka Worth 4 dots.

2) Potvrďte, které body může pacient jasně vidět.

3) Zadejte výsledek testování v hodnotě 4 body.



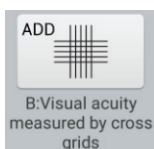
23. Stisknutím tlačítka zahájíte testování stereopse.



1) Zavolejte červený optický filtr v testovacím okně R a zelený optický filtr v testovacím okně L a stereofonní zaměřovací značku.

2) Potvrďte, zda pacient vidí jasně čtyři přímé čáry se stereem.

3) Zadejte výsledek stereoskopického testování paralaxy.



24. Stisknutím otestujte další stupeň

1) Spusťte tyč pro vidění na krátkou vzdálenost a umístěte vizuální tabulku do potřebné pracovní vzdálenosti (obvykle 400 mm).

2) Vyberte vizuální značku křížové matice ve vizuální tabulce na krátkou vzdálenost.

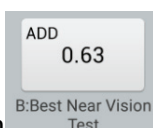
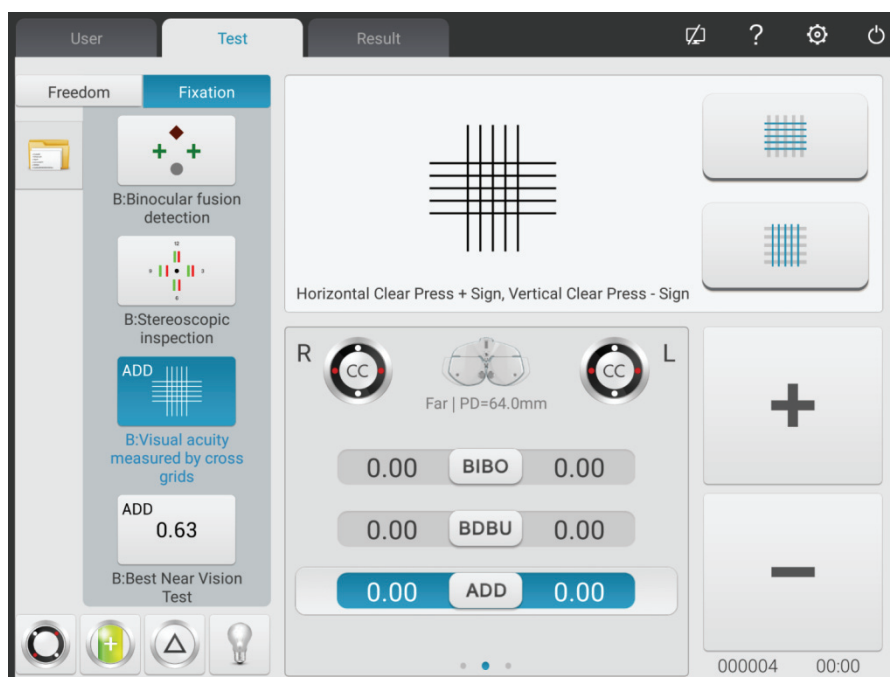
3) Zeptejte se pacienta: vodorovná čára nebo svislá čára, která je výraznější? Nebo vodorovná čára a svislá čára vypadají stejně?

Pokud vodorovná čára a svislá čára vypadají stejně: není nutné provádět test na blízko a měnit další stupeň.

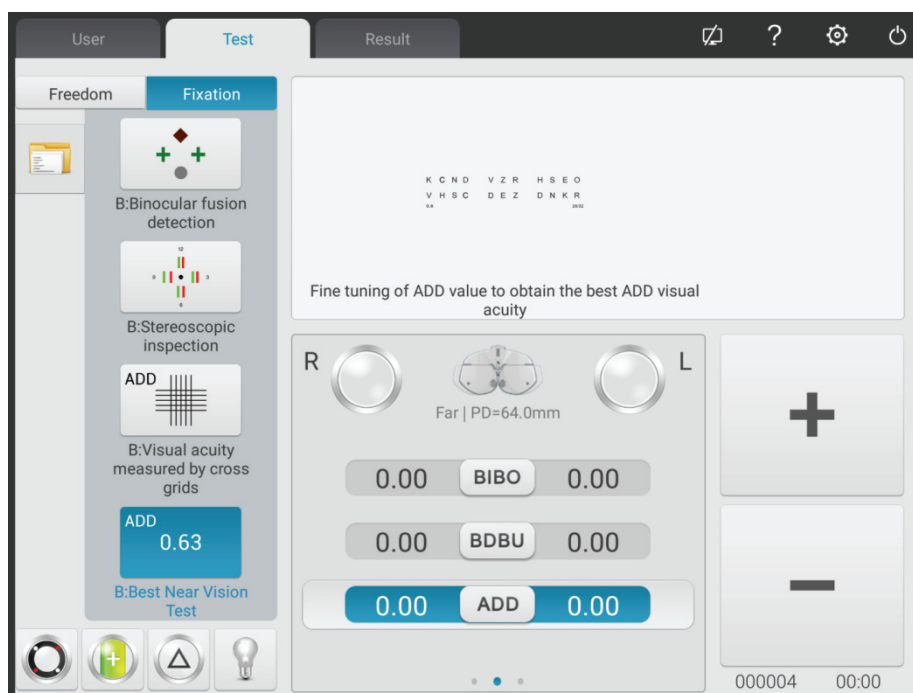
Pokud je vodorovná čára výraznější než svislá čára: zvyšte dvě oči o +0.25 D o další stupeň



synchronně, dokud vodorovná čára nevypadá stejně jasně jako svislá čára.



25. Stisknutím provedete test vidění na blízko.



- 1) Odstraňte pevný křížový kříž  $\pm 0,50D$ .
- 2) Vyberte vizuální tabulku na krátkou vzdálenost a otestujte vidění.
- 3) Nechejte pacienta jasně vidět zaměřovací značku, aby dosáhl ideální hodnoty vidění.

## **6.5 Metoda binokulárního funkčního testování**

### **6.5.1 Test křížové matice ADD (presbyopie)**

Účel testu: otestovat sférickou sílu.

Testovací zaměřovací značka: ADDcross matická zaměřovací značka

Pomocný objektiv: binokulární  $\pm 0.50D$  pevný křížový válec

1. Binokulární test vzdáleného vidění je dokončen, v testovacím okně přidejte stupeň vzdáleného vidění.

2. Přidejte binokulární  $\pm 0.50D$  pevný křížový válec.

3. Snižte viditelnou tyč na krátkou vzdálenost a umístěte vizuální tabulku do potřebné pracovní vzdálenosti (obvykle 400 mm).

4. Vyberte viditelnou značku matice ADDcross na vizuální mapě na krátkou vzdálenost.

5. Zeptejte se pacienta: vodorovná čára nebo svislá čára, která je zřetelnější? Nebo vodorovná čára a svislá čára vypadají stejně?

Pokud vodorovná a svislá čára vypadají stejně: není nutné provádět test na blízko a používat brýle s presbyopii.

Pokud je vodorovná čára výraznější než svislá čára: zvyšte dvě oči o  $+0.25 D$  o další stupeň synchronně, dokud vodorovná čára nevypadá stejně jasně jako svislá čára.

6. Demontujte  $\pm 0.50D$  pevný křížový válec.

7. Vyberte vizuální tabulku na krátkou vzdálenost, abyste otestovali vidění a mírně upravili kouli, aby pacient jasně viděl zaměřovací značku, aby dosáhl ideální hodnoty vidění.

### **6.5.2 Křížový test (heteroforie)**

Účel testu: Testovat heteroforii

Zkušební zaměřovací značka: Křížová zaměřovací značka










Pomocný objektiv: Binokulární rotační primární

Červený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (červená a zelená křížová značka)

Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte značku křížového zaměřování.

2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Esophoria	Zvyšte prizmatickou sílu BO, dokud se nezmění na kříž
	Exophoria	Zvyšte hranolovou sílu BI, dokud se nezmění na kříž
	Hyperforie levého oka	Zvyšte BY prizmatickou sílu v pravém oku a BD prizmatickou sílu v levém oku, dokud se nezmění na kříž
	Hyperforie pravého oka	Zvyšte BY prizmatickou sílu v levém oku a BD prizmatickou sílu v pravém oku, dokud se nezmění na kříž
	Esophoria + hyperforie pravého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou esoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphrie pravého oka, dokud se nezmění na kříž.
	Esophoria + hypophoria levého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou esoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphrie levého oka, dokud se nezmění na kříž.
	Exophoria + hyperforie pravého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou exoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphrie pravého oka, dokud se nezmění na kříž.
	Exophoria + hyperforie levého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou exoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphrie pravého oka, dokud se nezmění na kříž.

