

**YPA-2100**  
**DIGITAL**  
**REFRATOR**  
**Manual do usuário**



Versão: 1.3

Data de revisão: 2023.12

## Prefácio

Obrigado por adquirir e usar nosso refrator digital.



Leia este Manual do usuário cuidadosamente antes de usar este dispositivo. Esperamos sinceramente que este Manual do Usuário forneça informações suficientes para usar o dispositivo.

Nossa busca é fornecer às pessoas dispositivos de alta qualidade, com funções completas e mais personalizados. As informações em materiais promocionais e caixas de embalagem estão sujeitas a alterações devido à melhoria de desempenho sem aviso adicional. A Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. reserva-se o direito de atualizar os dispositivos e materiais.

Se você tiver alguma dúvida durante o uso, entre em contato através da nossa linha de atendimento: (86-023) 62797666, teremos o maior prazer em ajudá-lo.

A sua satisfação, o nosso ímpeto!

### **Informação do fabricante**

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

Endereço: 5 DANLONG ROAD, NANAN DISTRICT, CHONGQING, CHINA

Tel: 86-23 62797666

# Conteúdo

1	Especificações .....	1
1.1	Usos .....	1
1.2	Faixa de medição .....	1
1.3	Host.....	1
1.4	Parâmetros de energia.....	2
1.5	Peso e Tamanho.....	2
1.6	Princípio .....	3
1.7	Placa de identificação e indicações .....	3
2	Precauções de segurança .....	5
3	Estrutura Principal .....	10
3.1	Host.....	10
3.2	Base de impressão .....	12
4	Método de Instalação.....	14
4.1	Lista de Peças .....	14
4.2	Instruções de instalação .....	14
5	Inspeção preventiva .....	19
5.1	Inicialização do dispositivo .....	19
5.2	Inspeção .....	19
5.3	Ciclo de inspeção: antes do uso todos os dias .....	19
6	Instruções de uso .....	19
6.1	Inicialização e desligamento do dispositivo .....	19
6.2	Interface de Operação .....	20
6.3	Preparações antes do uso .....	35
6.4	Procedimento de Optometria Padrão .....	36
6.5	Método de teste funcional binocular .....	47
6.6	Programa autocompilado do usuário .....	64
6.7	Comunicação .....	65
6.8	ADD predefinido .....	67
7	Resolução de problemas .....	67
8	Limpeza e proteção.....	67
8.1	Limpe a placa de base da testa.....	67
8.2	Limpe a placa de base do nariz.....	68
8.3	Limpe a janela de teste .....	68
8.4	Limpe as partes externas.....	69

9 Manutenção e cuidados .....	69
10 Condições ambientais e vida útil .....	71
10.1 Condições ambientais para operação normal .....	71
10.2 Condições ambientais para transporte e armazenamento .....	71
10.3 Vida útil .....	71
11 Proteção Ambiental .....	71
12 Responsabilidade do fabricante .....	72
13 Diagrama Esquemático Elétrico .....	73
14 Compatibilidade Eletromagnética .....	74

# 1 Especificações

## 1.1 Usos

Para verificar o estado refrativo do olho humano.

Contra-indicações: nenhuma.

Grupos-alvo de pacientes: adultos, crianças.

Usuários pretendidos: optometristas em oftalmologia hospitalar e oficinas ópticas.

Qualificações específicas dos usuários do dispositivo e / ou outras pessoas: ter um certificado de qualificação para optometria e óculos.

## 1.2 Faixa de medição

A faixa de medição está em conformidade com os requisitos da Tabela 1.

Tabela 1 Faixa de medição do refrator digital

Item	Faixa de medição
Poder esférico	-29,00D ~ + 26,75D, tamanho do passo: 0.12D, 0.25D, 0.5D, 1D, 2D, 3D
Poder cilíndrico	-8,75D ~ + 8,75D, tamanho da etapa: 0.25D, 0.5D, 1D
Eixo cilíndrico	0 ~ 180°, tamanho do passo: 1°, 5°, 15°
Poder prismático	0 ~ 20 Δ, tamanho do passo: 0.1 Δ, 0.5 Δ, 1 Δ, 2 Δ, 3 Δ
Base do prisma	0 ~ 360°, tamanho do passo: 1°, 5°. A base do prisma pode ser marcada horizontal ou verticalmente.

## 1.3 Host

Modelo do produto: YPA-2100

Número da versão do software: V3

Ambiente operacional do software:

Configuração de hardware: a configuração mínima de um computador tablet (dispositivo de armazenamento: memória do sistema não inferior a 4 GB, capacidade de armazenamento não inferior a 8 GB; tela: tamanho da tela não inferior a 8 polegadas, pixels da tela não inferior a 3 milhões).

Ambiente de software: sistema operacional Android 7.0 e superior, CPU / GPU: arquitetura do processador Arquitetura ARM.

Condições de rede: arquitetura CS, modo de rede local, largura de banda 2,4 GHz, padrão sem fio

WIFI: 802.11 b / g / n.

### 1.3.1 Lente assistente

- a. Cilindro cruzado automático: cilindro cruzado automático  $\pm 0.25$ ,  $\pm 0.50D$ , lentes separadoras, uma à esquerda, uma à direita (eixo autorrotatório);
- b. Cilindro cruzado fixo: cilindro cruzado fixo  $\pm 0.50D$ , um à esquerda, um à direita (o eixo é fixo a  $90^\circ$ );
- c. Placa pinhole: diâmetro do orifício de 1 mm, um à esquerda, um à direita;
- d. placa rossa: usada ao definir a distância da pupila, uma à esquerda, uma à direita;
- e. Filtro óptico vermelho e verde: um é o filtro óptico vermelho (direita) e o outro é o filtro óptico verde (esquerda);
- f. Filtro óptico polarizado interno:  $135^\circ$  à direita e  $45^\circ$  à esquerda;
- g. Lente da haste de Maddox: olho direito: vermelho, horizontalmente, olho esquerdo: branco, verticalmente;
- h. Esfera para retinoscopia: + 1.5D e + 2.0D, uma à esquerda, uma à direita;
- i. Prisma em decomposição: olho direito:  $6 \triangle$  BU, olho esquerdo:  $10 \triangle$  BI

### 1.3.2 Faixa de ajuste

- 1) Faixa de ajuste da distância da pupila: 48mm ~ 82mm
- 2) A base da testa pode ser ajustada continuamente; a faixa de ajuste deve atingir pelo menos 14 mm;
- 3) Faixa ajustável de distância de optometria de visão ao perto (distância da haste do ponto próximo): 350mm ~ 700mm;
- 4) Marcações do vértice da córnea: 12 mm, 13.75 mm, 16 mm, 18 mm e 20 mm;
- 5) Ajuste horizontal:  $\pm 2.5^\circ$ .

### 1.4 Parâmetros de energia

Tensão de entrada AC 100V ~ 240V ( $\pm 10\%$ )

Frequência de entrada 50/60 Hz

Potência de entrada 1.4-0.7A

### 1.5 Peso e Tamanho

Pesar Host: cerca de 3,8 kg

Base de impress ão: cerca de 0.8 kg

Tamanho do host: 400 mm (C) × 92 mm (L) × 311 mm (A)

Base de impress ão: 200 mm (C) × 200 mm (L) × 80 mm (A)

\* O design e as especifica ções est ão sujeitos a altera ções devido a atualiza ções t écnicas sem aviso adicional.

## 1.6 Princ ípio

App é o controlador e monitor de entrada do usu ário, e a base de impress ão fornece WiFi. O WiFi é usado como meio de comunica ção entre o host, o plano e a base de impress ão para transmitir dados na forma de TCP.

1) O usu ário envia o comando por meio da opera ção de interface do aplicativo, e a ponte intermedi ária do host recebe a an álise do comando e distribui para as placas de espelho esquerda e direita para o posicionamento da placa de espelho, de modo a atingir a fun ção de ajustar e selecionar automaticamente o refrativo lentes correspondentes ao examinando.

2) O usu ário envia instru ções de impress ão por meio da opera ção da interface do APP, e a impressora come ç a imprimir ap ós receber a resolu ção do comando.

## 1.7 Placa de identifica ção e indica ções

A placa de identifica ção e as indica ções s ão coladas no instrumento para alertar o usu ário final.

No caso da placa de identifica ção n ão estar bem colada ou os caracteres ficarem confusos para reconhecer, entre em contato com distribuidores autorizados.





A parte aplicada do dispositivo é do tipo B (a parte de trás do refrator digital)



Consulte o manual / livreto de instruções



Data de fabricação

**G.W.**

Peso bruto

**DIM.**

Dimensão



Fabricante



Certificado de conformidade europeu



Dispositivos médicos



Declaração de descarte correto deste produto (resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos)



Número de série do produto



Número de referência



Identificador Único de Dispositivo



Número do modelo



Veja as instruções para outros detalhes



Representante Autorizado Europeu



País de fabricação



Radiação não ionizante



Marca Rotativa, + para aumentar a distância, - para reduzir a distância



Marca Rotativa, quanto mais espessa a largura da linha, mais forte é a força de travamento



Rotação de cabeça para baixo



Entrada de alimentação D.C. 15 V



Sa fãa de alimenta çãõ D.C. 15 V



Il indique que le colis contient des articles fragiles et doit être manipul é avec soin



Indique que le colis d'exp édition doit être verticalement vers le haut pendant le transport



Indique que le colis d'exp édition est prot ég é de la pluie



Indique que le colis de transport ne peut pas être roul é lors de la manutention



Il indique que le nombre maximum de couches d'un m ême colis d'exp édition peut être empil é



A interface USB

WLAN

A interface WLAN

LAN

A interface LAN



Identifica çãõ da faixa de temperatura



Identifica çãõ da faixa de umidade



Identifica çãõ da faixa de press ãõ atmosf érica

Disponibilizaremos, mediante solicita çãõ, diagramas de circuitos, listas de pe ças de componentes, descri ções, instru ções de calibra çãõ ou outras informa ções que ajudar ãõ o pessoal de servi ço a reparar as pe ças do equipamento ME que s ãõ designadas pelo fabricante como repar áveis pelo pessoal de servi ço.

## 2 Precau ções de seguran ça



Por favor, leia os seguintes assuntos que precisam de aten çãõ cuidadosamente em caso de les ões pessoais, danos ao dispositivo ou outros riscos poss íveis:

- Use o dispositivo dentro de casa e mantenha-o limpo e seco; n ãõ o use em ambientes inflam áveis, explosivos, com febre alta e empoeirados.
- N ãõ use o dispositivo perto de água; também tenha cuidado para n ãõ deixar cair qualquer tipo de l íquido sobre o dispositivo. N ãõ coloque o dispositivo em locais úmidos ou empoeirados, ou locais

onde a umidade e a temperatura mudem rapidamente.

- Certifique-se de que o host do dispositivo esteja instalado de forma estável e confiável antes de usá-lo; queda do host do dispositivo pode causar ferimentos pessoais ou falha do dispositivo.
- O adaptador de energia dedicado configurado para o dispositivo deve ser usado: modelo GSM60A15 (componente do dispositivo), Input 100V ~ 240V ~ 1.4-0.7A 50 / 60Hz, Saída 15V 4.0A.
- Certifique-se de que a tensão de entrada seja consistente com a tensão de entrada nominal e que o fio elétrico esteja corretamente conectado e bem aterrado (o dispositivo deve ser colocado em um local sujeito a quedas de energia).
- Não use soquete de vários pinos ou estenda a linha de alimentação para inserir o plugue do dispositivo na tomada.
- Desconecte a linha de alimentação e corte a linha de alimentação, especialmente em circunstâncias de emergência; segure o plugue de alimentação para retirá-lo da tomada em vez de puxar o cabo de alimentação.
- Não toque no cabo de alimentação com as mãos molhadas. Verifique a linha de alimentação e não permita que o cabo de alimentação seja estampado, pressionado por objetos pesados ou com nós.
- Danos na linha de alimentação podem causar incêndio ou choque elétrico. Verifique regularmente.
- Antes de testar cada paciente, limpe a parte de contato com etanol para desinfecção.
- Desligue a energia e coloque uma tampa contra poeira quando não estiver usando.
- Não desmonte ou toque nas partes internas do dispositivo, caso contrário, isso pode causar choque elétrico ou falha do dispositivo.
- O dispositivo passou no teste de compatibilidade eletromagnética, Siga as instruções abaixo relacionadas a EMC (compatibilidade eletromagnética) ao montar e usar o dispositivo:
  - Não use o dispositivo com outros dispositivos eletrônicos para evitar distúrbios eletromagnéticos.
  - Não use o dispositivo próximo a outros dispositivos elétricos para evitar distúrbios eletromagnéticos.
  - Não use um adaptador de energia que não esteja configurado com o dispositivo, caso contrário, pode aumentar a emissão eletromagnética, o que pode reduzir a capacidade de resistência a distúrbios.

- Este produto contém um módulo sem fio. As especificações dos parâmetros sem fio são as seguintes (transmitir e receber):

- Condições de rede: estrutura CS, modo de rede local.

- Tipo de modulação: 802.11b CCK; 802.11g OFDM; 802.11n MCS.

- Largura de banda do canal: 20MHz.

- Parâmetros de operação recomendados: frequência de operação: 160 MHz, modo de operação: modo de operação misto 802.11b / g / n.

- Requisitos para equipamentos de comunicação sem fio

- gráfico de olho LCD produzido por Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd .;

- Outros requisitos de equipamento: suporte para comunicação de rede sem fio, o protocolo padrão de transmissão sem fio deve suportar pelo menos 802.11b / g e a potência de transmissão sem fio não deve ser inferior a 5dBm; deve estar em conformidade com o protocolo de comunicação de ambas as partes.

- Mecanismo de controle de acesso do usuário:

- Método de identificação do usuário: Após selecionar o tipo de usuário, verifique-o inserindo uma senha.

- Tipo de usuário e permissões:

Usuário de demonstração: Sem permissão de função de conexão WIFI, a operação de demonstração pode ser realizada após inserir a senha.

Usuários YPA: têm permissão da função de conexão WIFI e podem realizar operações de comunicação após inserir a senha.

Usuário administrador: Tem permissões de usuário YPA, permissões de dispositivo de acesso de ligação e permissões de controle de parâmetro.

- Password: O padrão de fábrica é o usuário administrador, a senha inicial do usuário administrador é yeasn8888, a senha inicial do usuário YPA é ypa2100 e a senha inicial do usuário demo é yeasn6666.

- Este produto é usado em uma rede local. Não é recomendado conectar-se a uma rede externa para atualizar o software do sistema.

- Notificação: Qualquer evento sério relacionado ao dispositivo ao usuário e / ou paciente deve ser relatado ao fabricante e à autoridade competente do Estado-Membro onde o usuário e / ou paciente

está localizado.



Cuidado: O usuário é avisado de que alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

NOTA: Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica.

Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência por uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicione a antena receptora.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consulte o revendedor ou um técnico de rádio / TV experiente para obter ajuda.

Declaração de exposição à radiação da FCC:

Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da FCC definidos para um ambiente não controlado. Este equipamento deve ser instalado e operado a uma distância mínima de 20 cm entre o radiador e seu corpo.

Este transmissor não deve ser colocado ou operado em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.

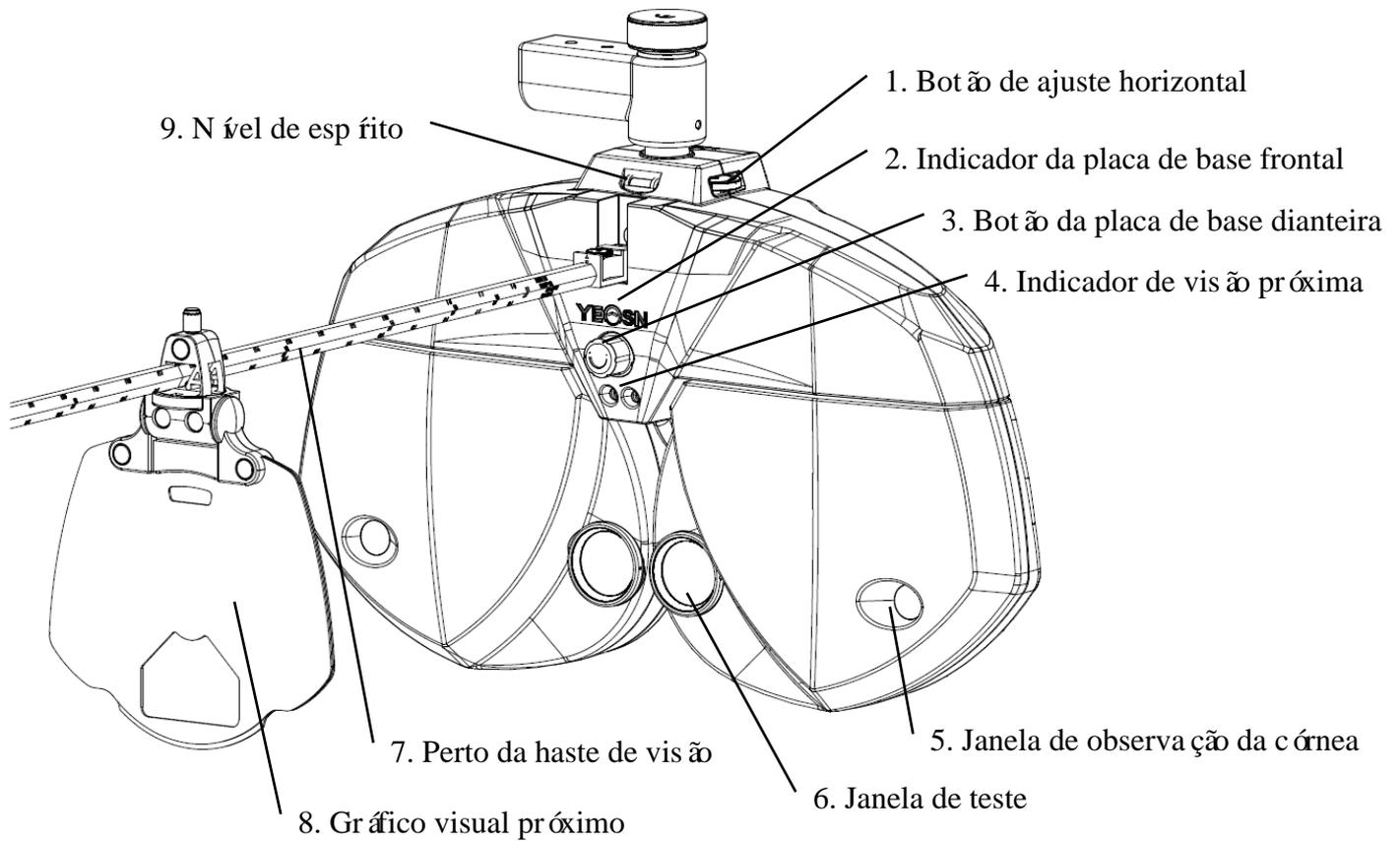
O usuário final deve seguir as instruções de operação específicas para atender à conformidade de exposição à RF.

O dispositivo portátil foi projetado para atender aos requisitos de exposição a ondas de rádio estabelecidos pela Federal Communications Commission (USA). Esses requisitos definem um limite de SAR de 1.6 W / kg em média sobre um grama de tecido. O valor SAR mais alto relatado sob este padrão durante a certificação do produto para uso quando usado adequadamente no corpo.