Poznámka: Když přidáváte prizmatickou sílu, přidejte pouze prizmatickou sílu jednoho oka místo hranolových schopností dvou očí.

### 6.5.3 Test vidění s křížovou fixací (heteroforie)

Účel testu: testovat heteroforii


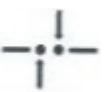





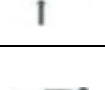
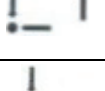
Zkušební zaměřovací značka: křížová fixační zaměřovací značka

Pomocný objektiv: Binokulární rotační primární

Červený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (zaměřovací značka červené a zelené křížové fixace)

Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte zaměřovací značku křížové fixace.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Esophoria	Zvyšte prizmatickou sílu BO, dokud se nezmění na kříž
	Exophoria	Zvyšte hranolovou sílu BI, dokud se nezmění na kříž
	Hyperforie levého oka	Zvyšte BY prizmatickou sílu v pravém oku a BD prizmatickou sílu v levém oku, dokud se nezmění na kříž
	Hyperforie pravého oka	Zvyšte BY prizmatickou sílu v levém oku a BD prizmatickou sílu v pravém oku, dokud se nezmění na kříž
	Esophoria + hyperforie pravého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou esoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphprrie pravého oka, dokud se nezmění na kříž.
	Esophoria + hypophoria levého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou esoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphprrie levého oka, dokud se nezmění na kříž.
	Exophoria + hyperforie pravého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou exoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphprrie pravého oka, dokud se nezmění na kříž.
	Exophoria + hyperforie levého oka	Opravte horizontální heteroforii metodou exoforie a opravte vertikální heteroforii podle heperphprrie pravého oka, dokud se nezmění na kříž.

Note: When adding prismatic power, only add one eye's prismatic power instead of two eyes' prismatic powers.

#### 6.5.4 Křížový kruhový test (heteroforie)

Účel testu: testovat heteroforii






Zkušební zaměřovací značka: křížová zaměřovací značka

Pomocný objektiv: Binokulární rotační primární

Zelený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (červená a zelená křížová zaměřovací značka)

Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte křížovou zaměřovací značku.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Esophoria	Zvyšte prizmatickou sílu BO, dokud kříž nepůjde do středu kruhu.
	Exophoria	Zvyšte BI prizmatickou sílu, dokud se kříž nedostane do středu kruhu.
	Hyperforie levého oka	Zvyšte BU prizmatickou sílu v pravém oku a BD prizmatickou sílu v levém oku, dokud kříž nepůjde do středu kruhu.
	Hyperforie pravého oka	Zvyšte BU prizmatickou sílu v levém oku a BD prizmatickou sílu v pravém oku, dokud kříž nepůjde do středu kruhu.

Poznámka: Když přidáváte prizmatickou sílu, přidejte pouze prizmatickou sílu jednoho oka místo hranolových schopností dvou očí.

#### 6.5.5 Horizontální koincidenční test (horizontální nerovnost obrazu a horizontální heteroforie)

Účel testu: otestovat horizontální nerovnost obrazu a horizontální heteroforii

Zkušební zaměřovací značka: horizontální koincidenční zaměřovací značka

Pomocný objektiv: Binokulární rotační primární

Červený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (červená a zelená vodorovná značka shody náhod)

Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte horizontální značku shody náhod.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

#### Horizontální nerovnost obrazu




Pokud jsou velikosti horního a dolního rámce ekvivalentní, neexistuje horizontální nerovnost obrazu; pokud jsou velikosti horního a dolního rámečku nerovnoměrné, dochází k horizontální nerovnosti obrazu.

Jak ukazuje pravý obrázek: asi 3.5% nerovnosti obrazu.

Šířka přímky pozorovací značky činí 3.5% nerovnost obrazu.



## Horizontální heteroforie

Tvar zaměřovač	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Esophoria	Zvyšte prizmatický výkon BO, dokud se horní rámeček nevyrovná se spodním rámem.
	Exophoria	Zvyšte hranolovou sílu BI, dokud se horní rámeček nevyrovná se spodním rámečkem.

Poznámka: Když přidáváte prizmatickou sílu, přidejte pouze prizmatickou sílu jednoho oka místo hranolových schopností dvou očí.

### 6.5.6 Vertikální koincidenční test (vertikální nerovnost obrazu a vertikální heteroforie)

Účel testu: test vertikální nerovnosti obrazu a vertikální heteroforie

Zkušební zaměřovací značka: svislá náhodná zaměřovací značka

Pomocný objektiv: Binokulární rotační primární

Zelený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (červená a zelená svislá značka shody náhod)

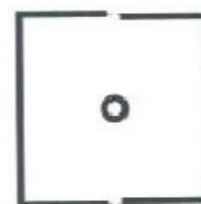
Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte svislou značku shody náhod.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědí.

#### Svislá nerovnost obrazu




Pokud jsou velikosti horního a dolního rámečku ekvivalentní, neexistuje žádná svislá nerovnost obrazu; pokud nejsou velikosti horního a dolního rámečku ekvivalentní, dochází k vertikální nerovnosti obrazu.

Jak ukazuje pravý obrázek: asi 3.5% nerovnosti obrazu.



Šířka přímkou pozorovací značky činí 3.5% nerovnost obrazu.

## Vertikální heteroforie

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Hyperforie pravého oka	Zvyšte BU prizmatickou sílu v levém oku a BD prizmatickou sílu v pravém oku, dokud se levý rámeček nesrovná s pravým rámečkem.
	Hyperforie levého oka	Zvyšte BU prizmatickou sílu v pravém oku a BD prizmatickou sílu v levém oku, dokud se levý rámeček nevyrovná v pravém rámečku.

Poznámka: Když přidáváte prizmatickou sílu, přidejte pouze prizmatickou sílu jednoho oka místo hranolových schopností dvou očí.




### 6.5.7 Horizontální Maddoxův tyčový test (horizontální heteroforie)

Účel testu: testovat horizontální heteroforii

Zkušební zaměřovací značka: zaměřovací značka Maddox

Pomocná čočka: pravá oko horizontální tyč Maddox, rotační hranol levého oka

1. Zavolejte pozorovací značku tyče Maddox.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědí.

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Esophoria	Zvyšte prizmatickou sílu BO pro levé oko, dokud se bílý bod neshoduje s přímkou.
	Exophoria	Zvyšte BI prizmatickou sílu pro levé oko, dokud se bílý bod neshoduje s přímkou.

Poznámka: Když přidáváte prizmatickou sílu, přidejte pouze prizmatickou sílu jednoho oka místo hranolových schopností dvou očí.




### 6.5.8 Vertikální Maddoxův tyčový test (vertikální heteroforie)

Účel testu: testovat vertikální heteroforii

Zkušební zaměřovací značka: zaměřovací značka Maddox

Pomocná čočka: svislá tyč Maddox pro levé oko, rotační hranol pro pravé oko

1. Zavolejte pozorovací značku tyče Maddox.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.
	Hyperforie levého oka	Zvyšte prizmatickou sílu BU v pravém oku, dokud se bílý bod neshoduje s přímkou.
	Hyperforie pravého oka	Zvyšte prizmatickou sílu BD v pravém oku, dokud se bílý bod neshoduje s přímkou.

Poznámka: Když přidáváte prizmatickou sílu, přidejte pouze prizmatickou sílu jednoho oka místo hranolových schopností dvou očí.

### 6.5.9 Test hodin (rotační heteroforie)

Účel testu: testovat rotační heteroforii


Zkušební zaměřovací značka: zaměřovací značka hodin

Pomocný objektiv: Binokulární rotační primární



Zelený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (červená a zelená značka pro sledování hodin)

Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte pozorovací značku hodin.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Tvar zaměřovače	Diagnóza	Oprava
	Žádná rotační heteroforie	Vyrovnejte polohu očí, není třeba korekce.



	Idiopatická rotační heteroforie	Funkční rotační heteroforie, nelze opravit brýlemi
	Optická rotační heteroforie	Může to být způsobeno šikmým astigmatismem lidských očí nebo šikmým válcem brýlí. Proveďte příslušnou úpravu válcové osy a síly.

### 6.5.10 Test hodnoty 4 tečky





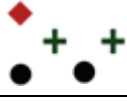
Účel testu: otestovat binokulární fúzi, potlačení a dominantní oko.

Zkušební zaměřovací značka: Pozorovací značka v hodnotě 4 bodů

Pomocný objektiv: Červený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka

1. Zavolejte na stopu pozorování 4 tek.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Číslo tečky

Tvar zaměřovače	Popis	Diagnóza	Diagnosis
4		Dvě oči mají fúzní funkci	Pravé oko je dominantní oko Right eye is dominant eye
4		Dvě oči mají fúzní funkci	Levé oko je dominantní oko Left eye is dominant eye
3		Potlačení pravého oka	Right eye suppression
2		Potlačení levého oka	Left eye suppression
5		Diplopie	Diplopia
5	Střídavě blikajte	Střídavě blikají dva červené a tři zelené body	Alternativní potlačení

3. Zadejte výsledky testování.

### 6.5.11 Účel testu: otestovat stereopsis

Testovací zaměřovací značka: stereofonní zaměřovací značka

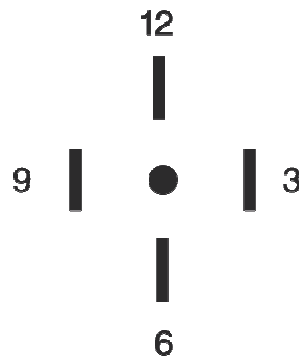
Pomocný objektiv: Červený optický filtr pravého oka, zelený optický filtr levého oka (červená a zelená stereofonní zaměřovací značka)

Polarizovaný optický filtr

1. Zavolejte stereofonní zaměřovací značku.
2. Zeptejte se pacienta na pozorovací značku, kterou vidí, a otestujte ji podle jeho odpovědi.

Značky v normálních očích během testu: obrázek 12, 3, 6, 9 a centrální kulatý bod jsou ve stejné rovině a čtyři krátké čáry vyčnívají ven; vzdálenosti od krátké čáry vedle obrázku 12, 3, 6 a 9 k oku se zdánlivě zkrátily a krátká čára vedle obrázku 9 je nejbližší.

Stereoskopické paralaxy všech linií jsou následující:

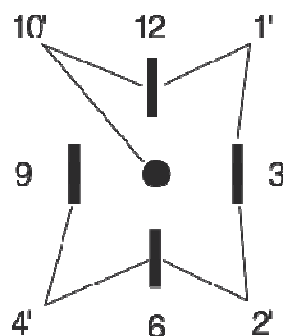


Stereoskopická paralaxa mezi krátkou čarou vedle obrázku 12 a centrálním zaobleným bodem je 10';

Stereoskopická paralaxa mezi krátkou čarou vedle obrázku 12 a obrázku 3 je 1';

Stereoskopická paralaxa mezi krátkou čarou vedle obrázku 3 a obrázku 6 je 2';

Stereoskopická paralaxa mezi krátkou čarou vedle obrázku 6 a obrázku 9 je 4'.



3. Zadejte výsledky testování.

### 6.5.12 Test divergence

Účel testu: otestovat schopnost shromáždění očí

Testovací zaměřovací značka: zaměřovací značky sloupců ve vizuální tabulce

Pomocný objektiv: binokulární rotační hranol

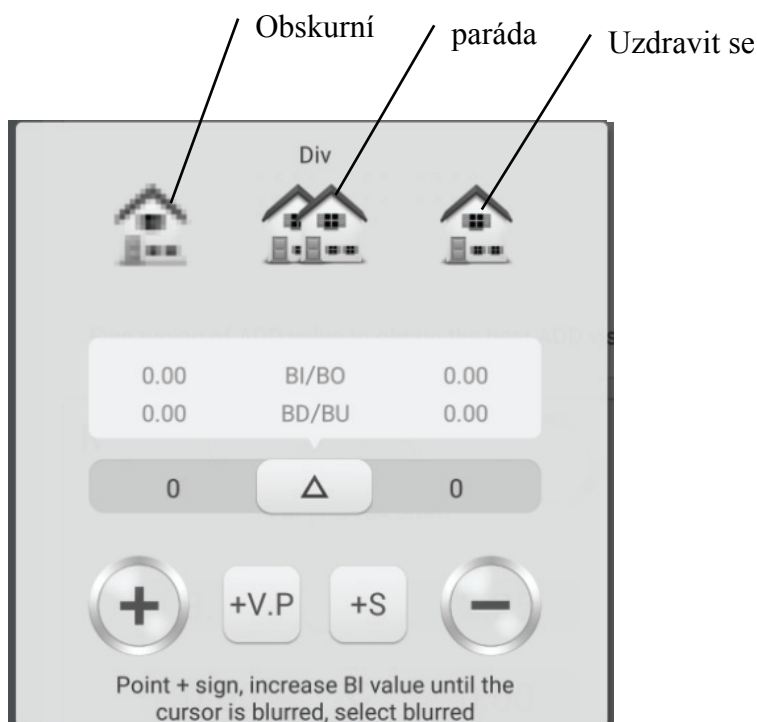
1. V režimu hranolu stiskněte



2. Stisknutím tlačítka



zadejte test divergence.



3. Zavolejte zaměřovací značky a zobrazte zaměřovací značky sloupců.

4. Zvyšte BI prizmatickou sílu dvou očí, dokud není pozorovací značka nejasná. Stiskněte ikonu temnoty, zvýrazní se, pak uložte prizmatickou sílu temného bodu.

5. Zvyšte BI prizmatickou sílu dvou očí, dokud se pozorovací značka nerozdělí na dvě. Stiskněte ikonu rozdělení a zvýrazní se, pak uložte prizmatickou sílu bodu rozdělení.

6. Zvyšte BI prizmatickou sílu dvou očí, dokud se pozorovací značka nezotaví jako jedno. Stiskněte ikonu obnovení, zvýrazní se, pak uložte prizmatickou sílu bodu obnovení.

### 6.5.13 Kongregační test

Účel testu: otestovat schopnost shromáždění očí

Testovací zaměřovací značka: zaměřovací značky sloupců ve vizuální tabulce

Pomocný objektív: binokulární rotační hranol

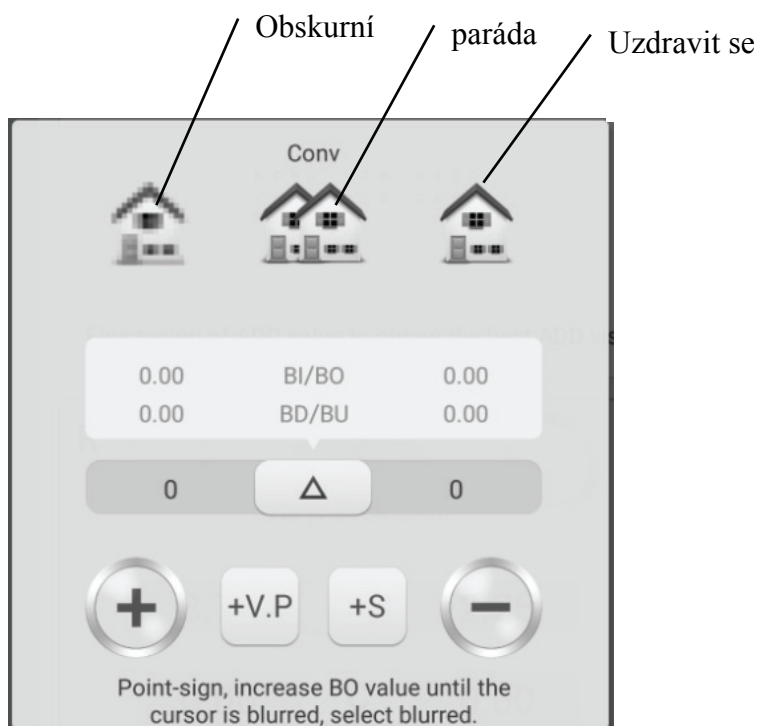
1. V režimu hranolu stiskněte



2. Stisknutím



vstupte do testu shromáždění.



3. Zavolejte zaměřovací značky a zobrazte zaměřovací značky sloupců.

4. Zvyšte prizmatickou sílu BO dvou očí, dokud není pozorovací značka nejasná. Stiskněte ikonu temnoty, zvýrazní se, pak uložte prizmatickou sílu temného bodu.

5. Zvyšte prizmatickou sílu BO dvou očí, dokud se pozorovací značka nerozdělí na dvě. Stiskněte ikonu rozdělení a zvýrazní se, pak uložte prizmatickou sílu bodu rozdělení.

6. Zvyšte prizmatickou sílu BO dvou očí, dokud se pozorovací značka nezotaví jako jedno. Stiskněte ikonu obnovení, zvýrazní se, pak uložte prizmatickou sílu bodu obnovení.