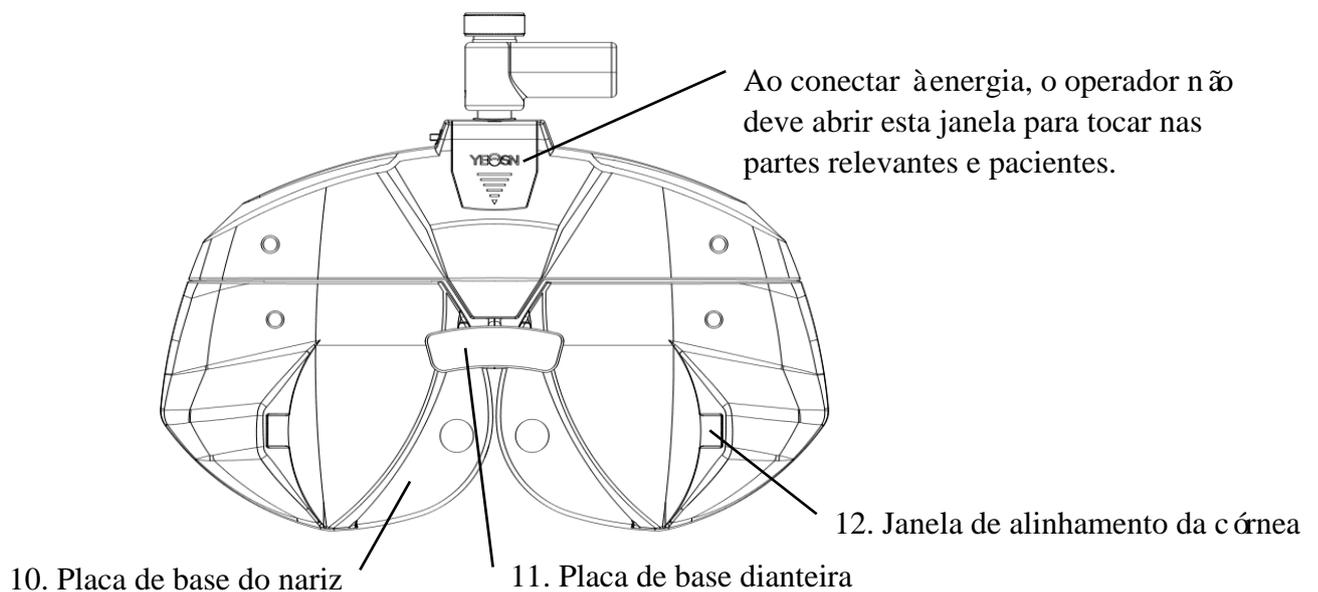
### 3 Estrutura Principal

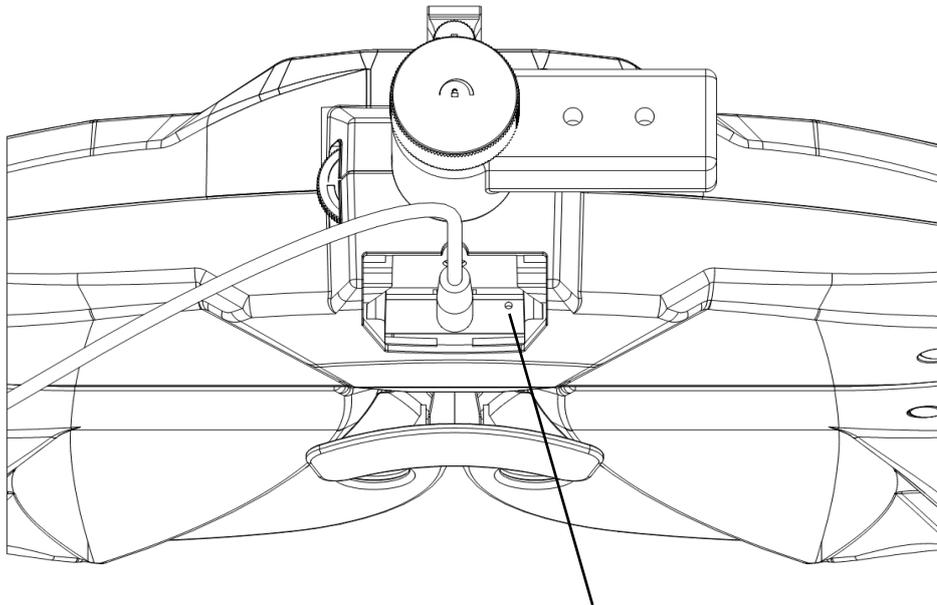
#### 3.1 Host

##### 3.1.1 Lado frontal (lado do testador)



##### 3.1.2 Verso (lado do testado)





13. Botão de reinicialização

1. Botão de ajuste horizontal

Ajuste o nível horizontal do testador de visão.

2. Indicador da placa de base dianteira

Certifique-se de que a testa do testado entre em contato com a placa de base. O indicador está sempre ligado quando a testa não entra em contato com a placa de base; o indicador está apagado quando a testa entra em contato com a placa de base.

3. Botão da placa de base dianteira

Ajuste a distância do vértice da córnea do testado

4. Indicador de visão próxima

Ilumine o gráfico visual de curta distância durante o teste de curta distância.

5. Janela de observação da córnea

A distância de observação do  deve ser de 200 mm a 250 mm. A janela através da qual é possível observar e confirmar a distância do vértice da córnea do testador.

6. Janela de teste

Abertura de luz para teste.

7. Visor próximo

Instale e apoie o gráfico visual próximo.

8. Gráfico visual próximo

Para testar a visão de perto.

9. Nível de espíto

Confirme a localização horizontal do testador de visão. Gire o botão de ajuste horizontal para manter a bolha de ar no nível de bolha no meio.

#### 10. Placa de base do nariz

O nariz ou a face do testado podem entrar em contato com a placa de base do nariz durante o teste de visão. Limpe esta parte antes de cada teste de visão.

#### 11. Placa de base dianteira

A testa do testado pode entrar em contato com a placa de base da testa durante o teste de visão. Limpe esta parte antes de cada teste de visão.

#### 12. Janela de mira da córnea

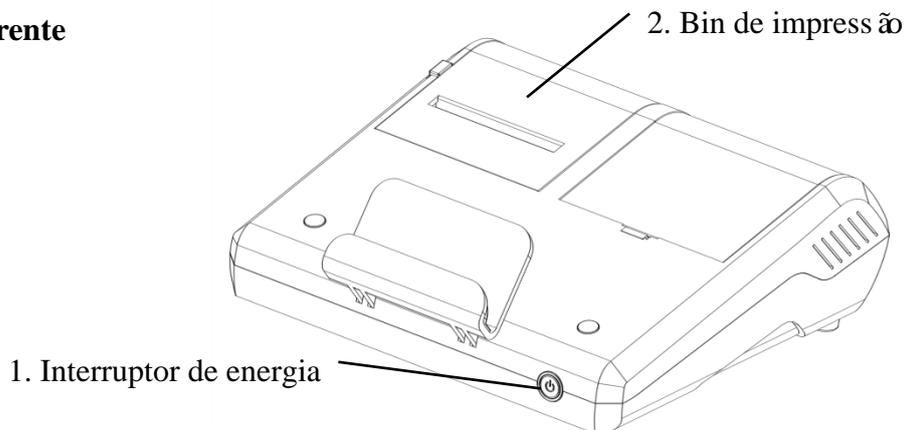
Mostra a posição de alinhamento do vértice da córnea do testado.

#### 13. Botão de reinicialização

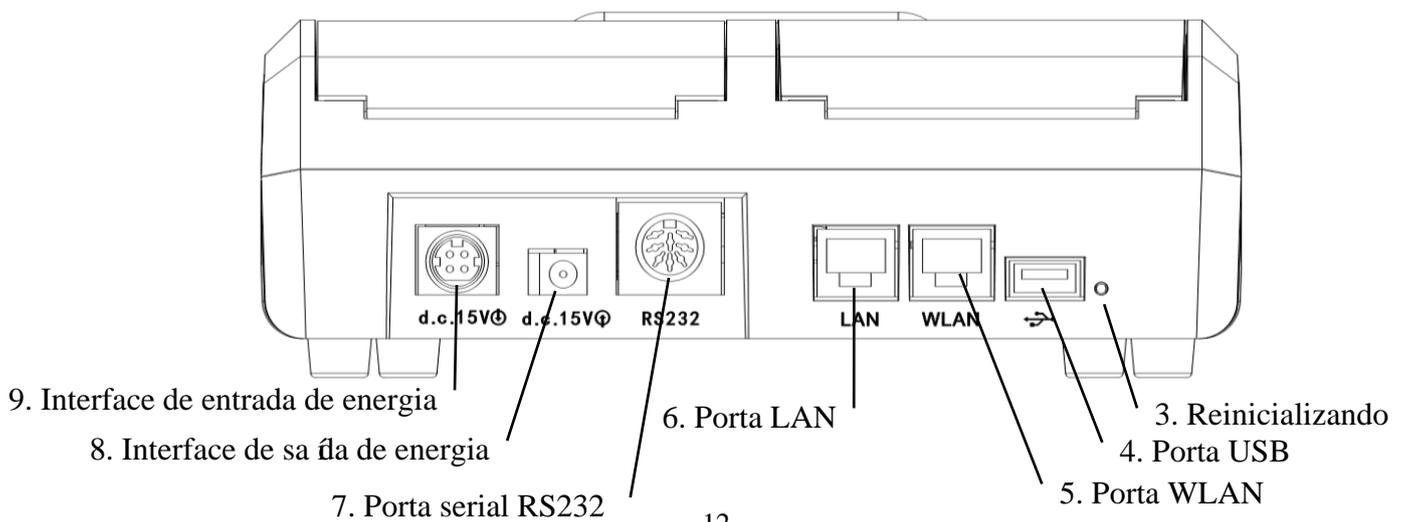
Defina o dispositivo principal para as configurações padrão de fábrica, pressionando e segurando o botão de reinicialização por 5 a 10 segundos.

### 3.2 Base de impressão

#### 3.2.1 Frente



#### 3.2.2 Voltar



#### 1. Interruptor de energia

Ligue o interruptor de alimentação; o indicador de energia está aceso.

#### 2. Bin de impressão

Instale papéis de impressão.

#### 3. Botão de reinicialização

Pressione e segure o botão de redefinição por 5–10 segundos e as configurações padrão de fábrica da impressora são restauradas.

#### 4. Porta USB

É usado para conectar e carregar a almofada (saída 5V1A).

#### 5. Porta WLAN

Ele é usado para comunicação pela Internet. O cabo de comunicação tem menos de 1 metro.

#### 6. Porta LAN

Reservado para fabricantes e distribuidores designados para configurar roteadores antes da venda. O comprimento da linha de comunicação é inferior a 1m.

#### 7. Porta serial R232

Reservado para atualização de software por fabricantes e distribuidores autorizados, o comprimento do cabo de comunicação é inferior a 1 m.

#### 8. Interface de saída de energia

Conecte-se à interface de entrada de energia do host.

#### 9. Interface de entrada de energia

Conecte à interface de saída do adaptador de energia.

Observação:

Porta USB, WLAN Port e LAN Port Jack Area seções para mesa 60601-1.60950-1 tipo Equipado.

As portas USB também podem ser discos U.

## 4 Método de Instalação

### 4.1 Lista de Peças

Refrator digital	1Set
Base de impressão	1Pc
Gráfico de visão próxima	1Pc
Próxima a Vara da Visão	2 unidades (1 unidade 40 cm, 1 unidade 30 cm)
Adaptador de energia	1Pc
Cobertura contra poeira	1Pc
Soprando balão com pincel	1Pc
Papel de impressão	2 rolos
Cabo de alimentação	1Pc
Cabo de alimentação DC	1Pc
Chave hexagonal (1.5 mm)	1Pc
Chave hexagonal (2.0 mm)	1Pc
Chave hexagonal (2.5 mm)	1Pc
Chave hexagonal (3 mm)	1Pc
Parafuso	4 unidades (2 unidades para haste de visão próxima)
Pano de esfregar lentes	1Pc
Remendo de indução magnética (usado para fixar a placa plana na base de impressão)	1Pc

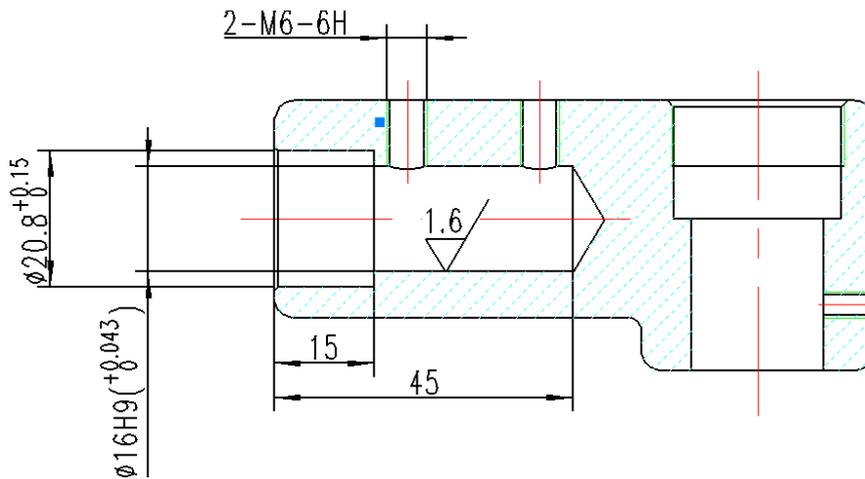
Nota: Partes destacáveis: adaptador, Acessório: Gráfico de visão próxima.

### 4.2 Instruções de instalação

#### 4.2.1 Instale o dispositivo na mesa composta

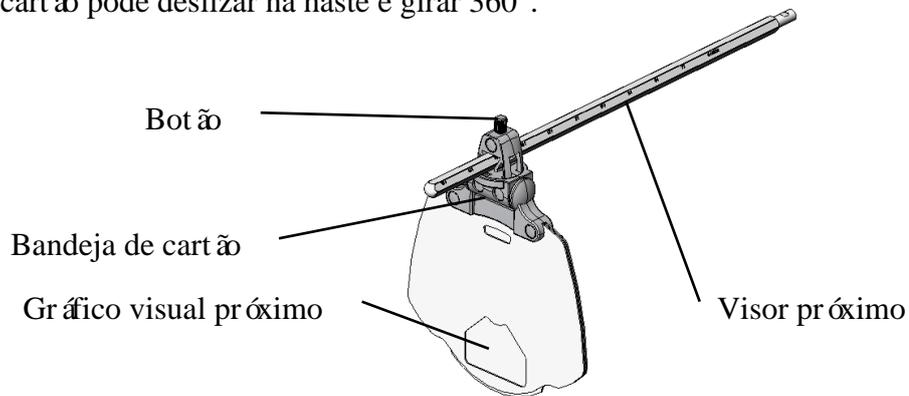
Retire o parafuso de fixação de cabeça chata de 3 peças de aço inoxidável (M6 × 8) e, a seguir, consulte o manual da tabela composta, diâmetro máximo da linha YPA-2100 DC é 11 mm.

Selecione a tabela de compostos adequada antes da instalação conforme a seguir.



#### 4.2.2 Instalar gráfico visual pr óximo

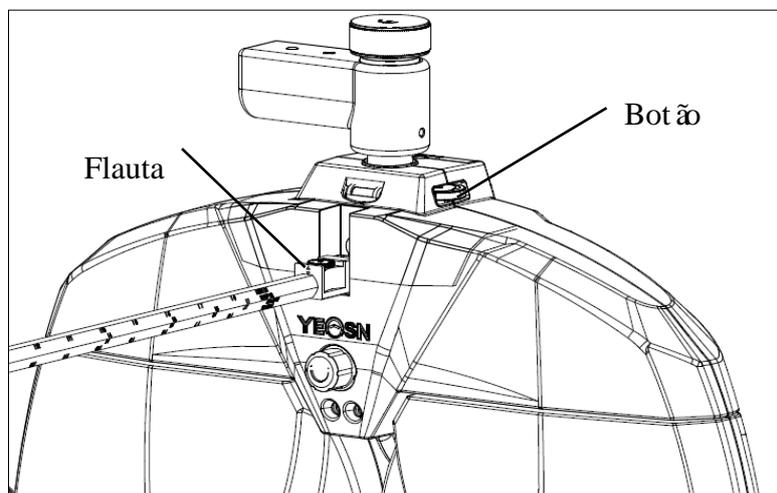
Insira a bandeja do cart ão do gráfico visual na haste de vis ão de perto e aperte bem o bot ão. A bandeja do cart ão pode deslizar na haste e girar 360 °.



#### 4.2.3 Instale a haste de vis ão de perto.

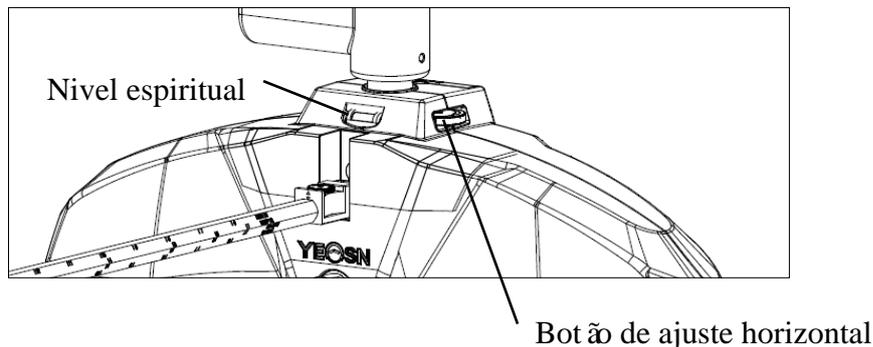
Insira a haste de vis ão no orif ício de instala ção no host do testador de vis ão e aperte o bot ão.

Aten ção durante a instala ção: alinhe a flauta na haste de vis ão no bot ão e mantenha a extremidade da haste de vis ão pr óxima ao final do orif ício de instala ção no host do testador de vis ão.



#### 4.2.4 Ajuste horizontal após a instalação

Gire o botão de ajuste horizontal até que o ar borbulhe no nível de bolha no meio.



#### 4.2.5 Instale o papel de impressão

Consulte "Substituir o papel de impressão" (consulte 8.1).

#### 4.2.6 Instalar APP

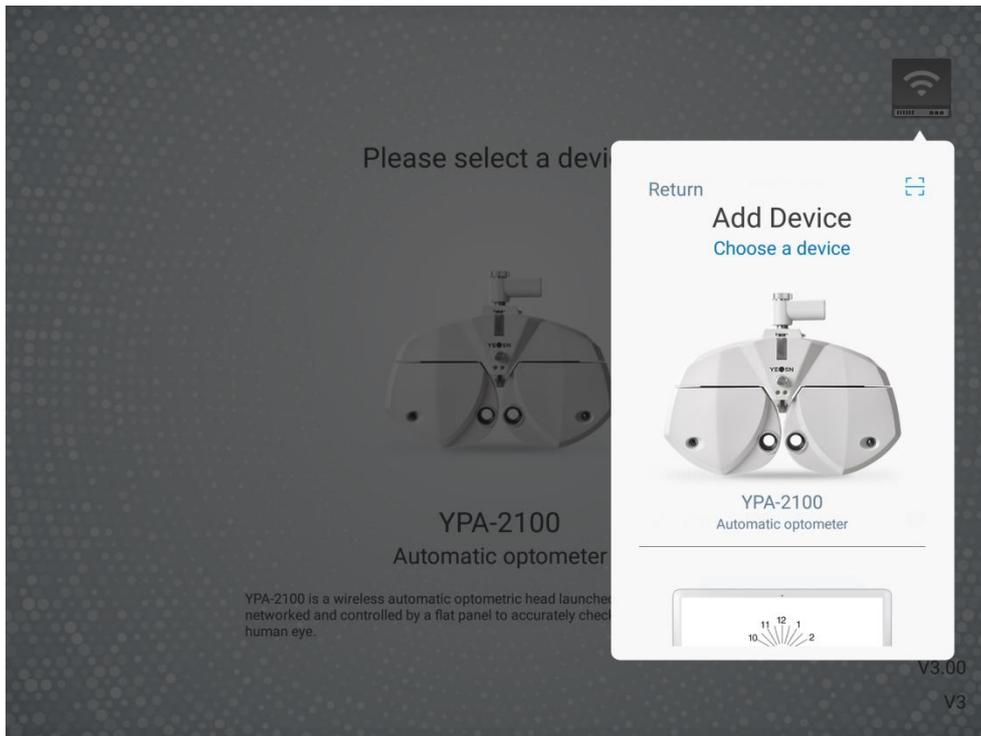
- 1) Entre em contato com o revendedor para baixar o aplicativo dedicado
- 2) Instale a recomendação do APP pad: Samsung ou Huawei Pad Android de 8-polegadas. Sistema operacional Android: versão 7.0 e superior. CPU / GPU: arquitetura do processador ARM



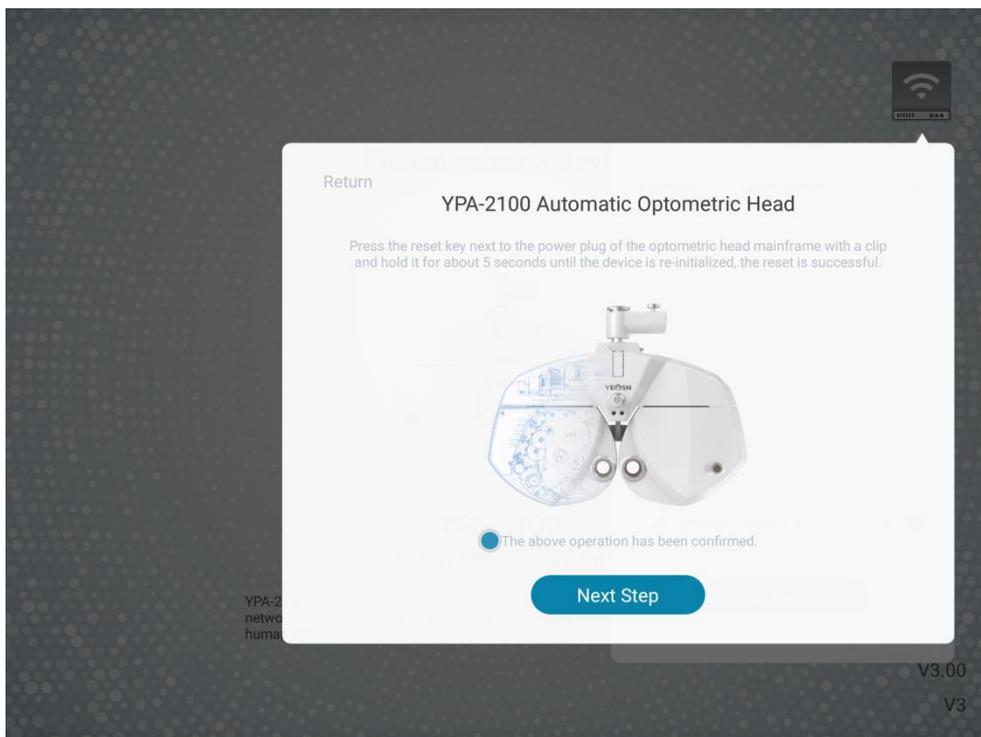
Se você usar outro teclado, as fontes e as imagens podem ser incompatíveis.