### 6.5.14 Zkouška shromáždění blízkého bodu (NPC)

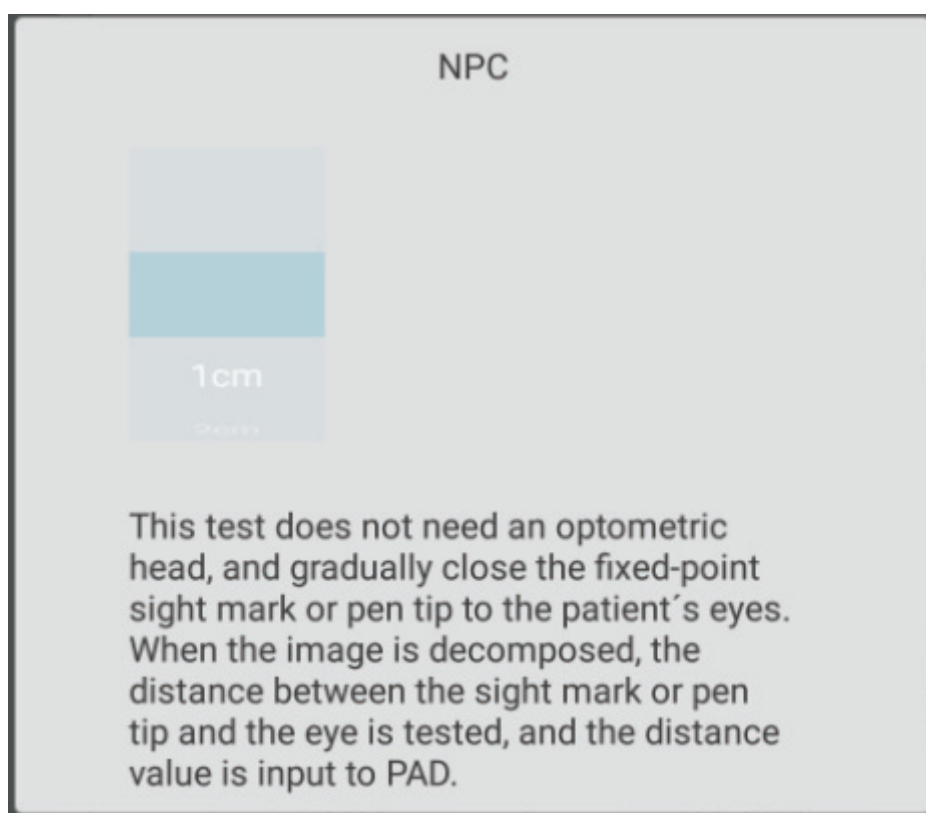
Při testu není potřeba žádný tester zraku. Pokud má pacient brýle, nesundávejte je.

Účel testu: otestovat bod rozdělení

Testovací zaměřovací značka: křížová fixační zaměřovací značka nebo hrot, který může snadno způsobit diplopii.

1. Stiskněte 

2. Stisknutím  zadejte NPCtest.



3. Vložte hrot do pravé přední části pacienta a přiměřte pacienta, aby na hrot sledoval.

4. Pohybujte hrotem postupně, abyste se přiblížili k pacientovým očím: když pacient uvidí, že se hrot stane dvěma z jednoho, přestaňte s hrotem hýbat.

5. Změřte vzdálenost od hrotu ke kořeni nosu pacienta.

6. Zadejte vzdálenost (v cm) do vstupního rámečku, automaticky se vypočítá úhel metru a prizmatický výkon.

### 6.5.15 Test úpravy blízkého bodu (NPA)

Účel zkoušky: otestovat nastavení blízkého bodu

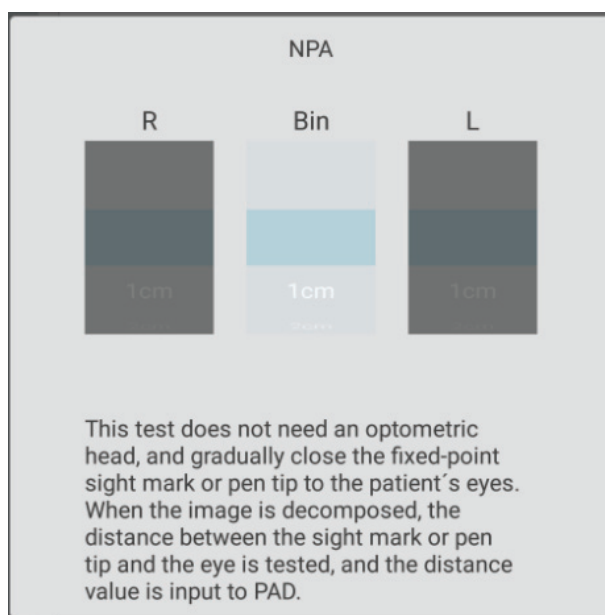
Testovací zaměřovací značka: Písmená zaměřovací značka vizuální mapy na krátkou vzdálenost.

Potvrzení před testem: Nastavte "Vzdálené vidění SPH → vidění na blízko" na SPH+ADD.

1. Stiskněte



2. Stisknutím tlačítka  zadejte test NPA.



3. Umístěte vizuální tabulku do vzdálenosti 40 cm, ujistěte se, že pacient dobře vidí značku pozorování písmen s nejlepším viděním.

4. Postupně přesouvejte vizuální graf, abyste se přiblížili k pacientovým očím: když se pozorovací značka stane nejasnou, přestaňte s vizuální mapou hýbat.

5. Změřte vzdálenost od vizuální tabulky k nosnímu kořenu pacienta.

6. Zadejte vzdálenost (v cm) do vstupního rámečku, hodnota nastavení blízkého bodu se vypočítá automaticky.

### 6.5.16 Test negativní relativní úpravy (NRA)

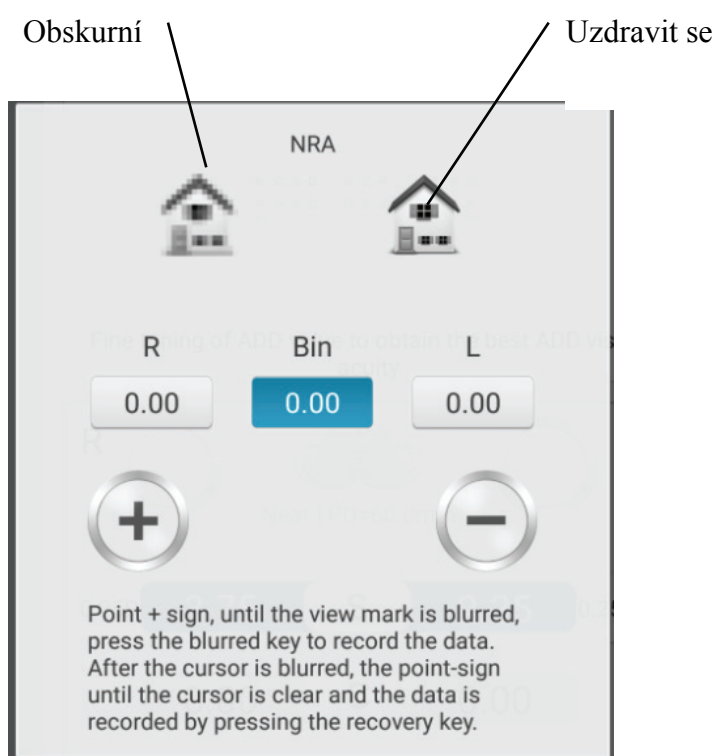
Účel testu: otestovat nastavení negativního relativního, když se obě oči shromáždí ve stanovené pracovní vzdálenosti

Testovací zaměřovací značka: pozorovací značky sloupců ve vizuální tabulce na krátkou vzdálenost

Potvrzení před testem: Nastavte "Vzdálené vidění SPH → vidění na blízko" na SPH+ADD.

1. Stiskněte 

2. Stisknutím tlačítka  spusťte test NRA.



3. Umístěte vizuální tabulku do vzdálenosti 40 cm, ujistěte se, že pacient jasně vidí značky zaměřující se na sloupce.

4. Stisknutím "+" a "-" postupně upravte sférickou sílu, dokud nebude pozorovací značka zastřena. Stiskněte ikonu temnoty, zvýrazní se a uložte sférickou sílu temného bodu.

5. Stiskněte "+" a "-" pro postupné nastavení sférické síly, dokud se pozorovací značka opět nezjistí. Stiskněte ikonu obnovení, zvýrazní se a uložte sférickou sílu bodu obnovení.

### 6.5.17 Test pozitivní relativní úpravy (PRA)

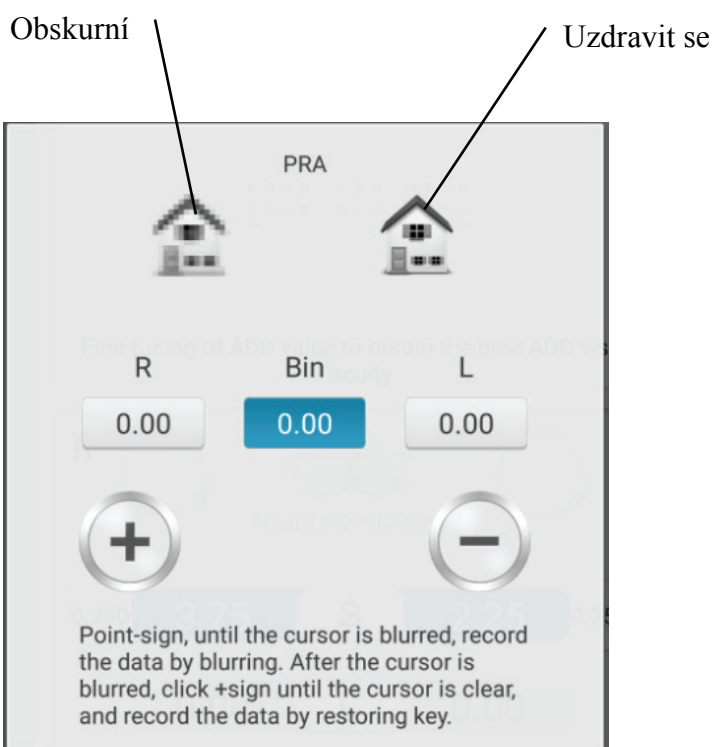
Účel testu: otestovat pozitivní relativní úpravu, když se obě oči shromáždí ve stanovené **pracovní** vzdálenosti

Otestujte zaměřovací značku: řádkové zaměřovací značky ve vizuální tabulce na krátkou vzdálenost

Potvrzení před testem: Nastavte "Vzdálené vidění SPH → vidění na blízko" na SPH+ADD.

1. Stiskněte 

2. Stiskněte  pro vstup do testu PRA.



3. Umístěte vizuální tabulku do vzdálenosti 40 cm, ujistěte se, že pacient jasně vidí značky zaměřující se na řadu.

4. Stisknutím "+" a "-" postupně upravte sférickou sílu, dokud nebude pozorovací značka zastřena. Stiskněte ikonu temnoty, zvýrazní se a uložte sférickou sílu temného bodu.


5. Stiskněte "+" a "-" pro postupné nastavení sférické síly, dokud se pozorovací značka opět nezjistí. Stiskněte ikonu obnovení, zvýrazní se a uložte sférickou sílu bodu obnovení.




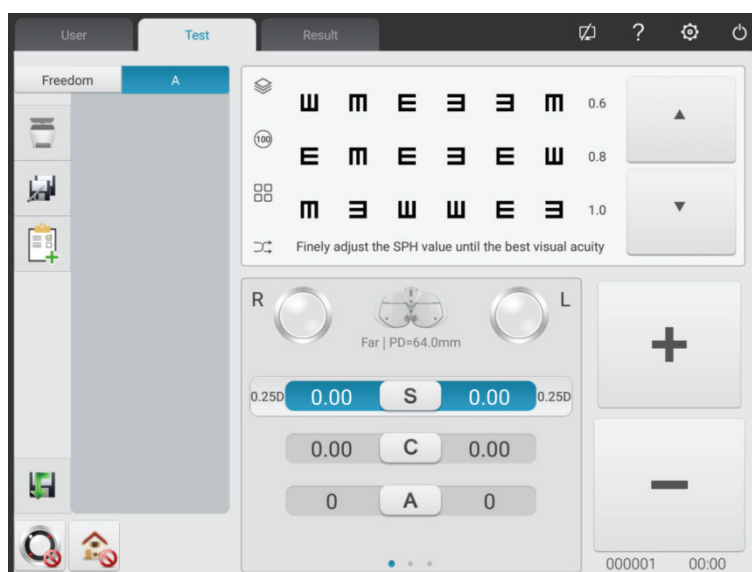
## 6.6 ustomer Program sestavený samostatně

Toto zařízení má standardní optometrické pevné programy jako výchozí tovární nastavení. K dispozici je 6 optometrických programů, které si zákazník sestavil sám.

### 6.6.1 Vlastní programování

1. Stiskněte tlačítko  na levé straně testovacího rozhraní a vstupte do rozhraní pro výběr optometrických programů, kde lze vybrat 6 upravitelných sad programů (A, B, C, D, E, F).

2. Vybrat  "Ozubené kolo" a vstupte do zákaznického programovacího rozhraní.



3. Představení tlačítek




Tlačítko Vymazat: odstranění aktuálního kroku




Tlačítko ADD: krok přidání



Tlačítko Upravit: úprava aktuálního kroku

4. Po naprogramování stiskněte tlačítko , aby se automaticky uložený program automaticky uložil, ukončilo vlastní programové rozhraní a vrátilo se do hlavního rozhraní.

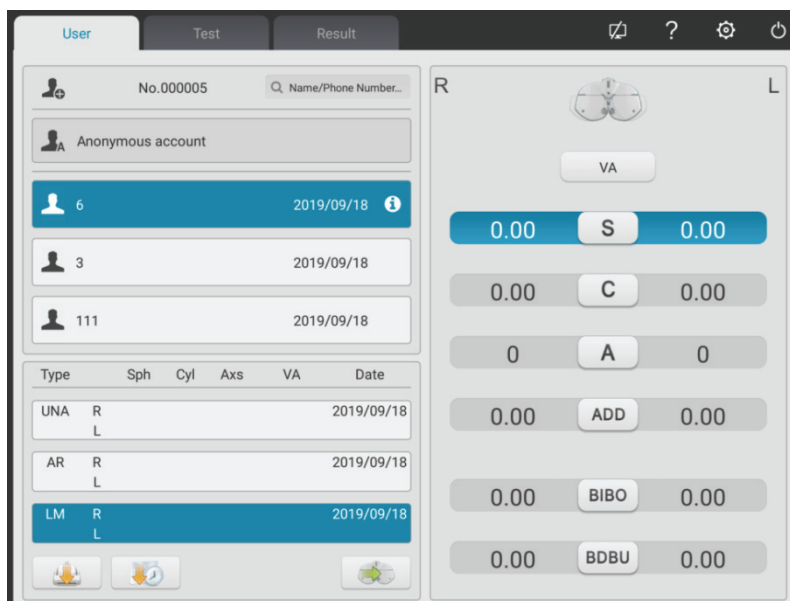
## 6.6.2 Běh programu

1. Stiskněte tlačítko  v testovacím rozhraní.
2. Klikněte na požadovaný program. Vyberte například program A.
3. Spustí se vlastní kompilovaný program.