- 3) Conecte o tablet WIFI ao roteador com "SSID: yeasn\_XXXXXX", Senha: yeasn2002.
- 4) Conexão sem fio do PAD ao dispositivo principal  
uma. Certifique-se de que o WIFI no PAD esteja ativado, o serviço baseado em localização também esteja ativado e o APP esteja autorizado ao instalá-lo.

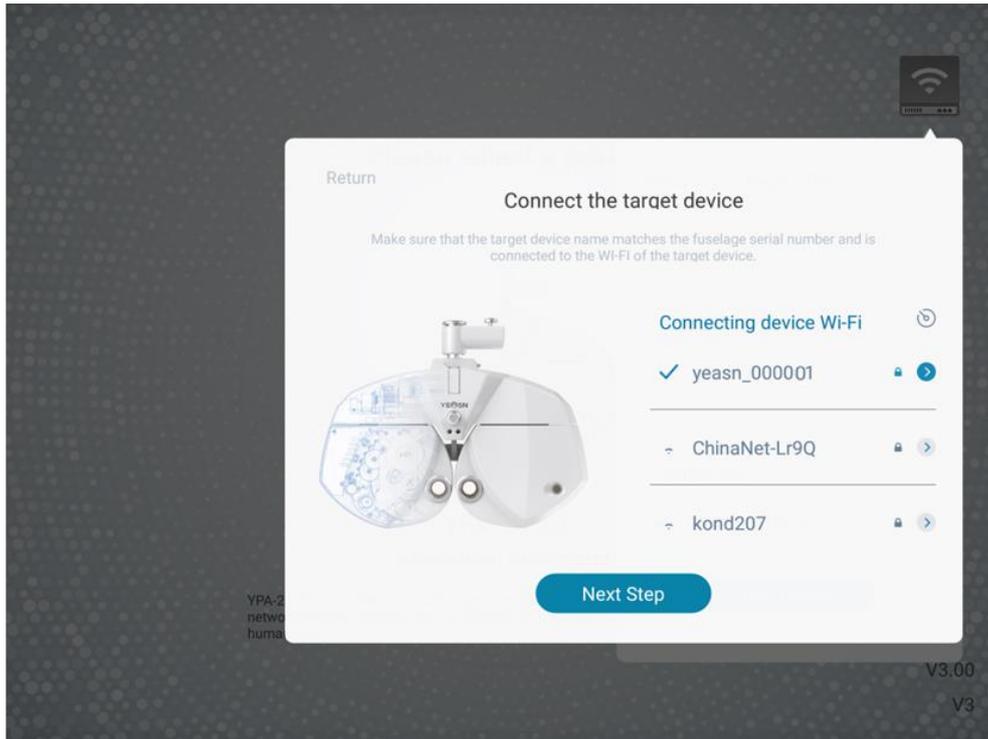
b. Faça login no APP no PAD como administrador. Toque no  superior direito, entre na lista de dispositivos e toque em "adicionar o dispositivo", selecione o ícone do refrator digital YPA-2100.



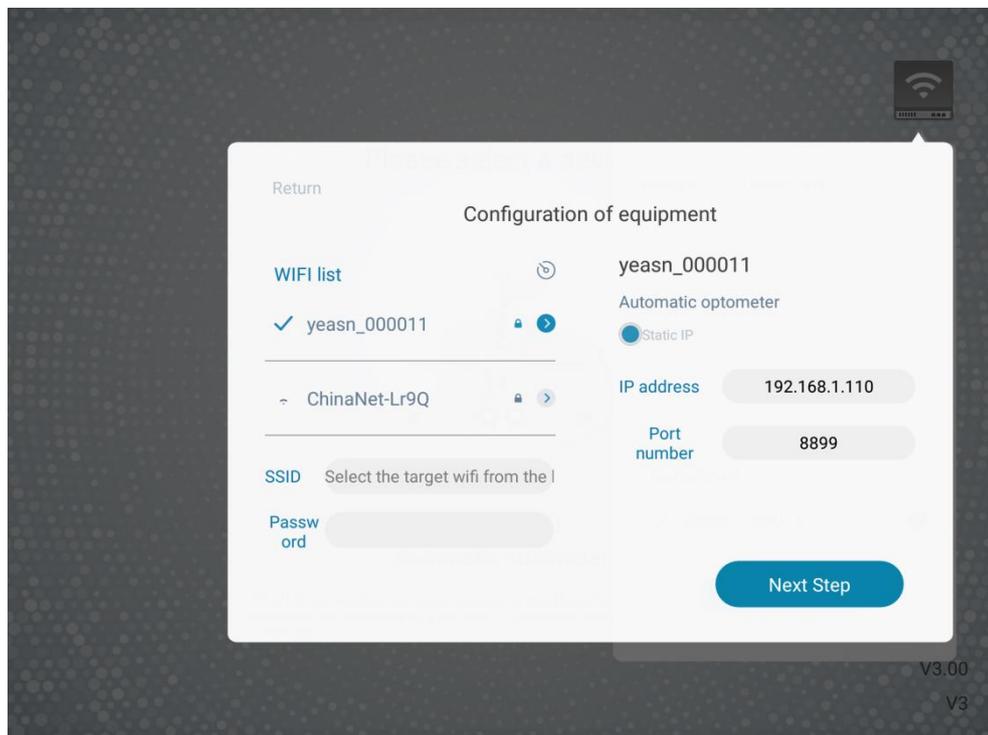
c. Toque em "próximo passo" e execute as redefinições de acordo com as dicas.



d. Selecione a rede WIFI do produto YPA-2100. insira a senha WIFI para a conexão. Em seguida, toque em "próximo passo". Conforme mostrado na imagem yeasn\_000001 abaixo, a conexão com yeasn\_000001 está concluída.



e. Selecione o roteador ao qual você precisa se conectar ou o sinal WIFI da caixa de impress ão e digite a senha no campo de senha. Insira o endereço IP necessário no campo de endereço IP e insira o número da porta correspondente e clique em "próxima etapa" (ao definir um único conjunto de dispositivo, a configuração padrão está sendo usada, apenas clique em "próxima etapa") e continue a configuração até a rede a conexão ao dispositivo principal YPA é concluída.



## **5 Inspeção preventiva**

O equipamento deve ser inspecionado preventivamente antes do uso.

### **5.1 Inicialização do dispositivo**

1) Insira o plugue de alimentação na tomada.

O adaptador de energia configurado com o dispositivo é um plugue de três pinos, selecione a tomada de energia adequada

Nota: use linha de alimentação dedicada configurada com o dispositivo.

2) pressione o botão liga / desliga na base de impressão, o indicador de energia está ligado

### **5.2 Inspeção**

1) A janela de medição deve estar limpa.

2) O equipamento está na posição horizontal.

3) As lentes e acessórios são fixados na frente da janela de detecção e o instrumento deve ser alinhado e centralizado.

### **5.3 Ciclo de inspeção: antes do uso todos os dias**

## **6 5. Instruções de uso**

### **6.1 Inicialização e desligamento do dispositivo**

#### **6.1.1 Inicialização do dispositivo**

1) Insira o plugue de alimentação na tomada.

O adaptador de energia configurado com o dispositivo é um plugue de três pinos, selecione uma tomada de energia adequada.

Nota: use linha de alimentação dedicada configurada com o dispositivo.

2) Inicialize o host primeiro: pressione o botão liga / desliga na base de impressão, o indicador de energia acende.

3) Depois que o host for inicializado, inicie o laptop composto e abra a interface de operação.

#### **6.1.2 Desligamento do dispositivo**

1) Pressione o botão liga / desliga na base de impressão para desligar o dispositivo, o indicador de energia está desligado.

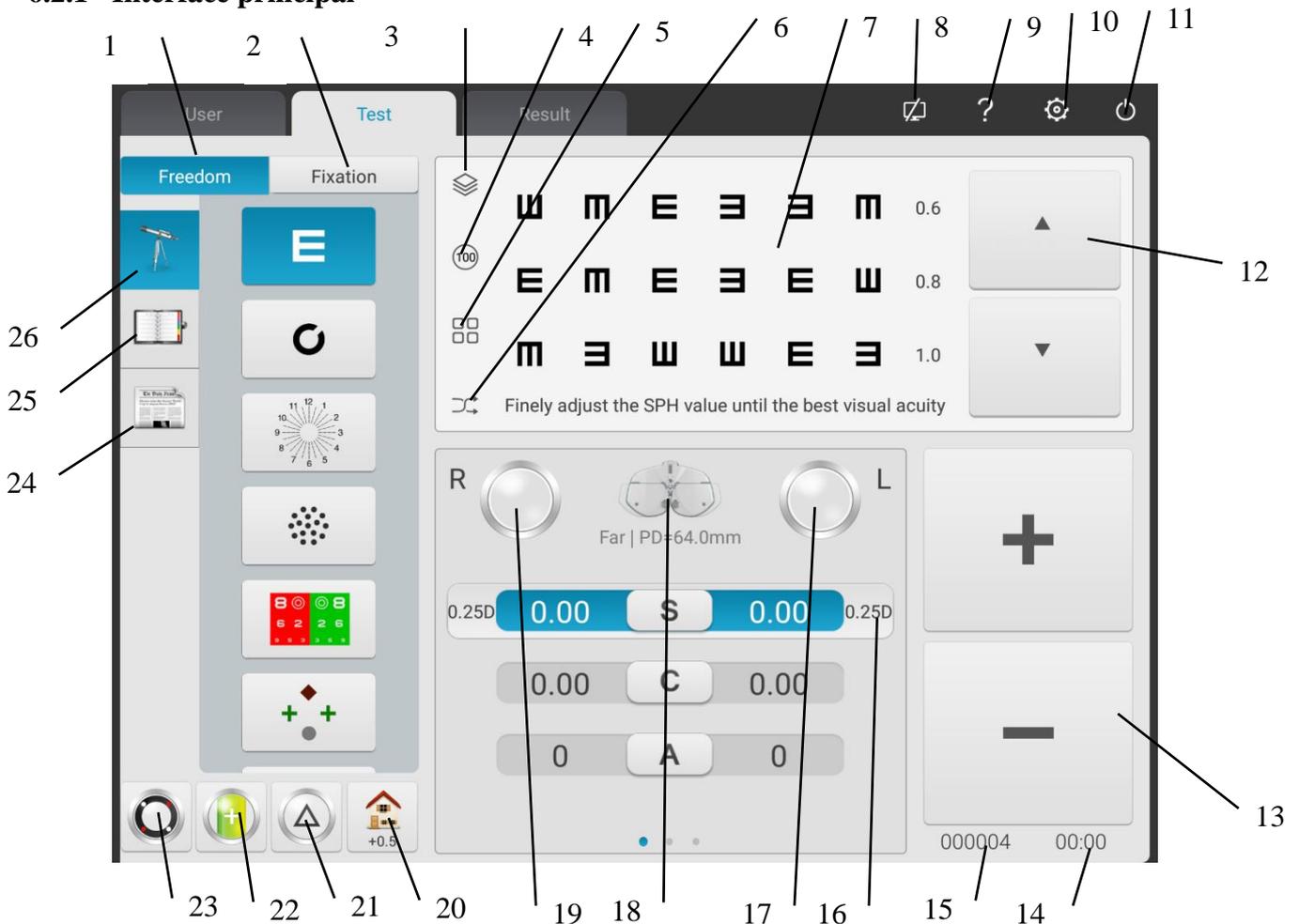
2) Coloque a tampa contra poeira no host.

### 6.1.3 Requisitos de iluminação do ambiente durante o uso diário

A iluminação na sala de optometria deve ser ligeiramente escura e suave, e nenhuma luz difusa é permitida para estimular os olhos do examinado; a iluminação na sala de optometria pode geralmente ser de lâmpadas incandescentes leitosas de 40W ~ 60W, a iluminação é ajustável, e a cabeça de optometria é geralmente ligada 1 a 2 quando em uso.

## 6.2 Interface de Operação

### 6.2.1 Interface principal



1. Modo livre

Os operadores selecionam marcas de mira para realizar optometria de acordo com suas preferências.

2. Procedimento

Exibir procedimento atual.

3. Fundo verde vermelho / inversão de cor preto e branco

O fundo de cor verde vermelho pode ser selecionado. A inversão da cor preta e branca em termos

de cores das marcas de vis ão tamb ém pode ser ajustada rapidamente.

#### 4. Ajuste de contraste

Ajuste o contraste das marcas de mira

#### 5. Modo de exibição de marcas de avistamento

Pode ser unidade única, linha única, linha única, tela inteira e ETDRS.

#### 6. Aleatório

As marcas de vis ão aparecem aleatoriamente.

#### 7. Exibir área de marcas de avistamento

Exiba marcas de mira selecionadas com palavras de dicas ópticas na parte inferior ao realizar a optometria.

#### 8. Indicação do estado de conexão

Indica o estado da conexão de rede para exibir o gráfico YPB-2100 do LCD.

#### 9. Marcação de vis ão

Exibe nomes, funções e métodos de uso de marcas de mira.

#### 10. Configurações de parâmetros

Depois de tocar nele, entre na interface de configurações de parâmetros.

#### 11. sair

Saia do sistema do programa operacional.

#### 12. Rolar a exibição de marcas de avistamento

A exibição de marcas de mira em unidade única, linha única, linha única e tela inteira pode ser realizada pressionando os botões para cima e para baixo.

#### 13.+、 -

O aumento e a diminuição dos dados podem ser realizados pressionando S \ C \ A \ ADD \ BIBO \ BDBU.

#### 14. Tempo de operação

Exibe o tempo gasto do início ao fim.

#### 15. Número do teste

#### 16. Mudança rápida do comprimento do passo óptico

O comprimento do passo óptico pode ser alterado rapidamente pressionando S \ C \ A \ BIBO \ BDBU.

#### 17. Lentes de disco auxiliares esquerdas

Clique nesta tecla para abrir a caixa de escolha relacionada às lentes auxiliares esquerdas.

#### 18. Modo de medição

Distância: modo de distância, Perto: modo próximo.

O modo de distância e o modo de perto podem ser alternados pressionando "modo de distância" ou "modo de perto".

#### 19. Lentes auxiliares direitas

Clique nesta tecla para abrir a caixa de escolha relacionada às lentes auxiliares direitas.

#### 20. Configuração rápida

Quando S está posicionado, um atalho para a visão turva aparece.

Quando C está posicionado, um atalho para lentes esféricas equivalentes é exibido.

Quando A está posicionado, um atalho para o ângulo do eixo da lente cilíndrica é exibido.

Quando BIBO ou BDBU está posicionado, um atalho para a chave do modo de exibição do prisma aparece.

Quando ADD está posicionado, um atalho para visão próxima à luz aparece. Ele pode ser ativado ou desativado.

#### 21. Remoção / configuração da lente de prisma

Ao pressionar esta tecla, defina e remova as lentes do prisma na janela de teste.

#### 22. Lente cilíndrica - / +

É usado para troca positiva e negativa de lentes cilíndricas.

#### 23. Lentes cilíndricas cruzadas

Ao pressionar esta tecla, defina e remova as lentes cilíndricas cruzadas na janela de teste.

#### 24. Marcas visuais 2

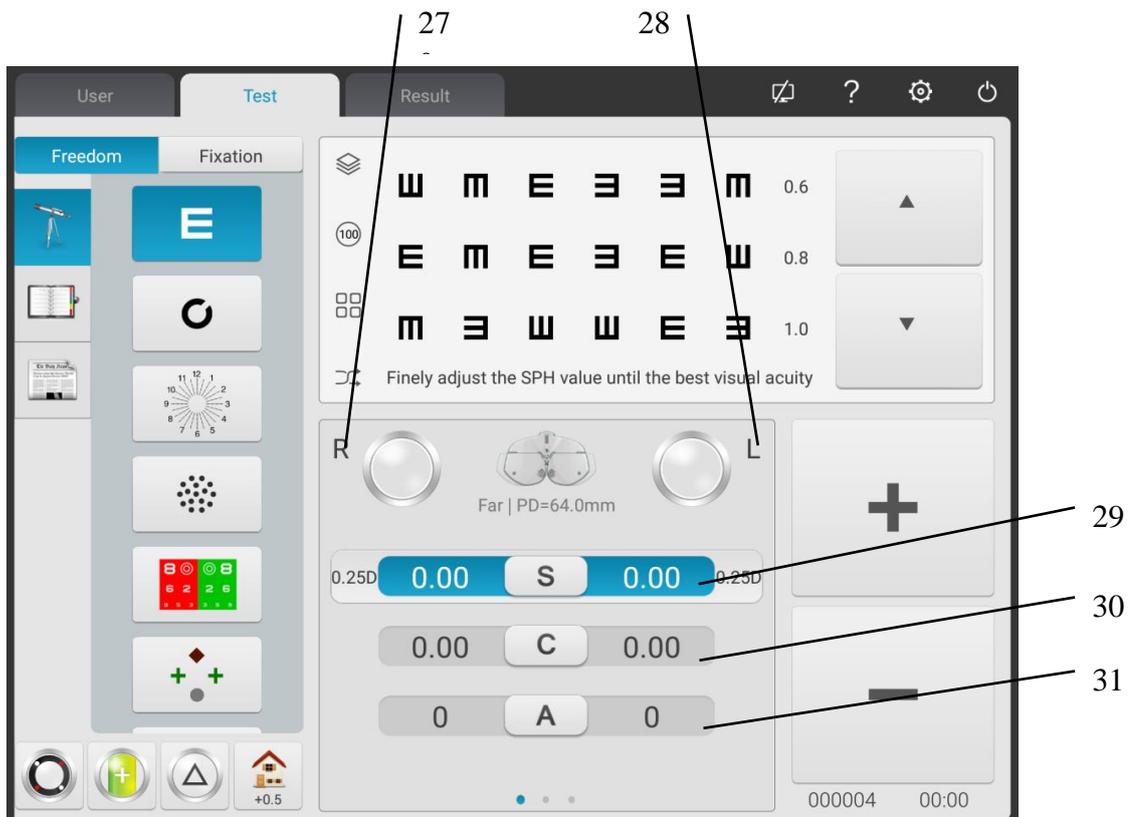
Selecione e exiba marcas de visão, incluindo marcas de visão de ponto próximo, marcas de visão de daltonismo e marcas de visão de sensibilidade ao contraste.