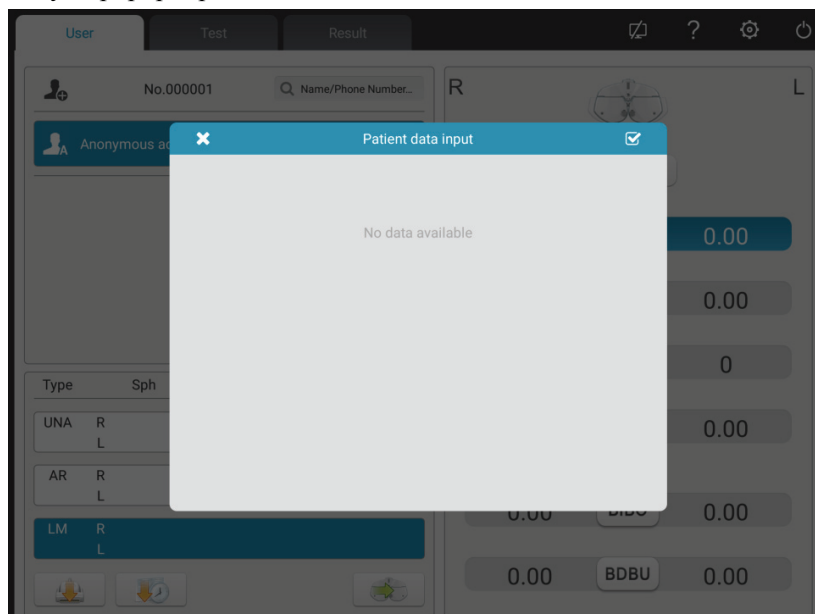
## 6.7 Komunikace

### 6.7.1 Komunikace s Lensmetrem CCQ-800

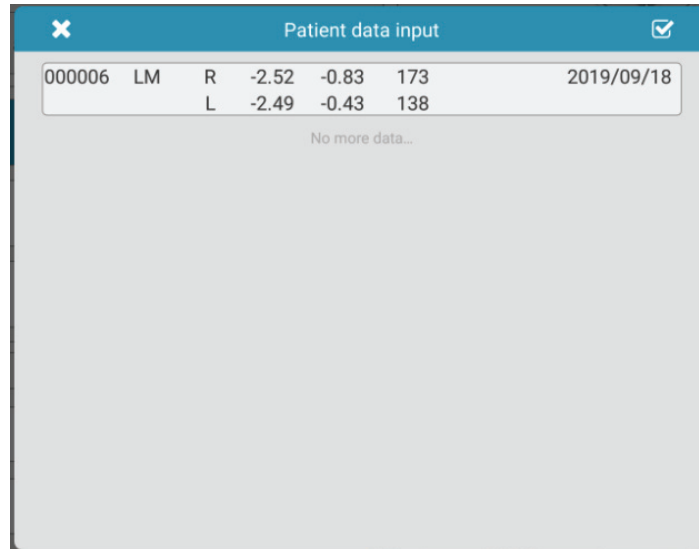
- 1) Pomocí speciálního komunikačního kabelu připojte CCQ-800 k portu R232 tiskového boxu.
- 2) Click LM key



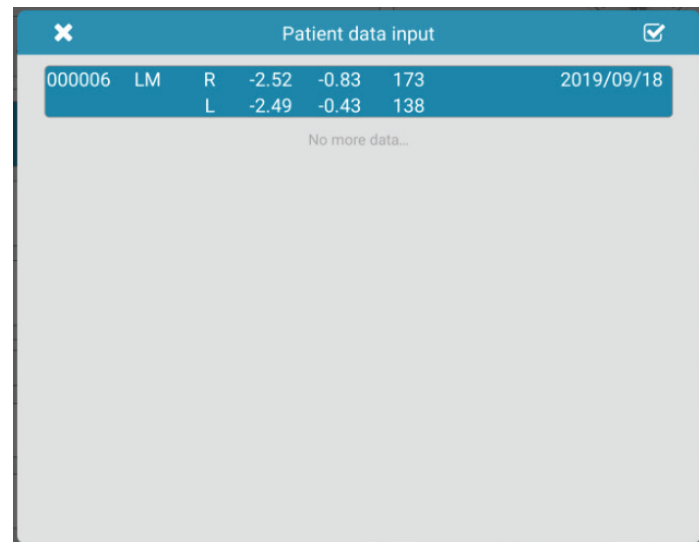
- 3) Click  key to popup input box




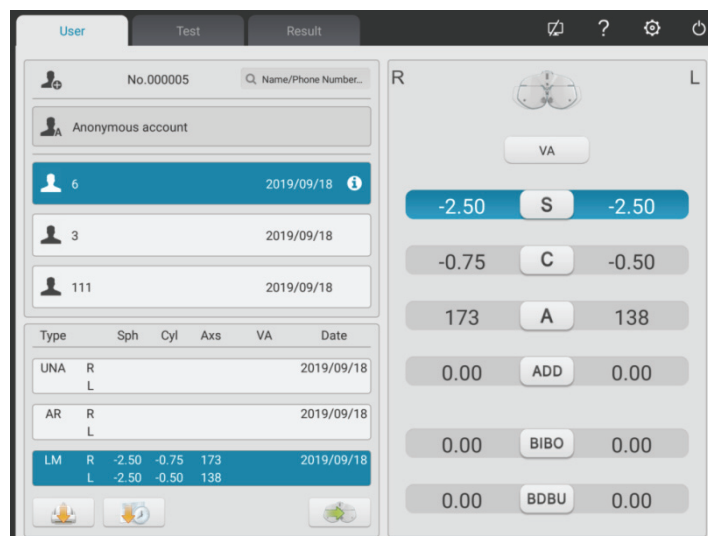
4) Use CCQ-800 lensmeter to test lens data and convey the date to YPA-2100



5) Choose "000006".



6) Click  key to complete data import.



## 6.8 Přednastavené ADD

Tabulka vztahů mezi přednastaveným dodatečným stupněm ADD a věkem pacienta (platí pouze pro tento produkt)


Stáří	Přednastavený stupeň ADD (D)
45 nejstarší	0.75
50 nejstarší	1.25
55 nejstarší	1.50
60 nejstarší	1.75
65 nejstarší	2.00
Starší než 65	2.25
N/A	Un-pre-set ADD stupeň

## 7 Odstraňování problémů

V případě problémů se zařízením zkontrolujte zařízení podle níže uvedené tabulky a získejte pokyny. Pokud problém není odstraněn, kontaktujte prosím oddělení údržby Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. nebo autorizovaného prodejce.

Problémy	Důvody	Řešení
Zařízení se nespustí	Elektrické vedení není správně zapojeno do zásuvky	Připojte správně elektrické vedení
Tiskárna neopouští papír	Tiskové papíry jsou spotřebovány	Vyměňte tiskové papíry
Tiskárna netiskne výsledky	Tiskové papíry jsou instalovány v opačném směru.	Upravte směr tisku papírů

## 8 Čištění a ochrana

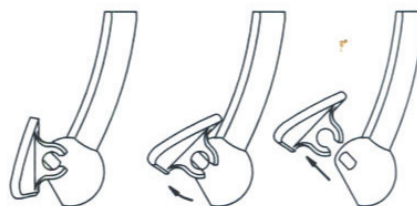
 **Pozor:** Při čištění odpojte napájecí kabel. K čištění zařízení nepoužívejte žádné leptavé čisticí prostředky, aby nedošlo k poškození povrchu zařízení.

### 8.1 Vyčistěte základní desku čela

Před každým optickým testem očistěte základní desku čela.

1) Sundejte čelní desku

Nakloňte čelní desku dopředu, jak ukazuje pravý obrázek: táhněte určitým směrem a sejměte základní desku.



2) Vyčistěte čelní desku

Základní desku čela otřete čistým a měkkým hadříkem. U neodstranitelných skvrn namočte čistý měkký hadřík do jemného čistícího prostředku, abyste skvrny vydrhli, a poté jej otřete suchým měkkým hadříkem.

3) Vraťte základní desku na čelo do původní polohy

Vložte jej do zařízení určitým směrem

## 8.2 Vyčistěte základnu nosu

Před každým optickým testem vyčistěte nosní desku nosu.

1) Sundejte nosní desku z hostitele testeru zraku.

Nosní deska je připevněna k hostiteli testeru zraku magnetickou ocelí, takže ji lze snadno sundat.

2) Vyčistěte nosní desku nosu.

Základnu nosu otřete čistým a měkkým hadříkem. U neodstranitelných skvrn namočte čistý měkký hadřík do jemného čistícího prostředku, abyste skvrny vydrhli, a poté jej otřete suchým měkkým hadříkem.

3) Vraťte základní desku nosu do původní polohy

## 8.3 Vyčistěte testovací okno

Pokud jsou na testovacím okénku nečistoty, olejové skvrny, otisky prstů nebo prach, může to ovlivnit přesnost testování.

1) Na prach: odfoukněte ho foukacím balónkem s kartáčem.

2) Na nečistoty, olejové skvrny a otisky prstů: otřete jej čistým a měkkým hadříkem.



Pozor: Neotírejte testovací okénko tvrdým hadříkem nebo papírem; v opačném případě může dojít k poškrábání skla testovacího okna.



Pozor: Testovací okno při čištění jemně otřete. V opačném případě může dojít k poškrábání skla testovacího okna.

## 8.4 Vyčistěte vnější části

Když se vnější části, jako je skříň nebo panel, zašpiní, jemně je otřete čistým a měkkým hadříkem.

V případě neodstranitelných skvrn namočte čistý měkký hadřík do jemného čisticího prostředku, abyste skvrny setřeli, a poté jej otřete suchým měkkým hadříkem.