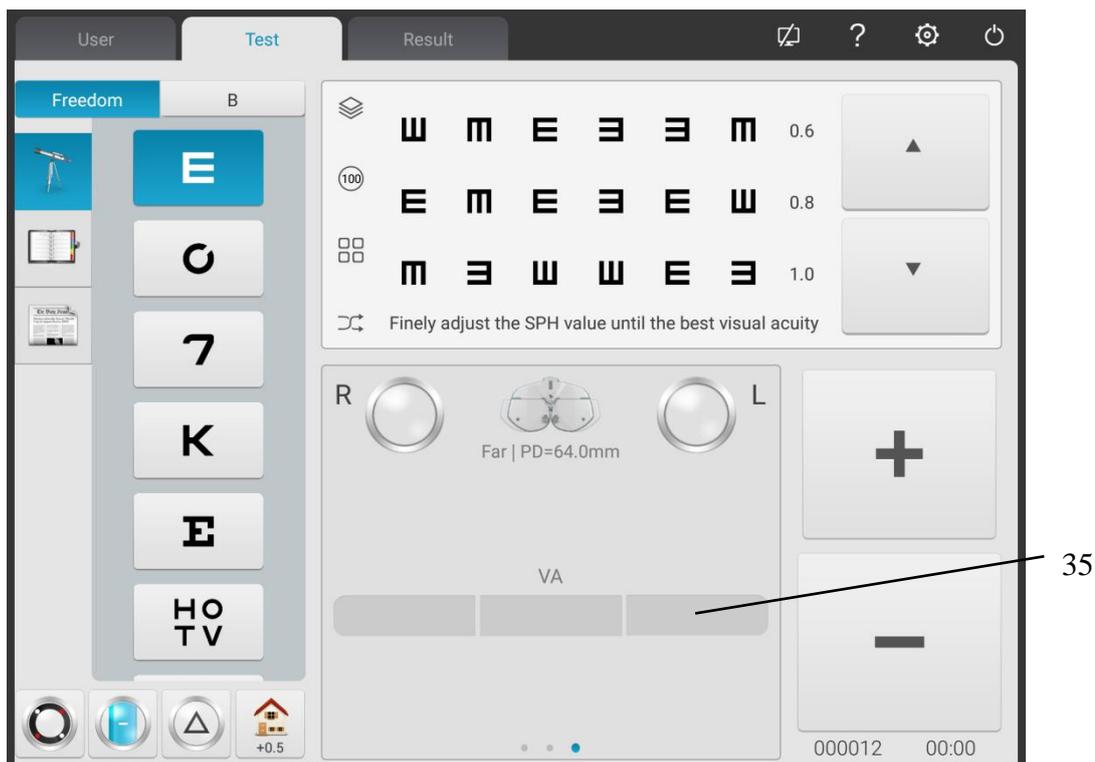
#### 25. Teste rápido

Suporta teste de divergência, teste de convergência e teste de convergência de ponto próximo (convergência de ponto próximo, ajuste de ponto próximo, ajuste relativo negativo, ajuste relativo positivo) e outras funções.

#### 26. Marca de mira 1

Selecione e exiba marcas de vis ão, incluindo marcas de vis ão e marcas de vis ão funcionais.





27. R

Na janela de teste direita, insira os dados do olho direito e selecione o olho direito como o olho dominante.

28. L

Janela de teste esquerda, insira os dados do olho esquerdo e selecione o olho esquerdo como o olho dominante.

29. S

Janela esférica de entrada de energia

Pressione S janela de entrada ao lado de R para inserir o poder esférico do olho direito; pressione S janela de entrada ao lado L para inserir o poder esférico do olho esquerdo.

30. C

Janela de entrada de energia cilíndrica

Pressione a janela de entrada C ao lado de R para inserir a potência cilíndrica do olho direito; pressione C janela de entrada ao lado L para inserir a potência cilíndrica do olho esquerdo.

31. A

Janela de entrada do eixo cilíndrico

Pressione A janela de entrada ao lado de R para inserir o eixo cilíndrico do olho direito; pressione A janela de entrada ao lado de L para inserir o eixo cilíndrico do olho esquerdo.

32. r

Janela de entrada de energia prismática

Pressione a janela de entrada ao lado de R para inserir o eixo prismático do olho direito; pressione a janela de entrada ao lado L para inserir o eixo prismático do olho esquerdo.

33. θ

Janela de entrada da base do prisma

Pressione a janela de entrada ao lado de R para inserir a base do prisma do olho direito; pressione a janela de entrada ao lado L para inserir a base do prisma do olho esquerdo.

34. ADD

Janela de entrada de energia adicional

Pressione ADICIONAR janela de entrada ao lado de R para inserir a potência adicional do olho direito; pressione ADICIONAR janela de entrada ao lado de L para inserir a potência adicional do olho esquerdo.

35. VA

Janela de entrada VA

Pressione a janela de entrada VA ao lado de R para inserir a potência do olho direito; pressione a janela de entrada VA ao lado L para inserir a potência do olho esquerdo.

SUBJ	2019/11/14			
	FAR		NEAR	
	R	L	R	L
S	0.00	0.00		
C	0.00	0.00		
A	0	0		
X	0.00	0.00		
Y	0.00	0.00		
Δ	0.00	0.00		
θ	0	0		
ADD	0.00	0.00		
PRISMA				

36. Claro

Limpe todos os dados de optometria do paciente atual na interface (incluindo o primeiro plano);

37. Imprimir

Ele pode escolher os dados necessários para imprimir

Pode escolher: UNA, LM, AR, SUBJ, FINAL, Função;

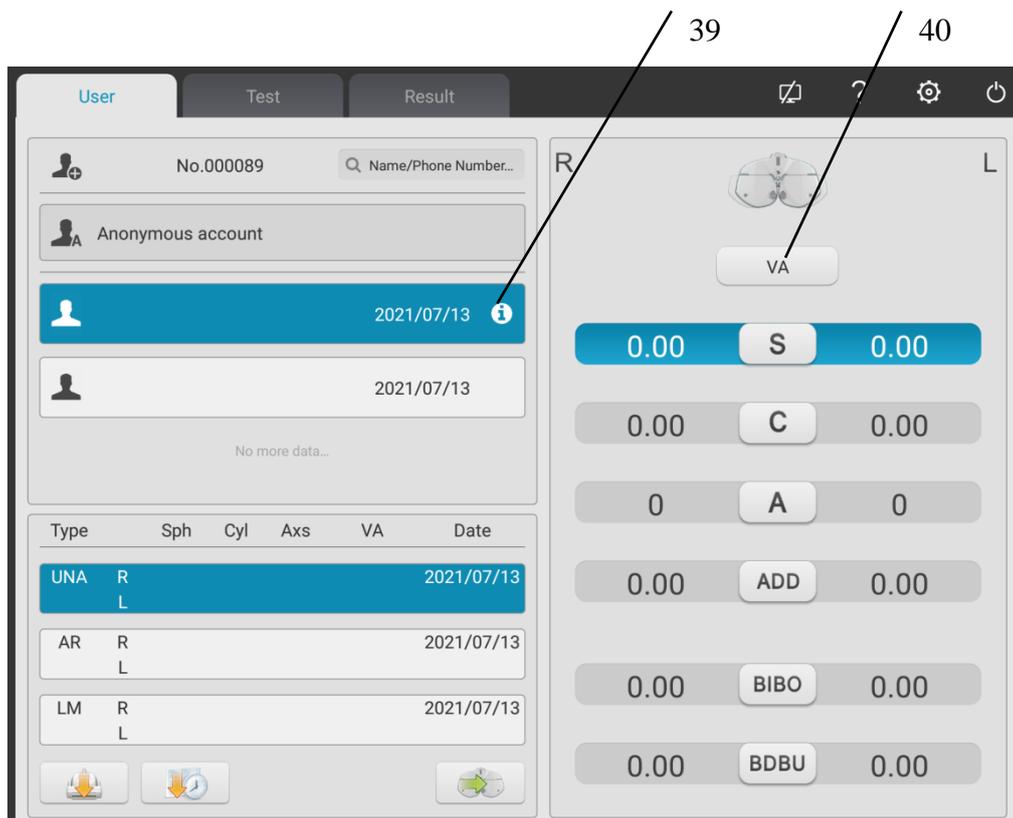
38. Deslize a barra de dados para a esquerda e para a direita para consultar os dados históricos de optometria do paciente.

Interface de função visual: exibe o resultado do teste de função visual do dispositivo.

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

Interface de prescrição: De acordo com os resultados da tentativa, o optometrista ajusta manualmente e insere os dados ópticos finais na interface de prescrição.

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. Entrada da idade do paciente

Clique neste botão para inserir a idade do paciente, e o valor ADD será colocado automaticamente.

### 40. VA Ajuste

Pressione a coluna UNA e clique no botão de ajuste VA para inserir o valor UNA a olho nu.

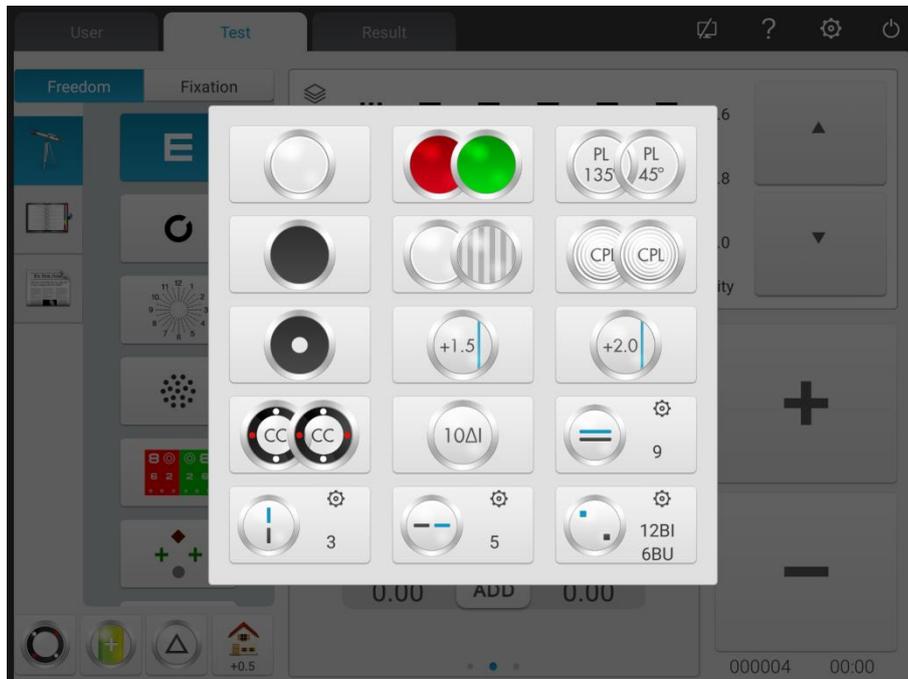
Pressione a coluna AR e clique na tecla de ajuste VA para inserir o valor da visão AR.

Pressione a coluna LM e clique na tecla de ajuste VA para inserir o valor da visão LM (visão com óculos).

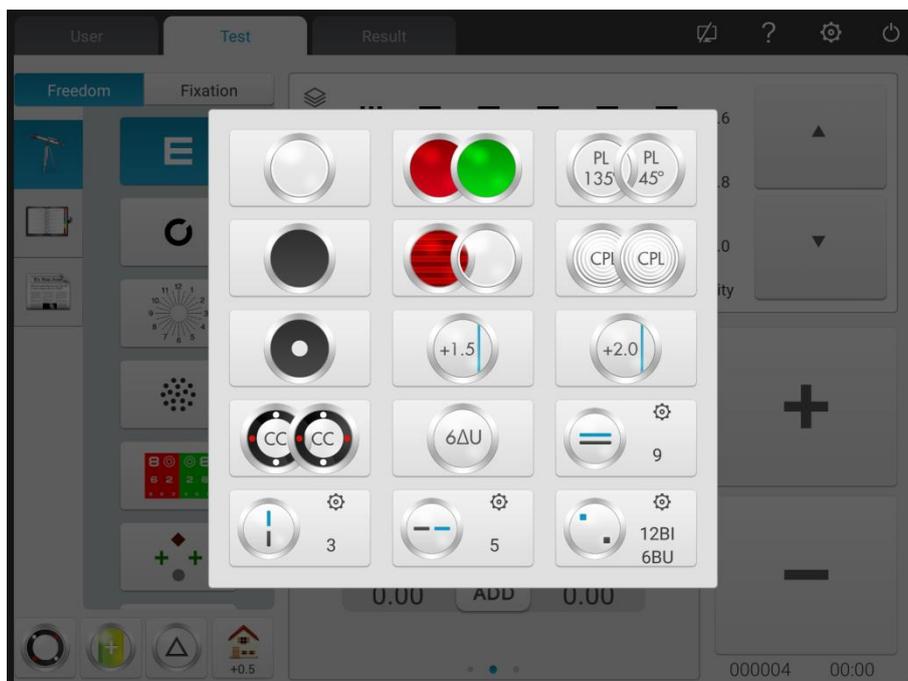
## 6.2.2 Configuração da lente do assistente

1. Pressione a tecla "Lente assistente" para exibir a interface da lente assistente.
2. Pressione as teclas correspondentes na interface para. A lente assistente selecionada será chamada na janela de teste e retornar à interface de teste automaticamente.

Interface de exibição pop-up após tocar na lente assistente esquerda



Interface de exibição pop-up após tocar na lente assistente direita



As funções principais são descritas a seguir.



Abra a janela de teste



Placa defletora, janela de teste de abrigo



Placa de orifício (diâmetro do orifício 1 mm)



Olho direito: filtro óptico vermelho, olho esquerdo: filtro óptico verde



Olho direito: filtro óptico polarizado 135°, olho esquerdo: filtro óptico polarizado 45°



Olho direito: cilindro cruzado fixo, olho esquerdo: cilindro cruzado fixo



Olho direito: haste Maddox horizontal, olho esquerdo: janela de teste aberta



Olho direito: janela de teste aberta, olho esquerdo: haste Maddox vertical



Lente de retinoscopia, 1.50D e 2.0D opcionais



Prisma de equilíbrio binocular, pressione  para alterar a potência prismática



Prisma de heteroforia horizontal, pressione  para alterar a potência prismática



Prisma de heteroforia vertical, pressione  para alterar a potência prismática



Olho direito: prisma de 6 Δ base para cima



Olho esquerdo: prisma de base interna de 10 Δ



Olho esquerdo: prisma de base para cima, Olho direito: prisma de base para dentro, pressione  para alterar a força prismática

### 6.2.3 Entrada de distância da pupila



1. Pressionando a tecla , a lente de ajuste PD é chamada para a janela de teste.

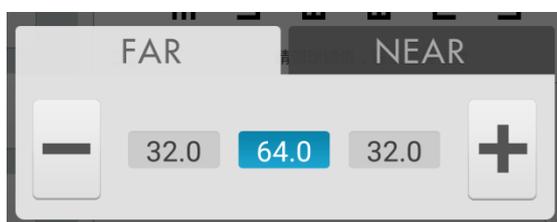
O valor PD padrão de fábrica é 64,0.

2. Clique no quadro de dados a ser alterado e insira a distância da pupila.

Insira PD do olho esquerdo, PD binocular e PD do olho direito, respectivamente.

Pressione "+" para ampliar PD, pressione "-" para reduzir PD.

3. Tocando em qualquer posição além da interface de entrada do PD, saia da interface de entrada do PD.



### 6.2.4 Configuração de parâmetros do sistema

1. Pressione para entrar na interface de configuração dos parâmetros do sistema

2. Selecione o parâmetro necessário para alterar a configuração do parâmetro.

3. Depois de concluir todas as configurações, pressione e volte ao nível superior.

**As configurações detalhadas dos parâmetros são descritas a seguir.**

1. comprimento do passo

● S: 0.12D, 0.25D, 0.5D, 1D, 2D, 3D; Configuração de fábrica: 0.25D

Defina o comprimento do passo da potência esférica e selecione entre 0.12D, 0.25D, 0.5D, 1D, 2D e 3D.

● C: 0.25D, 0.5D, 1D; Configuração de fábrica: 0.25D

Defina o comprimento do passo da potência cilíndrica e selecione entre 0.25D, 0.5D e 1D.

● A: 1°, 5°, 15°; Configuração de fábrica: 5°

Defina o comprimento do passo do ângulo do eixo da potência cilíndrica e selecione entre 1°, 5° e 15°.

● Δ: 0.1 Δ, 0.5 Δ, 1 Δ, 2 Δ, 3 Δ; Configuração de fábrica: 0.5 Δ

Defina o comprimento do passo da potência do prisma e selecione entre 0.1 Δ, 0.5 Δ, 1 Δ, 2 Δ e 3 Δ.

- $\theta$ : 1° ; 5° ; Configuração de fábrica: 5°

Defina o comprimento do passo do ângulo basal da lente do prisma e selecione entre 1° e 5°.

## 2. Tipo de lente

- Tipo XC:  $\pm 0.25D$  ,  $\pm 0.50D$ , separação;

Configuração de fábrica:  $\pm 0.25D$

Defina a lente cilíndrica cruzada, que é colocada na janela de teste e selecione entre  $\pm 0.25D$ ,  $\pm 0.50D$  e a lente do prisma de separação.

- Fatia de cobertura XC +: ligada e desligada. Configuração de fábrica: desligado.

Defina se deseja ativar a fatia de bloqueio ao alterar as superfícies de lente cilíndricas cruzadas 1 e 2.

Defina-o e ADD a fatia de bloqueio.

Defina-o para fora, desative a fatia de bloqueio.

- S.E.Fix: somente lentes cilíndricas cruzadas, somente lentes cilíndricas, ligado, desligado; padrão de fábrica: somente lentes cilíndricas cruzadas.

Apenas lentes cilíndricas cruzadas: somente quando C está aumentando a cada 0.25D, s está diminuindo em 0.12D. Sem lentes cilíndricas cruzadas, o ajuste de C não resulta na mudança de S.

Somente lentes cilíndricas: somente quando C está aumentando a cada 0.25D, s está diminuindo em 0.12D. Com lentes cilíndricas cruzadas, o ajuste de C não resulta na mudança de S.

Ligado: Independentemente das lentes cilíndricas cruzadas ou cilíndricas, as alterações são equivalentes.

Desligado: as alterações não serão equivalentes.

- Visão turva do equilíbrio binocular: automática, 0.25D, 0.50D, 0.75D, desligado.

Configuração de fábrica: automático.

Chame a marca de mira do equilíbrio binocular e ADD a quantidade de visão turva de acordo com as configurações.

- Balanço verde vermelho visão turva: 0.25D, 0.50D, desligado. Configuração de fábrica: desligado.

Chame a marca de visão verde vermelha e ADD a quantidade de visão turva de acordo com as configurações.

- Método de expressão CYL: +, -;

Configuração de fábrica:-

Defina o método de entrada da potência da lente cilíndrica.

Ao definir "-", insira apenas a potência da lente cilíndrica negativa.

Ao definir "+", insira apenas a potência da lente cilíndrica positiva.

- Método de expressão da lente do prisma: X / Y, r /  $\theta$ ;

Configuração de fábrica: X / Y

O operador pode selecionar coordenadas retangulares (X / Y) ou coordenadas polares (r /  $\theta$ ).

### 3. curta distância

- Indicador de curta distância: ligado, exceto grade, desligado. Configuração de fábrica: desligado.

Quando está ligado: no modo ADD e no modo de curta distância, o indicador acende-se automaticamente.

Exceto grade: o indicador de curta distância é automaticamente ligado durante o modo ADD e modo de curta distância. Ao escolher a marca de mira da grade cruzada para teste de curta distância, o indicador de curta distância está desligado.

Quando está definido para "Desligado": o indicador de curta distância não liga automaticamente.

Ligue-o pressionando o botão indicador de curta distância.

- Brilho do indicador de curta distância: baixo, intermediário, alto. Configuração de fábrica: intermediário.

- Link F  $\rightarrow$  N: SPH, SPH + ADD; padrão de fábrica: SPH + ADD

Defina o valor esférico mudando do modo de longa distância para o modo de curta distância.

SPH: o valor esférico no modo de longa distância é usado no modo de curta distância.

SPH + ADD: a potência adicional é adicionada ao valor esférico no modo de longa distância.

- Estimativa de ADD: ligado, desligado; padrão de fábrica: ligado

Defina se pré-adicionar potência adicional de acordo com a idade do paciente durante o teste de visão de curta distância.