## 9 Údržba a péče

### 9.1 Vyměňte tiskové papíry

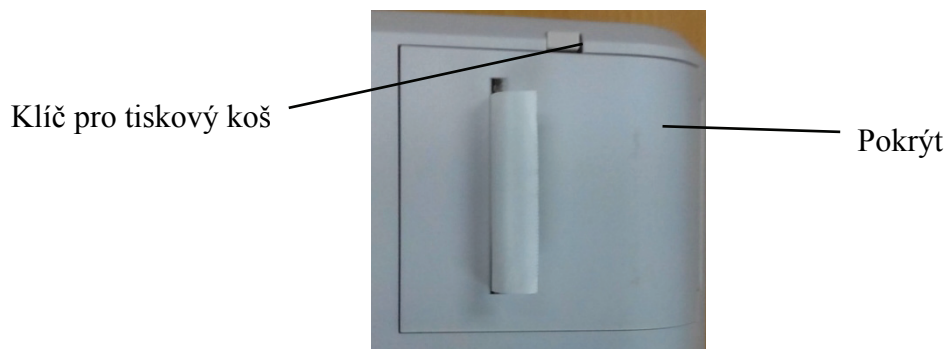
Pokud se vedle tiskového papíru objeví červená čára, přestaňte tiskárnu používat a vyměňte tiskové papíry.



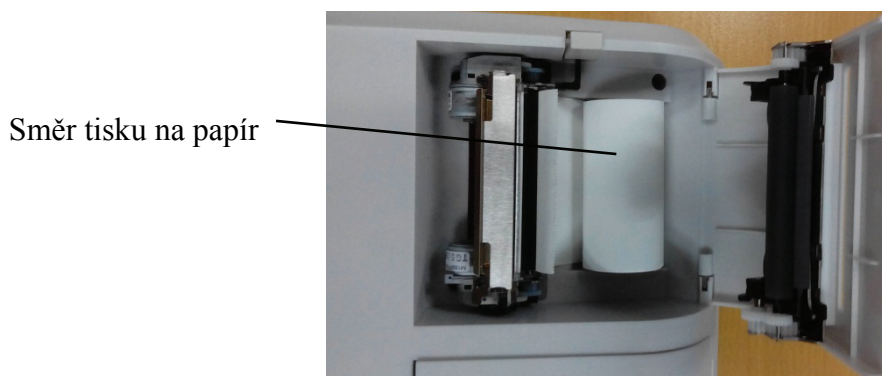
**Poznámka:** Tiskárna tohoto produktu používá termální tiskový papír se specifikací šířky 57 mm. Ochranu a údržbu provádí profesionální personál pro správu zařízení, aby bylo zajištěno bezpečné používání výrobku.

Postup výměny je následující:

1) Stisknutím tlačítka přihrádky otevřete kryt tiskárny.



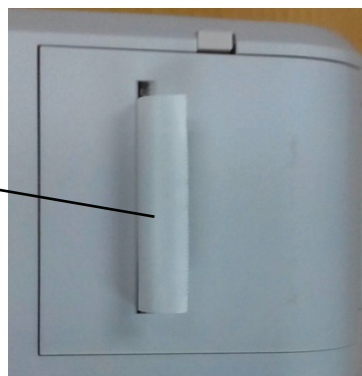
2) Vyjměte levý papír a vložte nový tiskový papír.



**Upozornění:** Dávejte pozor na směr role papíru. Pokud je role papíru nainstalována obráceně, tiskárna nevytiskne žádná data.

3) Protáhněte tiskový papír výstupem papíru a zavřete kryt tisku.

Výstup papíru



Upozornění: Dávejte pozor na směr role papíru. Netiskněte, když není tiskový papír, ani netahejte tiskový papír bez námahy, protože by to mohlo zkrátit životnost tiskárny.



Stiskněte kryt tisku, ujistěte se, že je tlačítko "Printing bin key" ve vyskakovacím stavu, jinak nebude moci tisknout.

9.2 Opravitelné a vyměnitelné části, jako je tisková základna a napájecí adaptér atd., Poskytnuté společností, lze použít pouze; jiné neautorizované části mohou snížit minimální bezpečnost zařízení.

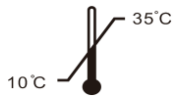
9.3 Pojistka zařízení je součástí napájecího adaptéru; pokud je poškozený, vyměňte jej za napájecí adaptér dodávaný společností s pojistkou typu T2A 250V.

9.4 Nerozebírejte ani neopravujte zařízení svévolně, pokud dojde k poruše, kontaktujte prosím místního prodejce nebo výrobce.

9.5 Společnost se zavazuje poskytovat uživatelům podle potřeby potřebná schémata zapojení, seznam dílů a další relevantní materiály.

## 10 Podmínky prostředí a životnost

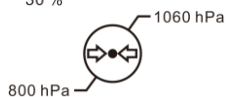
### 10.1 Podmínky prostředí pro normální provoz



Teplota prostředí: 10 °C ~ 35 °C



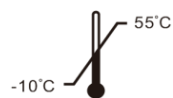
Relativní vlhkost: 30% ~ 85% (bez kondenzace)



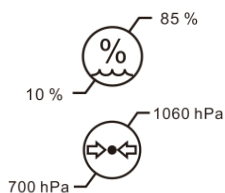
Atmosférický tlak: 800 hPa ~ 1060 hPa

Vnitřní podmínky: čisté a bez přímého vysokého světla.

### 10.2 Podmínky prostředí pro přepravu a skladování



Teplota prostředí: -10 °C ~ 55 °C



Relativní vlhkost: 10% ~ 85% (bez kondenzace)

Atmosférický tlak: 700 hPa ~ 1060 hPa

### 10.3 Životnost

Životnost zařízení je 8 let od prvního použití s řádnou údržbou a péčí.

## 11 Ochrana životního prostředí



### INFORMACE PRO UŽIVATELE

Použité baterie a jiné odpady recyklujte nebo řádně zlikvidujte, abyste chránili životní prostředí. Tento produkt je označen symbolem selektivního třídění odpadu z elektrických a elektronických zařízení (WEEE). To znamená, že s tímto produktem je nutné zacházet na místních sběrných místech nebo jej odevzdat zpět prodejci, když si koupíte nový produkt, v poměru jedna ku jedné podle evropské směrnice 2012/19/EU, aby mohl být recyklován nebo rozebrán, aby se minimalizovalo jeho dopad na životní prostředí.

Velmi malá OEEZ (žádný vnější rozměr větší než 25 cm) lze maloobchodníkům dodat zdarma ke koncovým uživatelům a bez povinnosti kupovat EEZ ekvivalentního typu. Další informace vám poskytne místní nebo regionální úřad. Elektronické produkty, které nejsou zahrnuty do procesu selektivního třídění, jsou potenciálně nebezpečné pro životní prostředí a lidské zdraví kvůli přítomnosti nebezpečných látek. Za nezákonnou likvidaci výrobku hrozí pokuta podle aktuálně platné legislativy.

## 12 Odpovědnost výrobce

Společnost je zodpovědná za bezpečnost, spolehlivost a dopad na výkon za níže uvedených okolností:

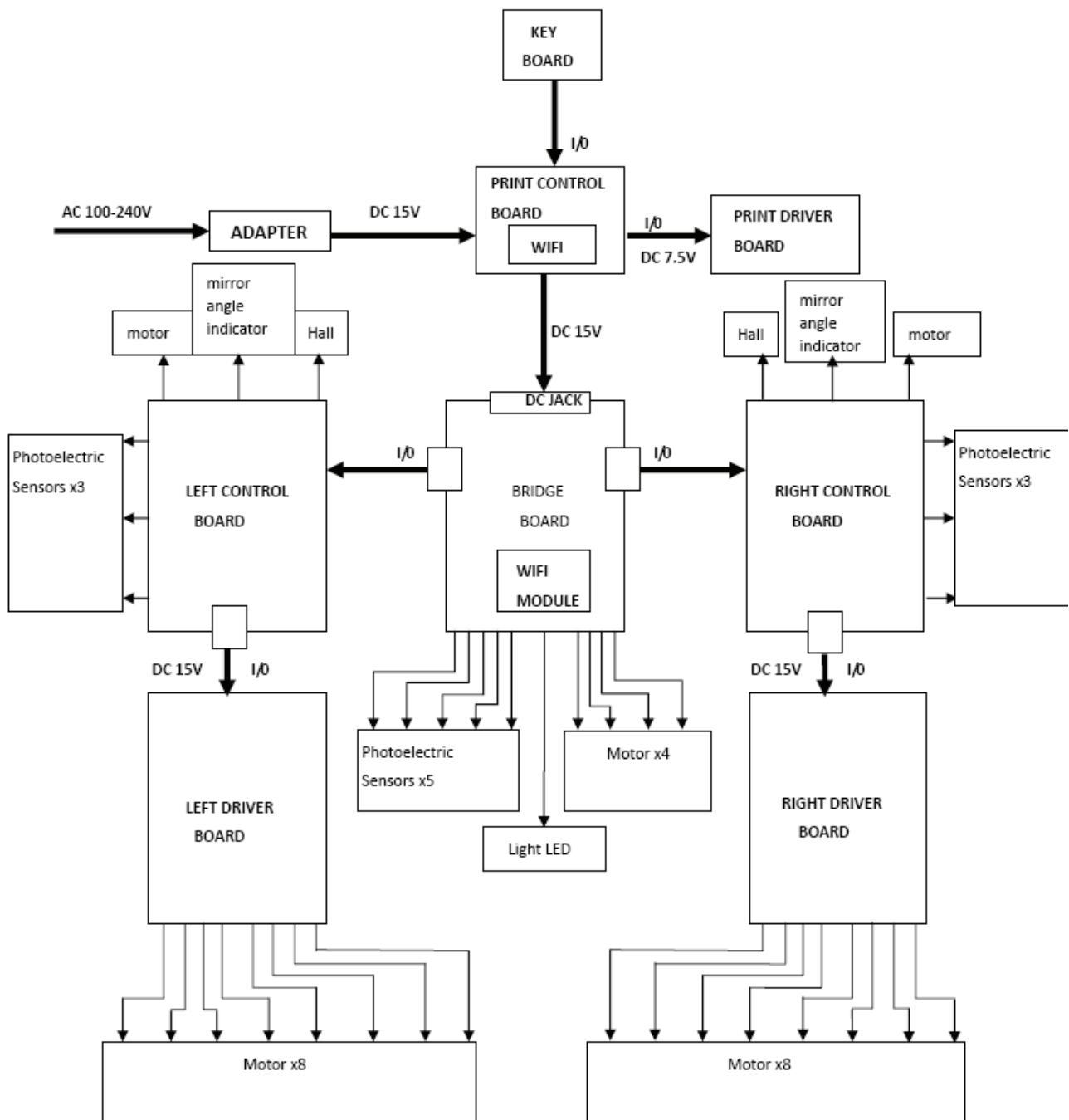
Montáž, doplňování, úpravy, úpravy a opravy provádí autorizovaný personál společnosti;

Elektrická zařízení v místnosti jsou ve shodě s příslušnými požadavky a

Zařízení se používá podle uživatelské příručky.



## 13 Elektrický schematický diagram




Pro další informace a služby nebo jakékoli dotazy se obraťte na autorizovaného prodejce nebo výrobce. Rádi vám pomůžeme.

## 14 Elektromagnetická kompatibilita

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise		
Toto zařízení je určeno k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel zařízení by měl zajistit, aby bylo zařízení v takovém prostředí používáno.		
Emisní test	Dodržování	Elektromagnetické prostředí - návod
RF emise GB 4824 ( CISPR 11)	Skupina 1	Zařízení využívá energii RF pouze pro svoji vnitřní funkci. Proto jsou jeho RF emise velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobovaly rušení blízkých elektronických zařízení.
RF emise GB 4824 ( CISPR 11)	Třída B	Zařízení je vhodné pro použití ve všech zařízeních, včetně domácích a těch, která jsou přímo připojena k veřejné síti nízkého napětí, která zásobuje budovu používanou pro domácí účely.
Harmonické emise GB 17625,1	Třída A	
Kolísání napětí/blikání GB 17625.2 (IEC 61000-3-3)	Complies	

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetická imunita			
Toto zařízení je určeno k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel zařízení by měl zajistit, aby bylo zařízení v takovém prostředí používáno.			
Test imunity	IEC60601 Testovací úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - návod
Elektrostatický výboj (ESD) GB/T 17626,2 (IEC61000-4-2)	± 8 kV kontakt ± 15 kV vzduch	± 8 kV kontakt ± 15 kV vzduch	Podlaha by měla být dřevěná, betonová nebo keramická. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být alespoň 30%.
Elektrický rychlý přechodový jev/výbuch GB/T 17626,4 (IEC61000-4-4)	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/ výstupní linky	± 2 kV pro napájecí vedení ± 1 kV pro vstupní/ výstupní linky	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Přepětí GB/T 17626,5 (IEC61000-4-5)	± 1 kV řádek na řádek ± 2 kV vedení k zemi ± 1 kV řádek na řádek ± 2 kV zástavní právo k zemi	± 1 kV řádek na řádek ± 2 kV vedení k zemi	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na napájecích vstupních vedeních GB/T 17626.11 (IEC61000-4-11)	<5% Ut (> 95% pokles v Ut) po 0,5 cyklu 40% Ut (60% pokles v Ut) po dobu 5 cyklů 70% Ut (30% pokles v Ut) po dobu 25 cyklů <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 sec	<5% Ut (> 95% pokles v Ut) po 0,5 cyklu 40% Ut (60% pokles v Ut) po dobu 5 cyklů 70% Ut (30% pokles v Ut) po dobu 25 cyklů <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 sec	Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel zařízení vyžaduje nepřetržitý provoz během přerušení napájení, doporučuje se napájet zařízení z nepřerušitelného zdroje energie.
Magnetické pole silové frekvence (50/60 Hz) GB/T 17626,8 (IEC 61000-4-8)	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole napájecí frekvence by měla být na úrovních charakteristických pro typické umístění v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.
Poznámka: Ut je síťové napětí AC před aplikací testovací úrovně.			

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetická imunita			
Toto zařízení je určeno k použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel zařízení by měl zajistit, aby bylo zařízení v takovém prostředí používáno.			
Test imunity	IEC60601 Testovací úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - návod
Vedené RF GB/T 17626,6 (IEC61000-4-6) Vyzařovaný RF GB/T 17626,3 (IEC61000-4-3)	3 V (efektivní hodnota) 150 kHz - 80 MHz 3 V/m 80 MHz - 2,5 GHz	3 V 3V (efektivní hodnota) 3 V/m	<p>Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení by neměla být používána blíže k jakékoli části zařízení, včetně kabelů, než je doporučená separační vzdálenost vypočtená z rovnice platné pro frekvenci vysílače.</p> <p>Doporučená separační vzdálenost  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 150 kHz-80 MHz  <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz-800 MHz  <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz-2,5 GHz</p> <p>Kde:  P je maximální výstupní výkon vysílače ve watttech (W) podle výrobce vysílače;</p> <p>D je doporučená separační vzdálenost v metrech (m).</p> <p>Síly pole z pevných RF vysílačů, stanovené elektromagnetickým průzkumem místa a, by měly být menší než úroveň shody v každém frekvenčním rozsahu b.</p> <p>V blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem může docházet k rušení.</p> 
<p>Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.</p> <p>Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického pole je ovlivněno absorpčními a odrazovými strukturami, předměty a lidmi.</p>			
<p>a Síly pole z pevných vysílačů, jako jsou základnové stanice pro rádiové (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní rádia, amatérské rádio, rozhlasové vysílání AM a FM a televizní vysílání, nelze teoreticky přesně předpovědět. K posouzení elektromagnetického prostředí v důsledku pevných vysílačů RF by měl být zvážena elektromagnetický průzkum místa. Pokud naměřená pevnost pole v místě, kde je zařízení používáno, překračuje výše uvedenou použitelnou úroveň shody s RF, je třeba zařízení ověřit, aby se ověřil normální provoz. Pokud je pozorován abnormální výkon, mohou být nezbytná další opatření, například změna orientace nebo přemístění zařízení.</p> <p>b Ve frekvenčním rozsahu 150 KHz až 80 MHz by intenzita pole měla být menší než 10 V/m.</p>			
<p>Doporučené separační vzdálenosti mezi přenosným a mobilním RF komunikačním zařízením a zařízením</p> <p>Tato zařízení jsou určena k použití v prostředí, ve kterém jsou regulovány vyzařované vysokofrekvenční rušení. Zákazník nebo uživatel zařízení může pomoci zabránit elektromagnetickému rušení udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním RF komunikačním zařízením (vysílači) a zařízením, jak je doporučeno níže, podle maximálního výstupního výkonu komunikačního zařízení.</p>			
Jmenovitý	Oddělovací vzdálenost podle frekvence vysílače/m		

maximální výstupní výkon vysílače W	150kHz - 80MHz d = 1.2	80MHz - 800MHz d = 1.2	800MHz - 2.5GHz d = 2.3
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

U vysílačů s jmenovitým maximálním výstupním výkonem, který není uveden výše, lze doporučenou separační vzdálenost d v metrech (m) určit pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech ( W) podle výrobce vysílače.

Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí separační vzdálenost pro vyšší frekvenční rozsah.

Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického pole je ovlivňováno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a lidí.