- Distância de trabalho: 35cm e 70cm, comprimento do passo: 5cm. padrão de fábrica: 40cm

### 4. Impressão

- Formato de impressão de data: mês-dia-ano, dia-mês-ano, ano-mês-data. Configuração de fábrica: mês-dia-ano.

Defina o formato dos dados de impressão.

- Limpe os dados após a impressão: ligado e desligado. Configuração de fábrica: desligado.

Defina se deseja limpar os dados medidos após a impressão.

- Impressora: ligada e desligada. Configuração de fábrica: ligado.

Ao desligar: ao premir imprimir os dados serão enviados para a rede. A impressora não funciona.

- Impressão com lente de prisma: ligada e desligada. Configuração de fábrica: desligado.

Ao configurá-lo, habilite a alimentação da lente de prisma

Ao defini-lo como desligado, desative a alimentação da lente do prisma de impressão.

## 5. marcas visuais

Selecione e exiba marcas de visão, incluindo marcas de visão de ponto próximo e ponto de distância.

## 6. Comunicação

- Dados AR: ligado e desligado. Configuração de fábrica: ligado.

É usado para determinar se deve receber automaticamente os dados do refrator do computador.

Ligado: recebimento automático de dados externos.

- Processamento de dados AR:  $C \leq 0.25D$ ,  $C = 0$ .  $C \leq 0.50D$ ,  $C = 0$ . desligado.

Configuração de fábrica:  $C \leq 0.25D$ ,  $C = 0$

Quando a potência da lente cilíndrica AR não for superior a 0.25D, redefina o valor C importado.

Quando estiver desativado, não redefina o valor C importado.

- Data LM: ligado e desligado. Configuração de fábrica: ligado.

É usado para determinar se deve receber automaticamente os dados do focímetro. Ligado: recebe dados automaticamente.

- Receber dados da lente do prisma do LM: ligado e desligado. Configuração de fábrica: desligado.

Ao importar dados do focímetro, defina se os dados de potência da lente do prisma devem ser inseridos automaticamente.

## 7. Sistema

- Redefinição da lente: rápido, redefinir. Configurações de fábrica: rápido.

Rápido: retorna a lente para zero e envia o sinal de retorno da lente para zero.

Redefinir: redefina o dispositivo principal e envia o sinal de redefinição para o dispositivo principal.

- Dica "Clean": liga e desliga. Configurações de fábrica: desligado.

Ao ligar, pressione o botão "limpar" e aparecerá uma janela pop-up com dicas "Confirme se deseja

limpar os dados. Sim ou não".

Ao definir o parâmetro "on", o operador pode proteger os dados contra exclusão devido a um acidente pressionando o botão "limpar".

- Link de marcas de avistamento: ligado e desligado. Configuração de fábrica: ligado.

Ao realizar o teste óptico, evite chamar a lente ou modo do assistente resultante da marca de mira correspondente.

Quando a configuração está "on", após pressionar a marca de mira S, C, A, X, Y mantém o status atual e a condição do disco assistente permanece inalterada.

- Som: desligado e ligado. Configurações de fábrica: ligado.

Desligado: sem vibração ou dicas de áudio.

Ligado: realiza a função apenas em + -

- Tempo de operação: ligado e desligado. Configuração de fábrica: ligado.

Defina se deseja exibir o tempo de teste.

Ao definir "on", ele exibirá o tempo desde o início dos testes até o fim.

- Segurança: altere a senha, esqueça a senha
- Usuário: troca de usuário e restauração das configurações de fábrica
- Dados Hall: inspeção de hardware. Assistente de manutenção pós-venda.
- Endereço: insira o endereço da loja óptica

8. Sobre

- Sobre

Exibir informações do sistema (incluindo a versão do software e informações de fabricação)

### 6.3 Prepara ções antes do uso

1) Ligue o interruptor de energia, o dispositivo é inicializado automaticamente.

2) Confirme se o dispositivo está nivelado.

Se o dispositivo não estiver nivelado, gire o botão de ajuste horizontal para manter a bolha de ar no nível de bolha no meio.

3) Inicie o computador tablet combinado usado e abra a interface de operação.

4) Pressione  para inserir o PD do paciente, chame a lente de ajuste de PD na janela de teste.

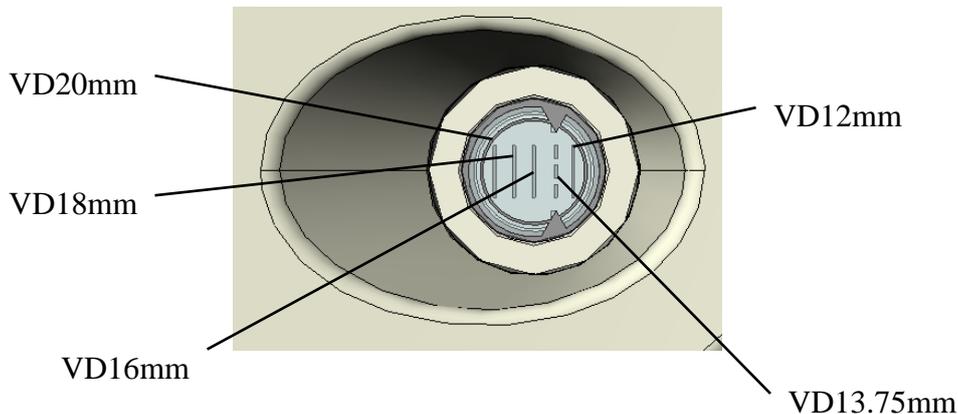
5) Mantenha a testa do paciente na placa de base, o indicador está desligado.

6) O testador pode observar os olhos do testado através da janela de teste para se certificar de que seus olhos estão no centro da janela de teste.

7) Ajuste a distância do vértice da córnea (VD).

O testador pode confirmar a distância do vértice da córnea do testado através da janela de observação da córnea, da qual o testador deve estar a 200mm-250mm de distância. Gire o botão da placa de base da testa e ajuste o vértice da córnea do testado para a posição necessária.

O vértice da córnea está marcado abaixo:



8) Ao tocar em qualquer posição além da interface de entrada do PD, saia da interface de entrada do PD.

## 6.4 Procedimento de Optometria Padrão

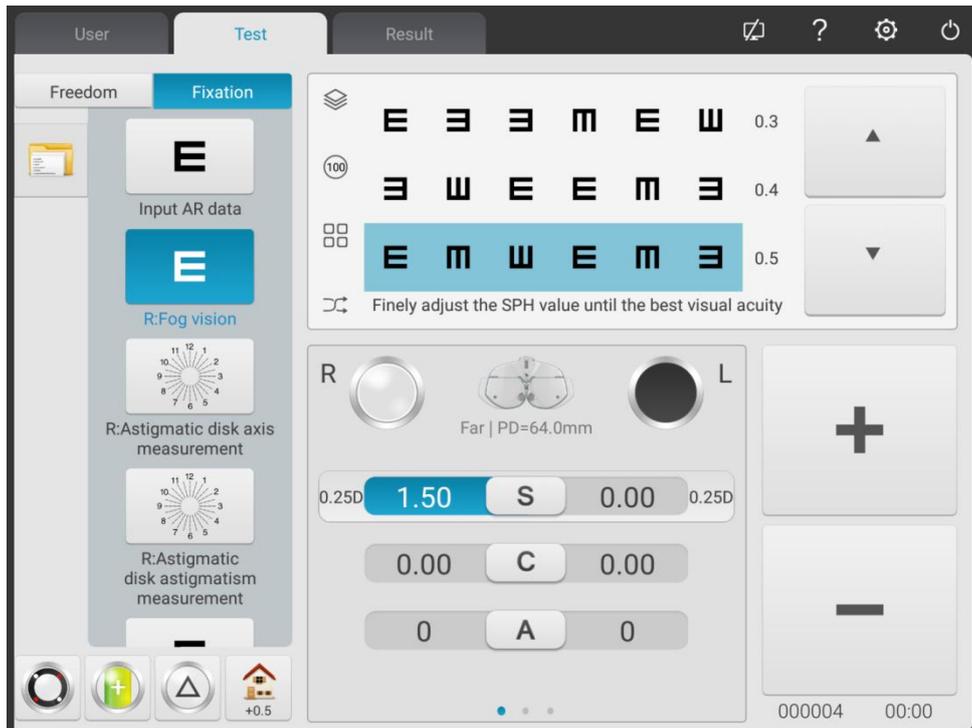
Pressione "" para iniciar o procedimento de optometria padrão.

1. Pressione  para inserir dados de medição AR (refrator de computador):

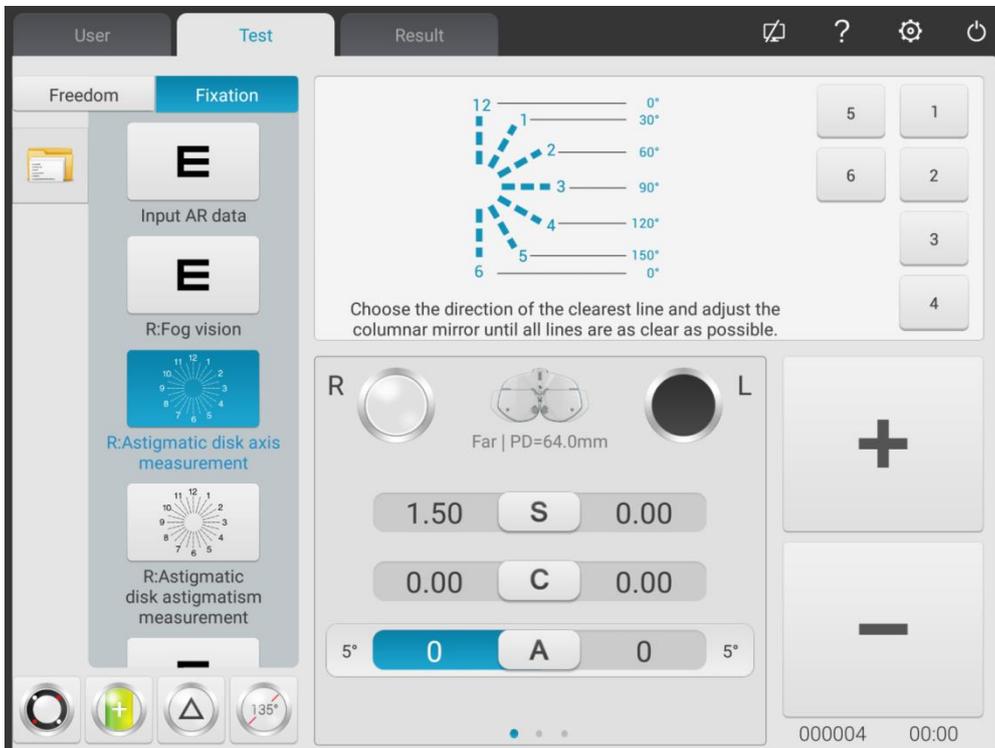


2. Pressione  para iniciar a correção subjetiva SUBJ.

Scieropia do olho direito. Desvie o olho esquerdo, mude a potência cilíndrica do olho direito para 0. Coloque a marca de mira 0.5 e, a seguir, aumente gradualmente a potência esférica positiva até que a marca de mira 0.5 se torne desfocada.



3. Pressione  para testar o eixo astigmático com disco de astigmatismo.



(1) Chame a marca de mira do disco de astigmatismo. Pergunte ao paciente:

- As definições de todas as linhas são iguais?
- Qual linha parece especialmente distinta?

Se as respostas forem:

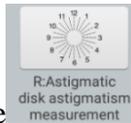
- As definições de todas as linhas parecem iguais.

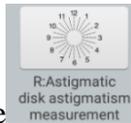
Sem astigmatismo.

- Uma linha parece especialmente distinta.

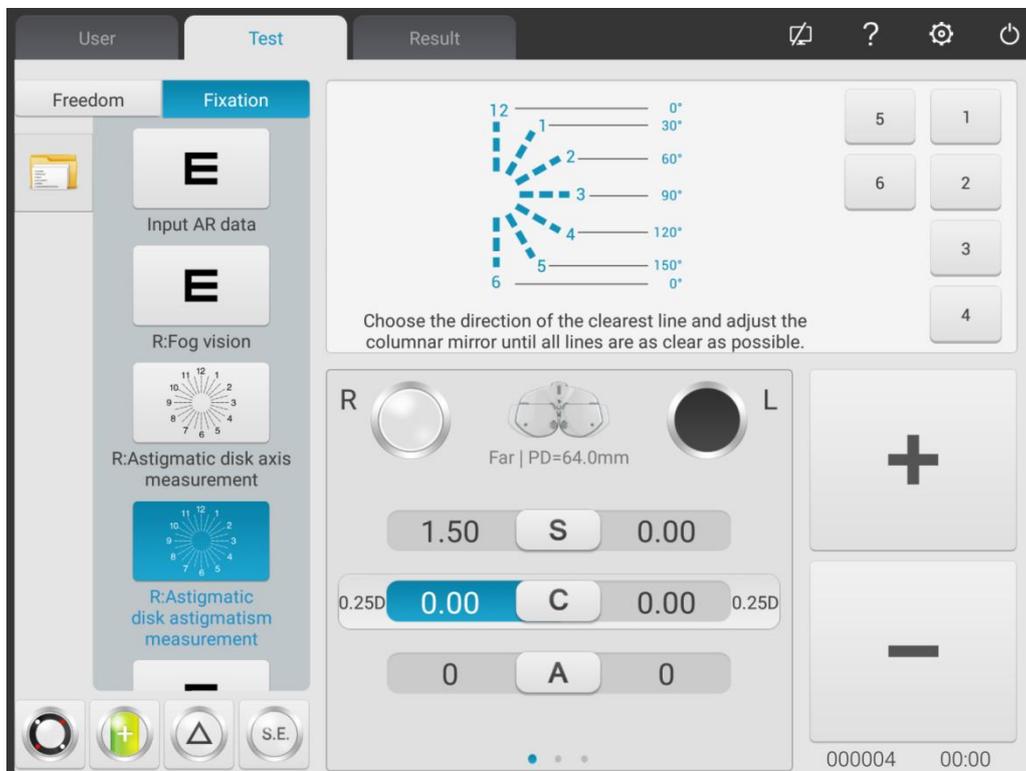
Multiplique o número menor (1 ~ 6) correspondente à linha especialmente distinta com 30°, o eixo astigmático do cilindro negativo pode ser obtido. Por exemplo: a linha 3-9 é especialmente distinta, o eixo astigmático é  $3 \times 30^\circ = 90^\circ$ .

(2) Insira os dados de eixo obtidos



4. Pressione  para testar o poder astigmático com disco de astigmatismo.

Pegue o cilindro de -0.25D como incremento, ajuste gradualmente a potência cilíndrica até que as definições das linhas para todas as direções no disco de astigmatismo sejam as mesmas.



E

R:Adjustment of spherical to 0.8 vision

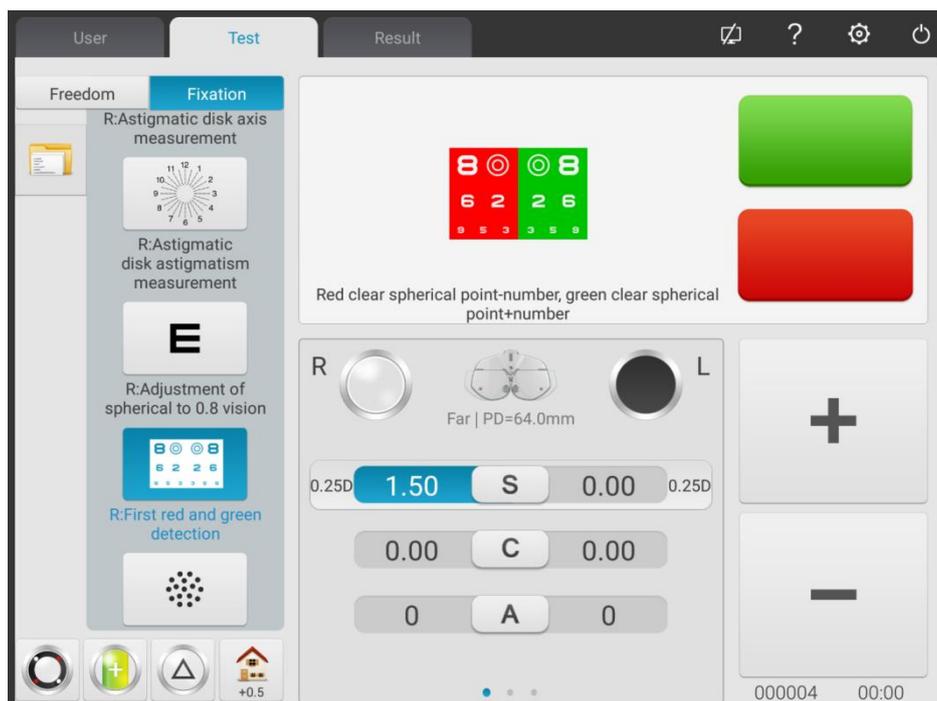
5. Pressione e chame a marca de mira de 0.8, pegue a esfera de -0.25D como incremento para ajustar gradualmente a potência esférica até que o paciente veja a marca de mira claramente.



R:First red and green detection

6. Pressione para corrigir o poder esférico do olho direito com a marca de visão vermelha e verde (teste vermelho e verde pela primeira vez).

Chame a lente esférica de acordo com as configurações dos parâmetros. Chame as marcas de avistamento vermelhas e verdes.



1) Pergunte ao paciente: as letras no lado vermelho e verde da marca de visada, qual lado parece mais distinto?

Se a letra no lado vermelho parecer mais distinta: pressione "-" para aumentar a potência esférica de -0.25D;

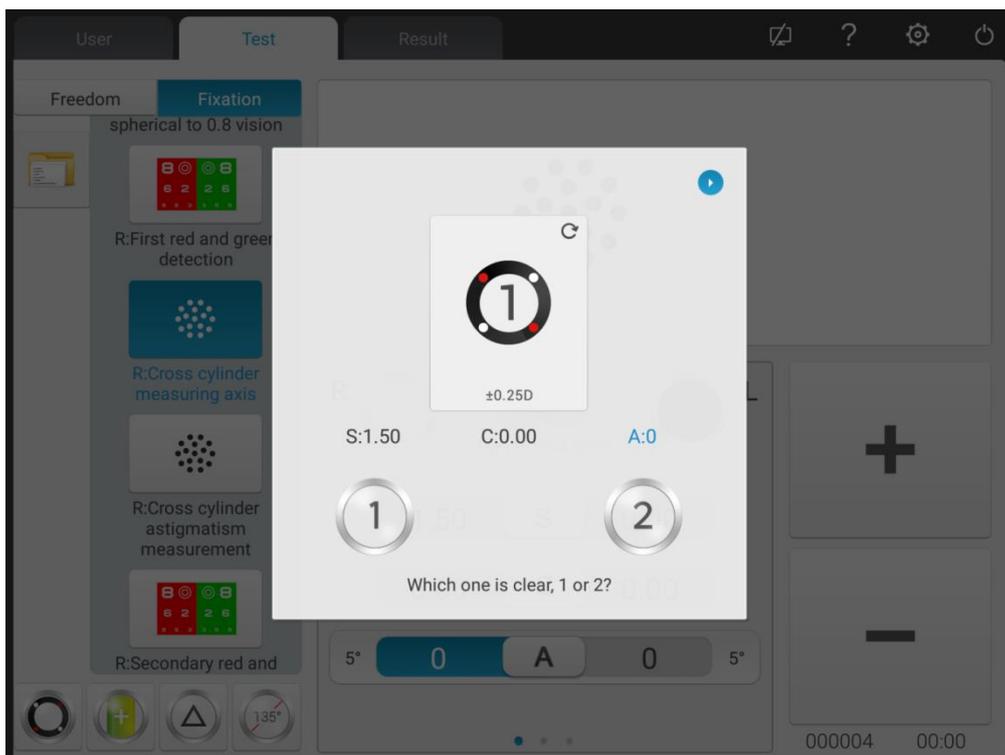
Se a letra no lado verde parecer mais distinta: pressione "+" para diminuir a potência esférica de -0.25D;

2) Repita os passos acima até que a definição das letras no lado vermelho seja igual à definição das letras no lado verde.

Atenção: quando as definições das letras do lado vermelho e verde não puderem ser ajustadas de forma consistente, torne a letra do lado vermelho mais distinta.



7. Pressione **R:Cross cylinder measuring axis** para fazer com que o cilindro cruzado teste com precisão o eixo astigmático do olho direito.

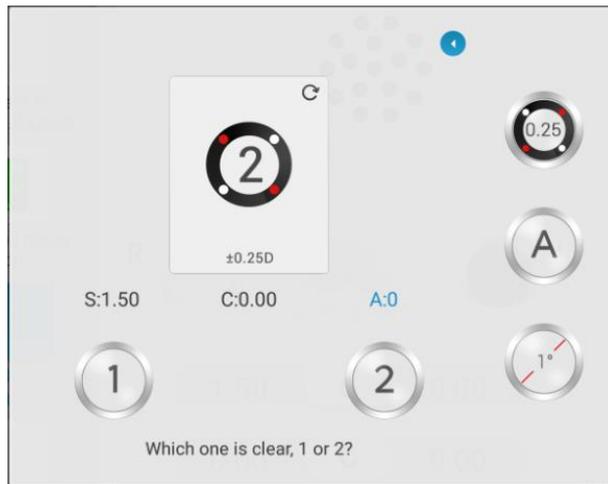


1) Chame a marca de visualização pontilhada e o cilindro cruzado de  $\pm 0.25D$ .

2) Verso 1 e lado 2 do cilindro cruzado, pergunte ao paciente: qual lado é mais distinto?

Quando o lado 1 é mais distinto: amplie o eixo;

Quando o lado 2 é mais distinto: reduza o eixo.



3) Repita as etapas acima até que as definições dos lados 1 e 2 tenham a mesma aparência.

4) Clique na tecla , mude para 0.5XC.

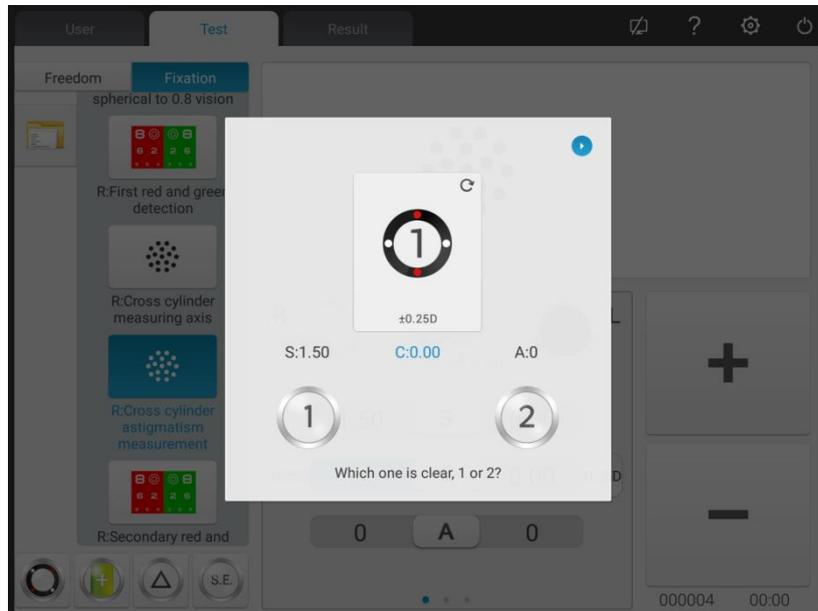


5) Clique na tecla novamente, mude para o modo automático (Slit Prism).

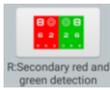




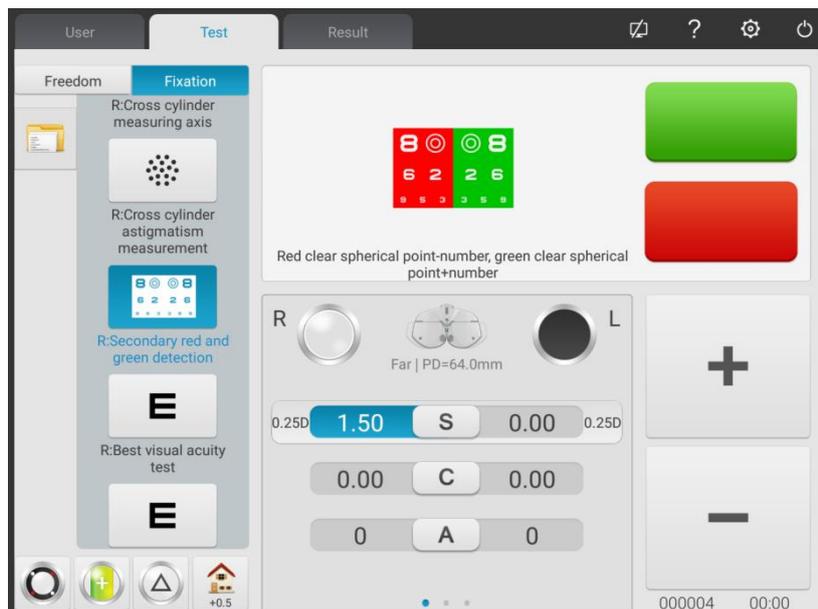
8. Pressione **R:Cross cylinder astigmatism measurement** para fazer com que o cilindro cruzado teste com precisão o poder astigmático do olho direito.



- 1) Inverta o lado 1 e o lado 2 do cilindro cruzado, pergunte ao paciente: qual lado é mais distinto? Quando o lado 1 é mais distinto: amplie o poder astigmático; Quando o lado 2 é mais distinto: reduza a potência astigmática.
- 2) Repita as etapas acima até que as definições dos lados 1 e 2 tenham a mesma aparência.



9. Pressione **R:Secondary red and green detection** para corrigir a potência esférica do olho direito com a marca de visão vermelha e verde (teste vermelho e verde pela segunda vez).



1) De acordo com as configurações dos parâmetros, chame lentes esféricas. Chame as marcas de avistamento vermelhas e verdes.

2) Pergunte ao paciente: as letras no lado vermelho e verde da marca de visão, qual lado parece mais distinto?

Se a letra no lado vermelho parecer mais distinta: pressione "-" para aumentar a potência esférica de -0.25D;

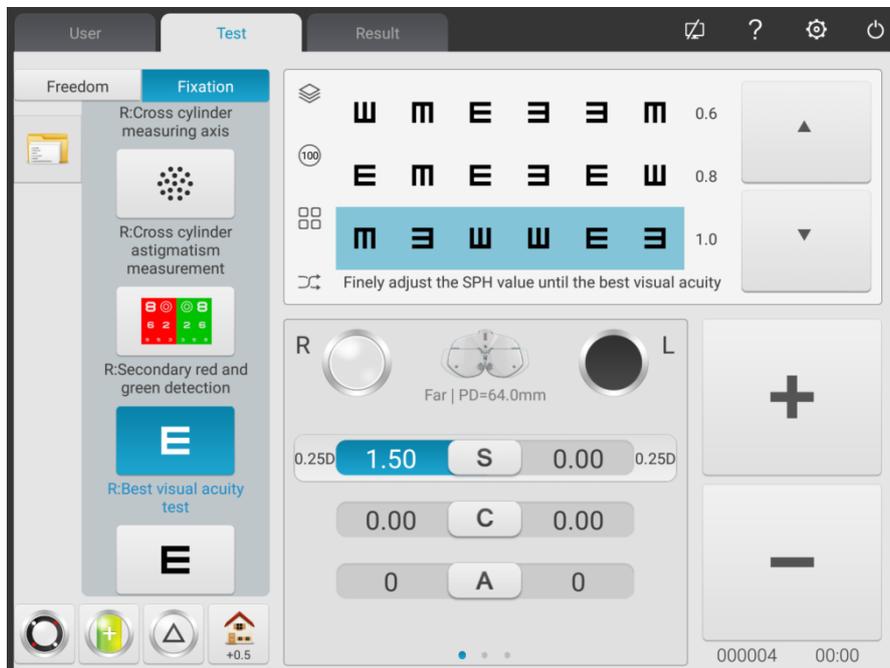
Se a letra no lado verde parecer mais distinta: pressione "+" para diminuir a potência esférica de -0.25D;

3) Repita os passos acima até que a definição das letras no lado vermelho seja igual à definição das letras no lado verde.

Atenção: quando as definições das letras do lado vermelho e verde não puderem ser ajustadas de forma consistente, torne a letra do lado vermelho mais distinta.



10. Pressione para ajustar com precisão a potência esférica para obter a melhor visão do olho direito.



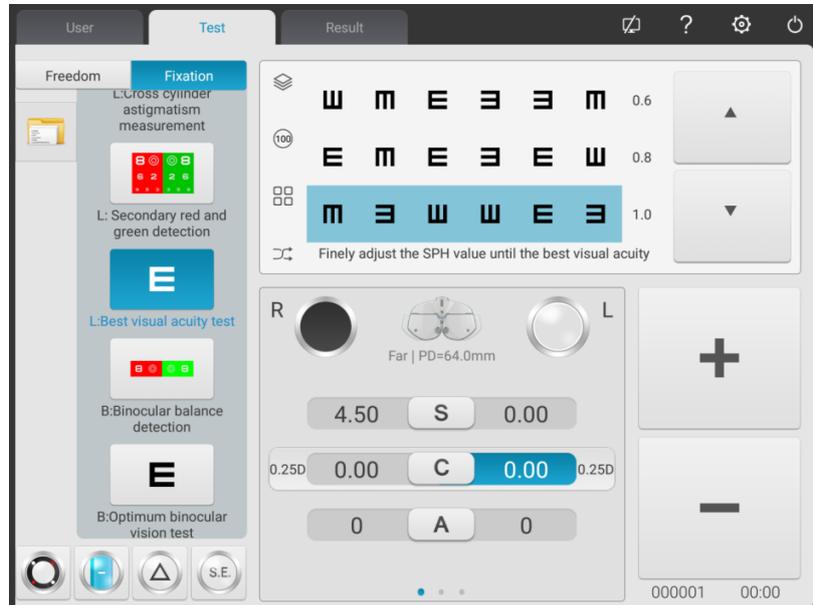
Chame a marca de mira 1.0. Ajuste a potência esférica e peça ao paciente para manter os olhos na marca de mira. Pergunte ao paciente quando a marca de mira parecer mais distinta.

Pegue a potência esférica mais baixa quando a marca de mira 1.0 for claramente vista como a

melhor vis ão da esfera do olho direito.

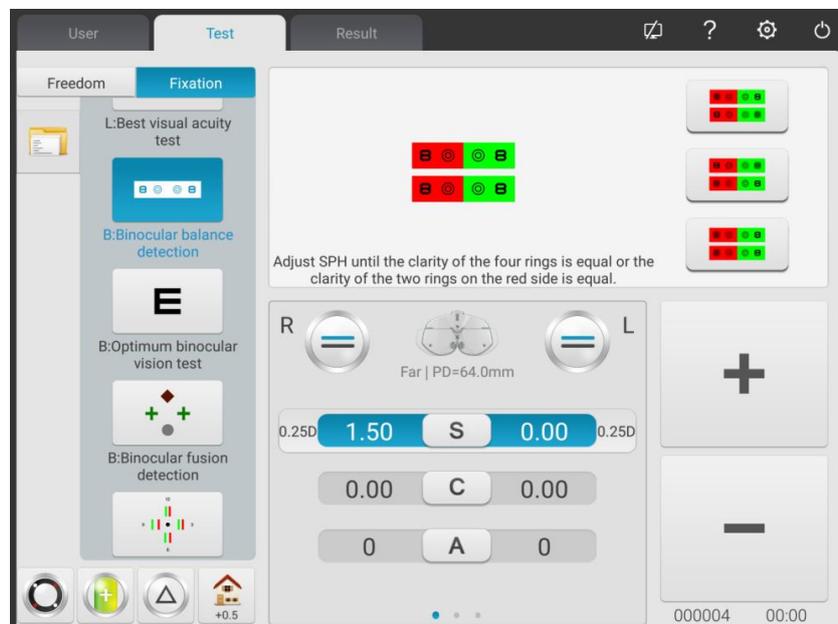
At é agora, o teste SUBJ para o olho direito foi conclu ído.

11 ~ 19. Teste a melhor vis ão do olho esquerdo de acordo com a etapa 2 ~ 10 acima.



At é agora, o teste SUBJ para o olho esquerdo foi conclu ído.

20. Pressione  para iniciar o teste de equil íbrio binocular (teste FINAL)



1) Abra as janelas de teste R e L. Chame a marca de mira de equil íbrio binocular e prisma de 3  $\Delta$  voltado para baixo para o olho direito e prisma de 3  $\Delta$  voltado para cima para o olho esquerdo.

2) Peça aos pacientes que mantenham os dois olhos na marca de vis ão e compare as defini ções das marcas de vis ão superior e inferior.

Se a marca de vis ão superior for mais distinta do que a marca de vis ão inferior: pressione "+" para reduzir a pot ência esf érica de -0.25D para o olho direito;

Se a marca de vis ão inferior for mais distinta do que a marca de vis ão superior: pressione "+" para reduzir a pot ência esf érica de -0.25D para o olho esquerdo

3) Repita as etapas acima at é que as defini ções das duas marcas de vis ão sejam as mesmas.

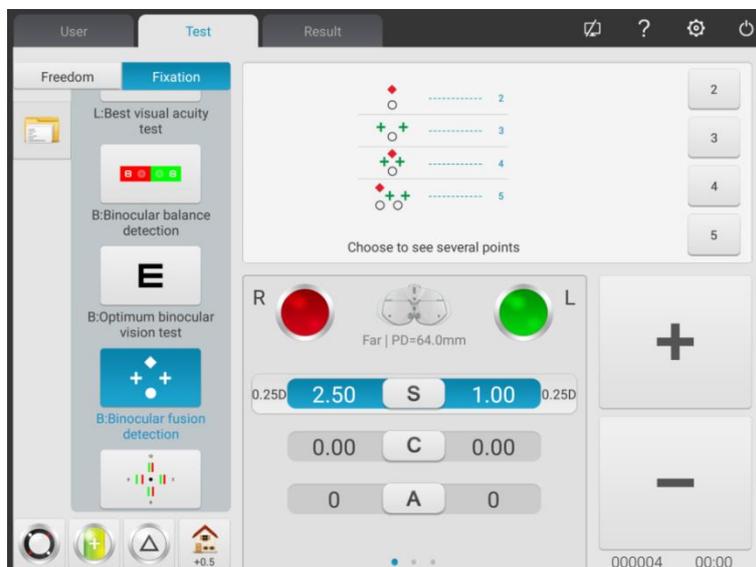
## 21. Melhor corre ção da vis ão ocular



Reduza as pot ências esf éricas de dois olhos em -1.00D sincronicamente, remova o prisma na janela de teste binocular, chame a marca de mira 1.0; Aumente os poderes esf éricos de dois olhos em -0.25D sincronicamente at é que a marca de mira 1.0 seja vista claramente por dois olhos.

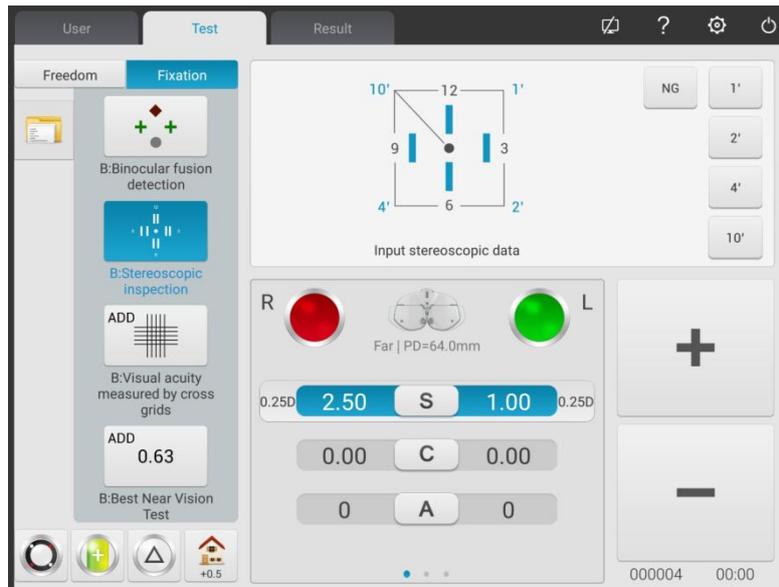


22. Pressione  para iniciar o teste Worth 4 dots.



- 1) Chame o filtro ótico vermelho na janela de teste R e o filtro ótico verde na janela de teste L e marca de mira Worth 4 pontos.
- 2) Confirme quais pontos o paciente pode ver claramente.
- 3) Insira o resultado do teste Worth 4 dots.

23. Pressione  para iniciar o teste de estereopsia.



- 1) Chame o filtro ótico vermelho na janela de teste R e o filtro ótico verde na janela de teste L e marca de mira estéreo.
- 2) Confirme se o paciente pode ver quatro linhas retas com estéreo claramente.
- 3) Insira o resultado do teste de paralaxe estereoscópico.

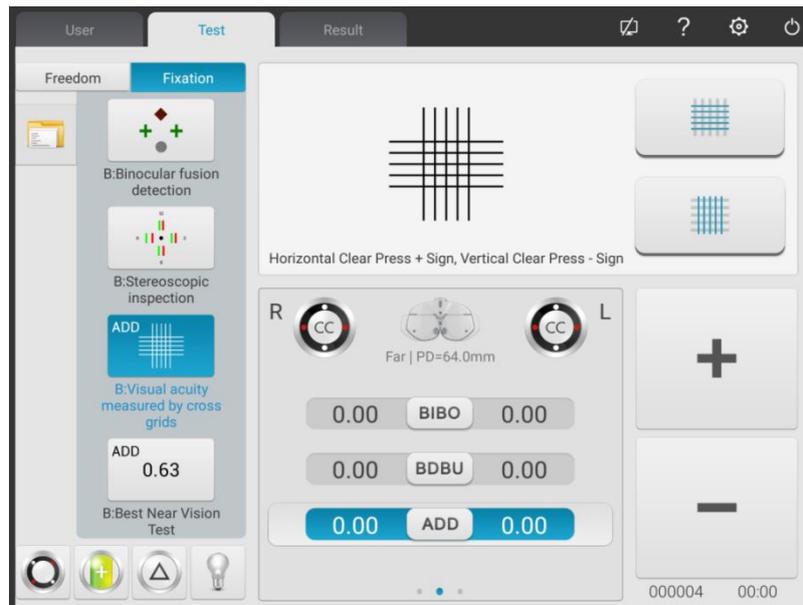
24. Pressione  para testar o grau adicional

- 1) Abaixee a haste de visão de curta distância e coloque o gráfico visual na distância de trabalho necessária (geralmente 400 mm).
- 2) Selecione a marca de visualização da matriz cruzada no gráfico visual de curta distância.
- 3) Pergunte ao paciente: a linha horizontal ou a linha vertical, qual é mais distinta? Ou a linha horizontal e a linha vertical têm a mesma aparência?

Se a linha horizontal e a linha vertical forem iguais: não há necessidade de realizar o teste de visão de perto e alterar o grau adicional.

Se a linha horizontal for mais distinta do que a linha vertical: aumente dois olhos em + 0.25D grau

adicional sincronicamente at é que a linha horizontal pareça t ão distinta quanto a linha vertical.



25. Pressione para realizar o teste de vis ão de perto.



- 1) Remova o cilindro cruzado fixo  $\pm 0.50D$ .
- 2) Selecione o gráfico visual de curta distância para testar a vis ão.
- 3) Faça o paciente ver a marca de mira claramente para atingir o valor de vis ão ideal.

## 6.5 Método de teste funcional binocular

### 6.5.1 Teste de matriz cruzada ADD (presbiopia)

Objetivo do teste: para testar o poder esférico.

Marca de visualização de teste: ADD marca de visualização matricial cruzada

Lente assistente: binocular  $\pm 0.50D$  cilindro cruzado fixo

1. O teste de visão distante binocular está concluído, ADD o grau de visão distante na janela de teste.

2. Adicionar binocular  $\pm 0.50 D$  cilindro cruzado fixo.

3. Abaixar a haste de visão de curta distância e coloque o gráfico visual na distância de trabalho necessária (geralmente 400 mm).

4. Selecione a marca de visualização da matriz cruzada ADD no gráfico visual de curta distância.

5. Pergunte ao paciente: a linha horizontal ou a linha vertical, qual é mais distinta? Ou a linha horizontal e a linha vertical têm a mesma aparência?

Se a linha horizontal e a linha vertical forem iguais: não há necessidade de realizar o teste de visão de perto e usar óculos para presbiopia.

Se a linha horizontal for mais distinta do que a linha vertical: aumente dois olhos em  $+ 0.25D$  grau adicional sincronicamente até que a linha horizontal pareça tão distinta quanto a linha vertical.

6. Remova o cilindro cruzado fixo  $\pm 0.50D$ .

7. Selecione gráfico visual de curta distância para testar a visão e ajuste levemente a esfera para fazer o paciente ver a marca da mira claramente para atingir o valor de visão ideal.

### 6.5.2 Teste cruzado (heteroforia)

Objetivo do teste: Para testar heteroforia

Marca de mira de teste: marca de mira cruzada

Lente assistente: Prime rotatório binocular

Filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de mira cruzada vermelha e verde)

Filtro óptico polarizado

1. Chamada na marca de mira cruzada.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê e teste de acordo com suas respostas.

Forma da marca de visão	Diagnóstico	Correção
	Sem heteroforia	Alinhe a posição dos olhos, sem necessidade de correção.
	Esoforia	Aumente a potência prismática do BO até que se transforme em uma cruz
	Exoforia	Aumente a potência prismática do BI até que se transforme em uma cruz
	Hiperforia do olho esquerdo	Aumente a potência prismática BU no olho esquerdo e a potência prismática BD no olho direito até que se transforme em uma cruz
	Hiperforia do olho direito	Aumente a potência prismática BU no olho direito e a potência prismática BD no olho esquerdo até que se transforme em uma cruz
	Esoforia + hiperforia do olho direito	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método da esoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho direito até que se transforme em uma cruz.
	Esoforia + hipoforia do olho esquerdo	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método da esoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho esquerdo até que se transforme em uma cruz.
	Exoforia + hiperforia do olho direito	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método de exoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho direito até que se transforme em uma cruz.
	Exoforia + hiperforia do olho esquerdo	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método de exoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho esquerdo até que se transforme em uma cruz.

Nota: Ao adicionar o poder prismático, ADD apenas o poder prismático de um olho em vez dos poderes prismáticos de dois olhos.

### 6.5.3 Teste de visão de fixação cruzada (heteroforia)

Objetivo do teste: para testar heteroforia

Marca de visualização de teste: marca de visualização de fixação cruzada

Lente assistente: Prime rotatório binocular

Filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de mira de fixação cruzada vermelha e verde)

Filtro óptico polarizado

1. Ligue para a marca de visualização de fixação cruzada.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê e teste de acordo com suas respostas.

Forma da marca de visão	Diagnóstico	Correção
	Sem heteroforia	Alinhe a posição dos olhos, sem necessidade de correção.
	Esoforia	Aumente a potência prismática do BO até que se transforme em uma cruz
	Exoforia	Aumente a potência prismática do BI até que se transforme em uma cruz
	Hiperforia do olho esquerdo	Aumente a potência prismática BU no olho direito e a potência prismática BD no olho esquerdo até que se transforme em uma cruz
	Hiperforia do olho direito	Aumente a potência prismática BU no olho esquerdo e a potência prismática BD no olho direito até que se transforme em uma cruz
	Esoforia + hiperforia do olho direito	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método da esoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho direito até que se transforme em uma cruz.
	Esoforia + hiperforia do olho esquerdo	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método da esoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho esquerdo até que se transforme em uma cruz.
	Exoforia + hiperforia do olho direito	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método de exoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho direito até que se transforme em uma cruz.
	Exoforia + hiperforia do olho esquerdo	Corrija a heteroforia horizontal de acordo com o método de exoforia e corrija a heteroforia vertical de acordo com a hiperforia do olho direito até que se transforme em uma cruz.

Nota: Ao adicionar o poder prismático, ADD apenas o poder prismático de um olho em vez dos

poderes prismáticos de dois olhos.

#### 6.5.4 Teste de anel cruzado (heteroforia)

Objetivo do teste: para testar heteroforia

Marca de mira de teste: marca de mira de anel cruzado

Lente assistente: Prime rotatório binocular

Filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de visualização do anel cruzado vermelho e verde)

Filtro óptico polarizado

1. Ligue para a marca de visualização do anel cruzado.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê e teste de acordo com suas respostas.

Forma da marca de vis ão	Diagn óstico	Corre ç ão
	Sem heteroforia	Alinhe a posi ç ão dos olhos, sem necessidade de corre ç ão.
	Esoforia	Aumente a for ç a prism ática do BO até que a cruz vá para o centro do c ículo.
	Exoforia	Aumente a pot ência prism ática de BI até que a cruz vá para o centro do c ículo.
	Hiperforia do olho esquerdo	Aumente a pot ência prism ática BU no olho direito e a pot ência prism ática BD no olho esquerdo até que a cruz vá para o centro do c ículo.
	Hiperforia do olho direito	Aumente a pot ência prism ática BU no olho esquerdo e a pot ência prism ática BD no olho direito até que a cruz vá para o centro do c ículo.

Nota: Ao adicionar o poder prismático, ADD apenas o poder prismático de um olho em vez dos poderes prismáticos de dois olhos.

### 6.5.5 Teste de coincidência horizontal (desigualdade de imagem horizontal e heteroforia horizontal)

Objetivo do teste: testar a desigualdade de imagem horizontal e heteroforia horizontal

Marca de visualização de teste: marca de visualização de coincidência horizontal

Lente assistente: Prime rotatório binocular

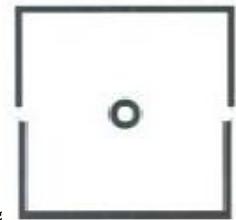
Filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de visualização de coincidência horizontal vermelha e verde)

Filtro óptico polarizado

1. Ligue para a marca de visualização de coincidência horizontal.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

#### Desigualdade de imagem horizontal

Se os tamanhos dos quadros superior e inferior forem equivalentes, não haverá desigualdade de imagem horizontal; se os tamanhos dos quadros superior e inferior forem desiguais, haverá desigualdade de imagem horizontal.



Conforme mostrado na figura à direita: cerca de 3.5% desigualdade de imagem.

A largura da linha reta da marca de mira equivale a 3.5% de desigualdade de imagem.

#### Heteroforia horizontal

Forma da marca de visão	Diagnóstico	Correção
	Sem heteroforia	Alinhe a posição dos olhos, sem necessidade de correção.
	Esoforia	Aumente a potência prismática do BO até que o quadro superior se alinhe com o quadro inferior.
	Exoforia	Aumente a potência prismática do BI até que a estrutura superior se alinhe com a estrutura inferior.

Nota: Ao adicionar o poder prismático, ADD apenas o poder prismático de um olho em vez dos poderes prismáticos de dois olhos.

### 6.5.6 Teste de coincidência vertical (desigualdade de imagem vertical e heteroforia vertical)

Objetivo do teste: testar a desigualdade de imagem vertical e heteroforia vertical

Marca de visualização de teste: marca de visualização de coincidência vertical

Lente assistente: Prime rotatório binocular

Filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de visualização de coincidência vertical vermelha e verde)

Filtro óptico polarizado

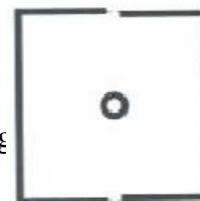
1. Ligue para a marca de visualização de coincidência vertical.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

#### Desigualdade de imagem vertical

Se os tamanhos dos quadros superior e inferior forem equivalentes, não haverá desigualdade de imagem vertical; se os tamanhos dos quadros superior e inferior não forem equivalentes, haverá desigualdade na imagem vertical.

Conforme mostrado na figura à direita: cerca de 3.5% desigualdade de imagem.

A largura da linha reta da marca de mira equivale a 3.5% de desigualdade de imagem.



#### Heteroforia vertical

Forma da marca de vis ão	Diagn óstico	Corre ç ão
	Sem heteroforia	Alinhe a posi ç ão dos olhos, sem necessidade de corre ç ão.
	Hiperforia do olho direito	Aumente a pot ência prism ática BU no olho esquerdo e a pot ência prism ática BD no olho direito at é que o quadro esquerdo se alinhe com o quadro direito.
	Hiperforia do olho esquerdo	Aumente a pot ência prism ática BU no olho direito e a pot ência prism ática BD no olho esquerdo at é que o quadro esquerdo se alinhe com o quadro direito.

Nota: Ao adicionar o poder prismático, ADD apenas o poder prismático de um olho em vez dos poderes prismáticos de dois olhos.

### 6.5.7 Teste de haste Maddox horizontal (heterforia horizontal)

Objetivo do teste: para testar heteroforia horizontal

Marca de mira de teste: marca de mira da haste Maddox

Lente assistente: haste Maddox horizontal do olho direito, prisma rotatório do olho esquerdo

1. Ligue para a marca de mira da haste Maddox.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

Forma da marca de vis ão	Diagn óstico	Corre ç ão
	Sem heteroforia	Alinhe a posi ç ão dos olhos, sem necessidade de corre ç ão.
	Esoforia	Aumente a pot ência prism ática do BO para o olho esquerdo at é que o ponto branco coincida com a linha reta.
	Exoforia	Aumente a pot ência prism ática de BI para o olho esquerdo at é que o ponto branco coincida com a linha reta.

Nota: Ao adicionar o poder prism ático, ADD apenas o poder prism ático de um olho em vez dos poderes prism áticos de dois olhos.

### 6.5.8 Teste de haste Maddox horizontal (heterforia horizontal)

Objetivo do teste: para testar heteroforia horizontal

Marca de mira de teste: marca de mira da haste Maddox

Lente assistente: haste Maddox horizontal do olho direito, prisma rotatório do olho esquerdo

1. Ligue para a marca de mira da haste Maddox.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

Forma da marca de vis ão	Diagn óstico	Corre ç ão
	Sem heteroforia	Alinhe a posi ç ão dos olhos, sem necessidade de corre ç ão.
	Hiperforia do olho esquerdo	Aumente a pot ência prism ática BU no olho direito e a pot ência prism ática BD no olho direito at é que o ponto branco coincida com a linha reta.
	Hiperforia do olho direito	Aumente a pot ência prism ática BU no olho direito e a pot ência prism ática BD no olho esquerdo at é que o ponto branco coincida com a linha reta.

Nota: Ao adicionar o poder prism ático, ADD apenas o poder prism ático de um olho em vez dos poderes prism áticos de dois olhos.

### 6.5.9 Teste do relógio (heteroforia rotatória)

Objetivo do teste: testar heteroforia rotatória

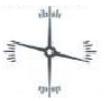
Marca de mira de teste: marca de mira do relógio

Lente assistente: Prime rotatório binocular

Filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de visão do relógio vermelho e verde)

Filtro óptico polarizado

1. Ligue para a marca de visualização do relógio.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

Forma da marca de visão	Diagnóstico	Correção
	Sem heteroforia rotatória	Alinhe a posição dos olhos, sem necessidade de correção.
	Heteroforia rotatória idiopática	Heteroforia rotatória funcional, não pode ser corrigida com óculos
	Heteroforia rotatória óptica	Pode ser causado por astigmatismo oblíquo dos olhos humanos ou cilindro oblíquo de óculos. Faça o ajuste apropriado da axila cilíndrica e da potência.

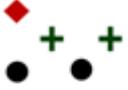
### 6.5.10 Teste de valor de 4 pontos

Objetivo do teste: testar a fusão binocular, supressão e olho dominante.

Marca de mira de teste: vale 4 pontos de marca de mira

Lente assistente: filtro ótico vermelho olho direito, filtro ótico verde olho esquerdo

1. Ligue para uma marca de mira com valor de 4 pontos.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

Número de pontos	Forma da marca de visão	Descrição	Diagnóstico
4		Quadrados vermelhos e pontos redondos, cruzes verdes	Dois olhos têm função de fusão O olho direito é o olho dominante
4		Quadrados vermelhos, cruzes verdes e pontos redondos	Dois olhos têm função de fusão O olho esquerdo é o olho dominante
3		Quadrados verdes e pontos redondos	Supressão do olho direito
2		Quadrados vermelhos e pontos redondos	Supressão do olho esquerdo
5		Cinco pontos são vistos ao mesmo tempo	Diplopia
5	Cintilar alternadamente	Dois pontos vermelhos e três pontos verdes piscam alternadamente	Supressão alternativa

3. Insira os resultados do teste.

### 6.5.11 Estereopsia

Objetivo do teste: testar a estereopsia

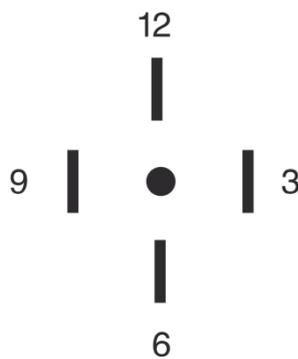
Marca de mira de teste: marca de mira estéreo

Lente assistente: filtro óptico vermelho do olho direito, filtro óptico verde do olho esquerdo (marca de mira estéreo vermelha e verde)

Filtro óptico polarizado

1. Ligue para a marca de mira estéreo.
2. Pergunte ao paciente sobre a marca de mira que ele vê teste de acordo com suas respostas.

Marcas em olhos normais durante o teste: figuras 12, 3, 6, 9 e o ponto central redondo estão no mesmo plano, e quatro linhas curtas projetam-se para fora; as distâncias da linha curta ao lado das figuras 12, 3, 6 e 9 ao olho são aparentemente encurtadas, e a linha curta ao lado da figura 9 é a mais próxima.



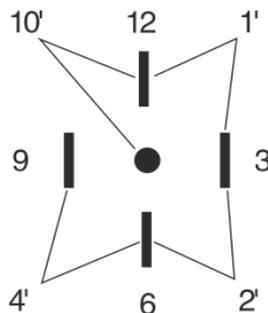
As paralaxes estereoscópicas de todas as linhas são as seguintes:

A paralaxe estereoscópica entre a linha curta ao lado da figura 12 e o ponto central redondo é  $10'$  ;

A paralaxe estereoscópica entre a linha curta ao lado da figura 12 e a figura 3 é  $1'$  ;

A paralaxe estereoscópica entre a linha curta ao lado da figura 3 e a figura 6 é  $2'$  ;

A paralaxe estereoscópica entre a linha curta ao lado da figura 6 e a figura 9 é  $4'$  .



3. Insira os resultados do teste.

### 6.5.12 Teste de Divergência

Objetivo do teste: testar a capacidade da convergência dos olhos

Marca de mira de teste: as marcas de mira da coluna no gráfico visual

Lente assistente: prisma rotatório binocular

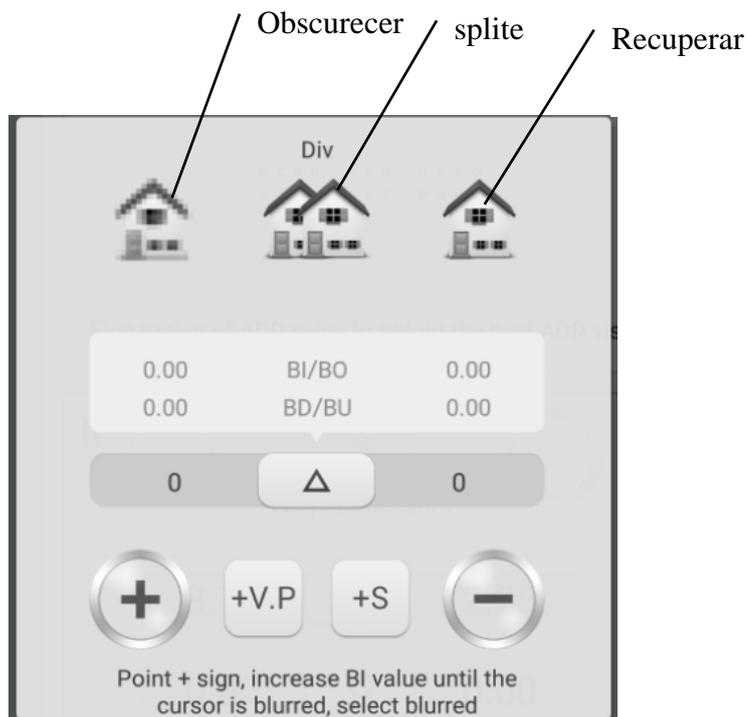
1. No modo prisma, pressione



2. Pressione



para entrar no teste de divergência.



3. Chame as marcas de visão e exiba as marcas de visão da coluna.

4. Aumente a potência prismática de BI de dois olhos até que a marca de mira fique obscura.

Pressione o ícone obscuro para destacá-lo e salve o poder prismático do ponto obscuro.

5. Aumente a potência prismática de BI de dois olhos até que a marca de mira se divida em dois.

Pressione o ícone de divisão para destacá-lo e salve a potência prismática do ponto de divisão.

6. Aumente o poder prismático de BI de dois olhos até que a marca de visão se recupere como um.

Pressione o ícone de recuperação e ele é destacado, então salve o poder prismático do ponto de recuperação.

### 6.5.13 Teste de Congrega ção

Objetivo do teste: testar a capacidade da congrega ção dos olhos

Marca de mira de teste: as marcas de mira da coluna no gr áfico visual

Lente assistente: prisma rotat ório binocular

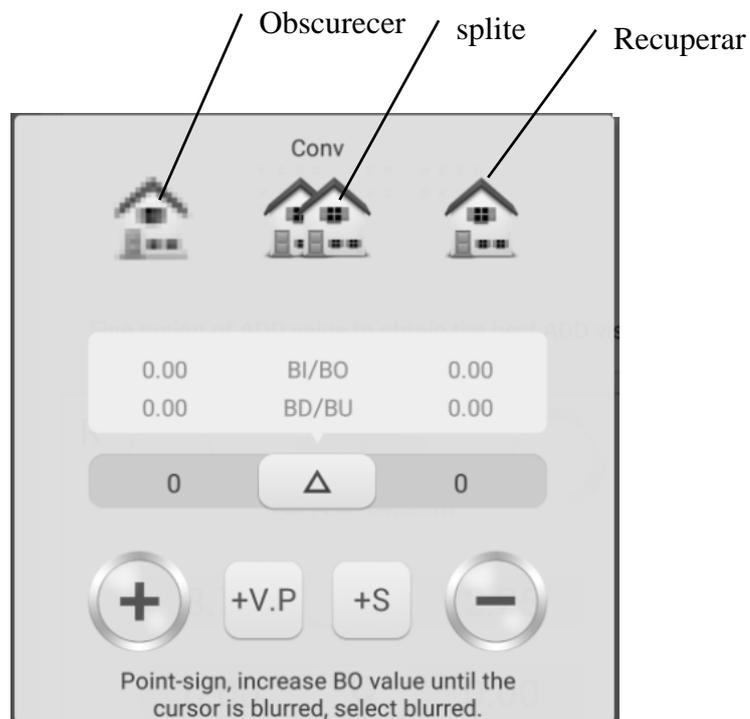
1. No modo prisma, pressiona



2. Pressione



para entrar no teste de congrega ção.



3. Chame as marcas de vis ão e exiba as marcas de vis ão da coluna.

4. Aumente a for çã prism ática BO de dois olhos at é que a marca de mira fique obscura. Pressione o ícone obscuro para destac á-lo e salve o poder prism ático do ponto obscuro.

5. Aumente a pot ência prism ática BO de dois olhos at é que a marca de mira se divida em dois. Pressione o ícone de divis ão para destac á-lo e salve a pot ência prism ática do ponto de divis ão.

6. Aumente a for çã prism ática BO de dois olhos at é que a marca de vis ão se recupere como um. Pressione o ícone de recupera ção e ele é destacado, ent ão salve o poder prism ático do ponto de recupera ção.

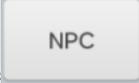
### 6.5.14 Teste de congruência do ponto próximo (NPC)

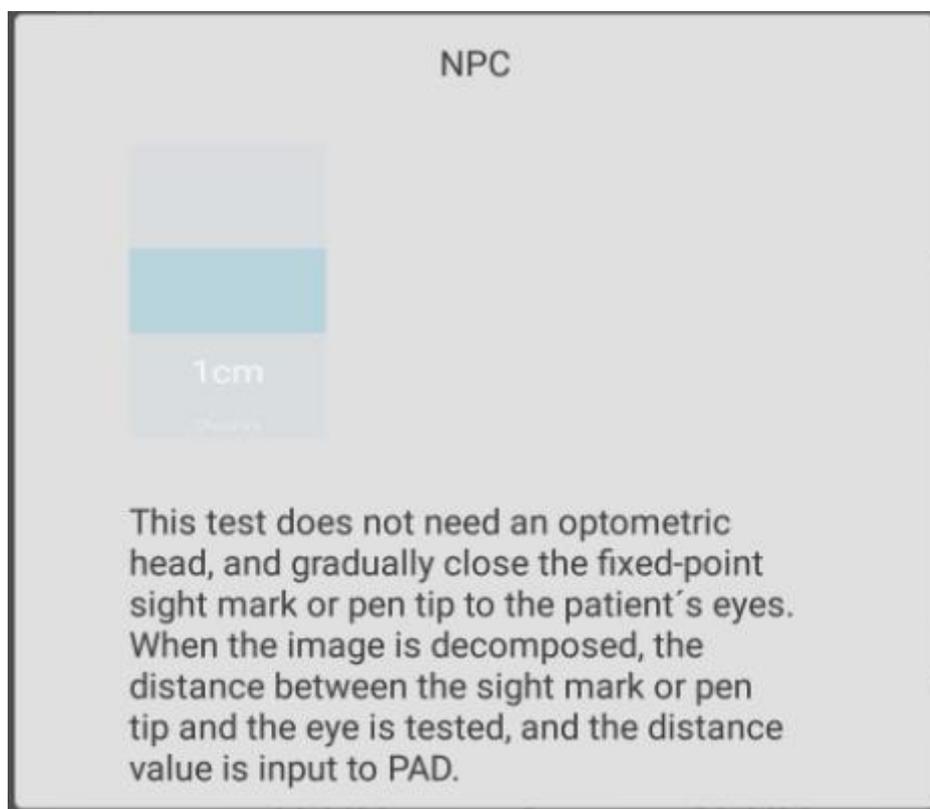
Nenhum testador de visão é necessário no teste. Se o paciente usar óculos, não os tire.

Objetivo do teste: para testar o ponto de divisão

Marca de mira de teste: marca de mira de fixação cruzada ou ponta que pode causar diplopia facilmente.

1. Pressione 

2. Pressione  para entrar no NPCtest.



3. Coloque a ponta na frente direita do paciente e faça com que o paciente fique de olho na ponta.

4. Mova a ponta gradualmente para se aproximar dos olhos do paciente: quando o paciente vir que a ponta se torna dois em um, pare de mover a ponta.

5. Meça a distância da ponta até a raiz do nariz do paciente.

6. Insira a distância (em cm) no quadro de entrada, o ângulo do medidor e a potência prismática serão calculados automaticamente.

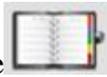
### 6.5.15 Teste de ajuste de ponto pr óximo (NPA)

Objetivo do teste: testar o ajuste do ponto pr óximo

Marca de visualiza ção de teste: Marca de visualiza ção da carta de gr áfico visual de curta dist ância.

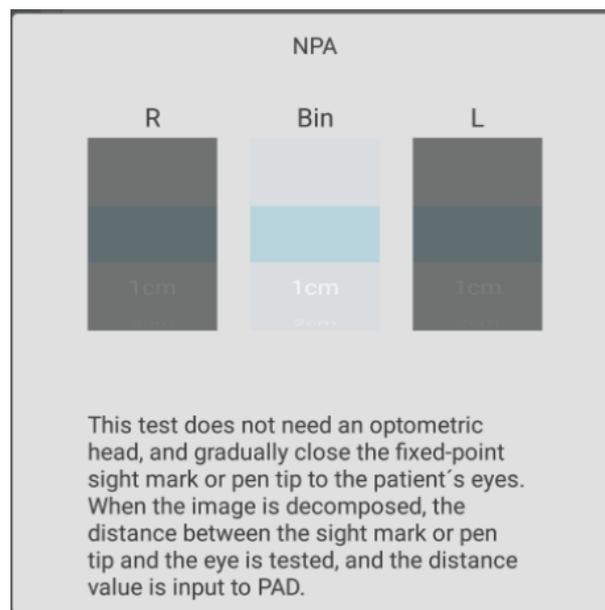
Confirma ção antes do teste: Defina "vis ão distante SPH → vis ão pr óxima" para SPH + ADD.

1. Pressione



NPA

2. Pressione para entrar no teste NPA.



3. Posicione o gr áfico visual a uma dist ância de 40 cm, certifique-se de que o paciente veja claramente a marca de vis ão da letra com a melhor vis ão.

4. Mova o gr áfico visual gradualmente para se aproximar dos olhos do paciente: quando a marca de vis ão se tornar obscura, pare de mover o gr áfico visual.

5. Meça a dist ância do gr áfico visual à raiz do nariz do paciente.

6. Insira a dist ância (em cm) no quadro de entrada, o valor de ajuste do ponto pr óximo ser á calculado automaticamente.

### 6.5.16 Teste de ajuste relativo negativo (NRA)

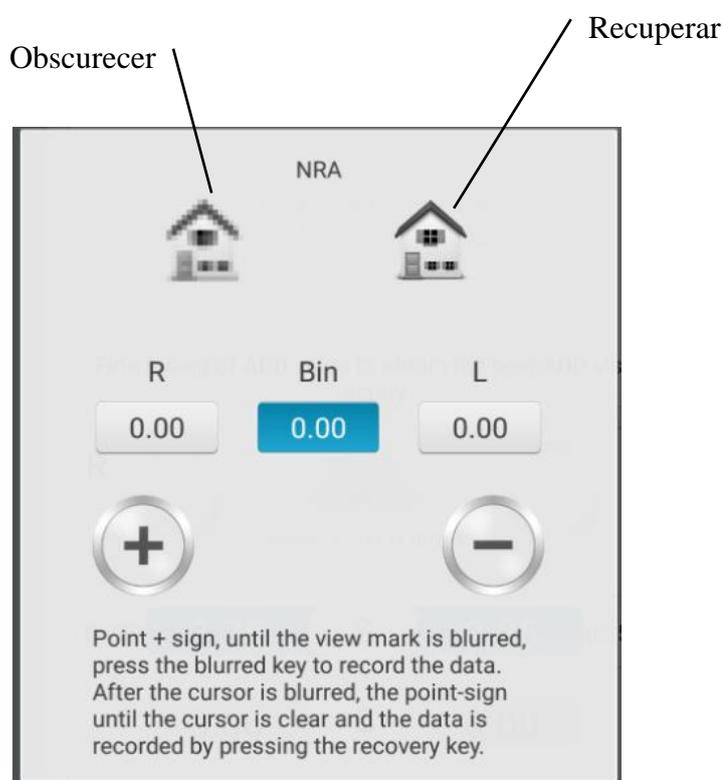
Objetivo do teste: testar o ajuste relativo negativo quando os dois olhos se reúnem na distância de trabalho especificada

Marca de mira de teste: marcas de mira de coluna em gráfico visual de curta distância

Confirmação antes do teste: Defina "visão distante SPH → visão próxima" para SPH + ADD.

1. Pressione 

2. Pressione  para entrar no teste NRA.



3. Coloque o gráfico visual a uma distância de 40cm, certifique-se de que o paciente veja claramente as marcas de mira da coluna.

4. Pressione "+" e "-" para ajustar gradualmente a potência esférica até que a marca de mira fique obscura. Pressione o ícone obscuro para destacá-lo e salve o poder esférico do ponto obscuro.

5. Pressione "+" e "-" para ajustar gradualmente a potência esférica até que a marca de mira se torne distinta novamente. Pressione o ícone de recuperação e ele é destacado, então salve o poder esférico do ponto de recuperação.

### 6.5.17 Teste de ajuste positivo-relativo (PRA)

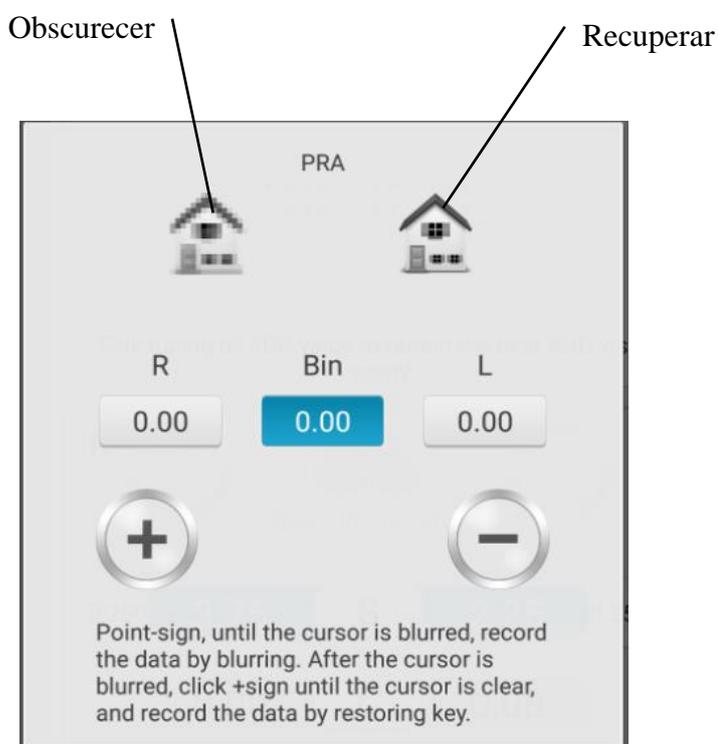
Objetivo do teste: testar o ajuste relativo positivo quando os dois olhos se reúnem na distância de trabalho especificada

Marca de mira de teste: marcas de mira em linha no gráfico visual de curta distância

Confirmação antes do teste: Defina "visão distante SPH → visão próxima" para SPH + ADD.

1. Pressione 

2. Pressione  para entrar no teste PRA.



3. Coloque o gráfico visual a uma distância de 40 cm, certifique-se de que o paciente veja claramente as marcas de visão da linha.

4. Pressione "+" e "-" para ajustar gradualmente a potência esférica até que a marca de mira fique obscura. Pressione o ícone obscuro para destacá-lo e salve o poder esférico do ponto obscuro.

5. Pressione "+" e "-" para ajustar gradualmente a potência esférica até que a marca de mira se torne distinta novamente. Pressione o ícone de recuperação e ele é destacado, então salve o poder esférico do ponto de recuperação.

## 6.6 Programa autocompilado do usuário

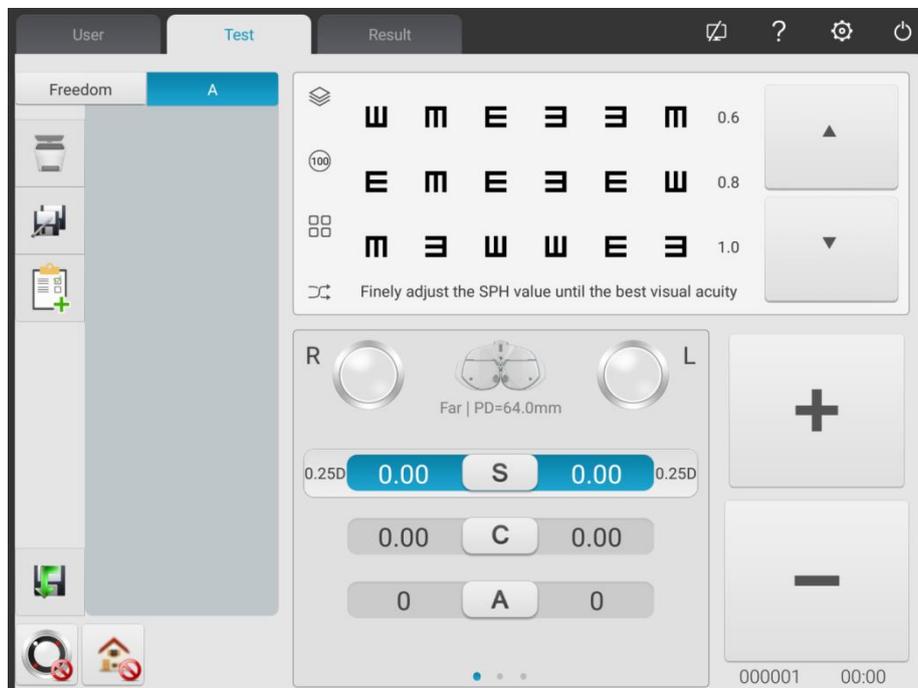
Este dispositivo possui programas fixos otimizados padrão como configurações padrão de fábrica.

Existem 6 programas otimizados auto-compilados pelo cliente.

### 6.6.1 Autoprogramação

1. Pressione o botão  no lado esquerdo da interface de teste e entre na interface de seleção dos programas otimizados, onde 6 conjuntos editáveis de programas (A, B, C, D, E, F) podem ser selecionados.

2. Selecione "engrenagem"  e entre na interface de autoprogramação do cliente.



3. Introdução de botões

Botão Limpar  : exclui a etapa atual

Botão Adicionar  : etapa de adição

Botão Editar  : edita a etapa atual

4. Após a programação, pressione o botão  para salvar automaticamente o programa autocompilado, saia da interface do programa autocompilado e retorne à interface principal.

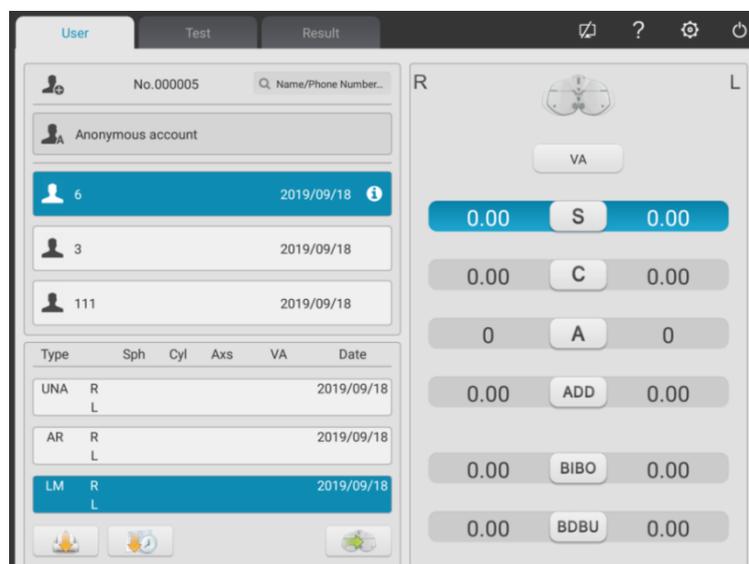
## 6.6.2 Programa em execução

1. Pressione o botão  na interface de teste.
2. Clique no programa necessário. Por exemplo, selecione o programa A.
3. O programa autocompilado começa a ser executado.

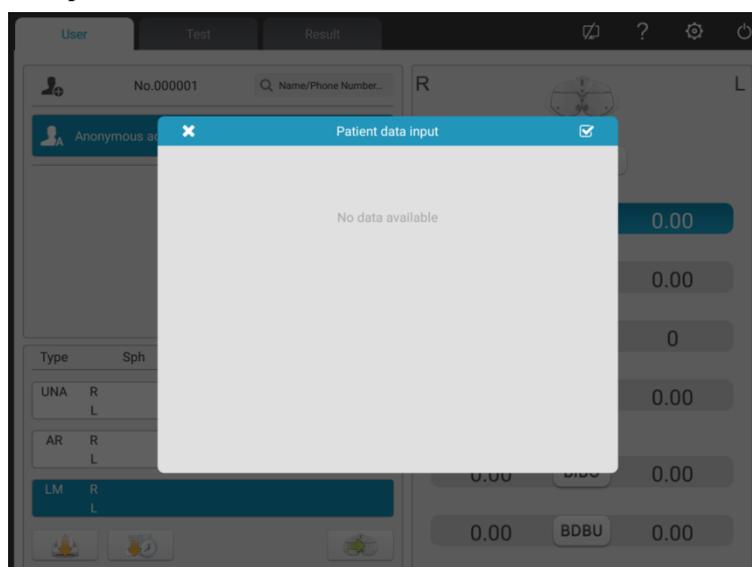
## 6.7 Comunicação

### 6.7.1 Comunicação com Lensmeter CCQ-800

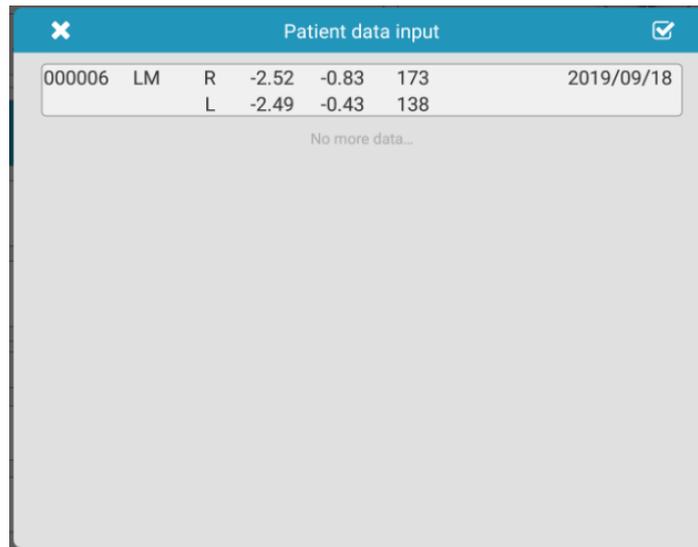
1. Use um cabo de comunicação especial para conectar CCQ-800 à porta R232 da caixa de impressão.
2. Clique na tecla LM



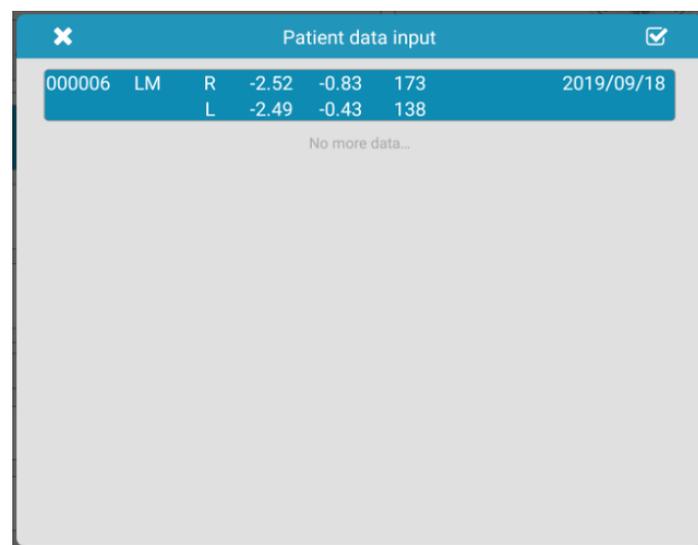
3. Clique na tecla  para abrir a caixa de entrada



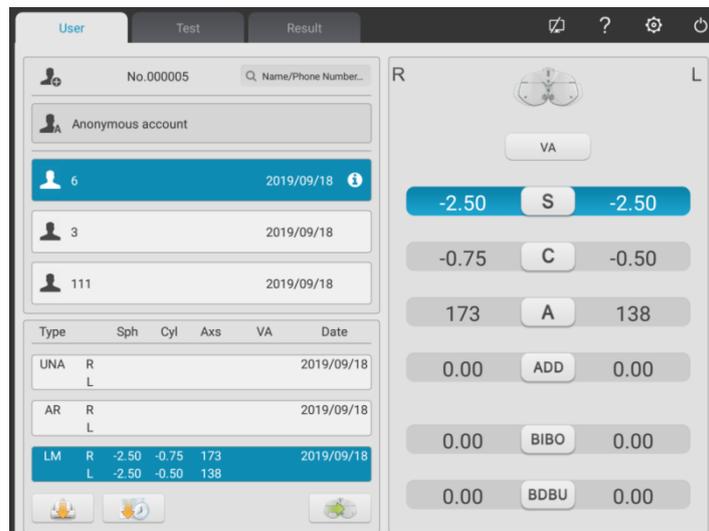
4. Use o medidor de lente CCQ-800 para testar os dados da lente e transmitir a data para YPA-2100



5. Escolha "000006".



6. Clique na chave para concluir a importação de dados.



## 6.8 ADD predefinido

Tabela de relação entre grau adicional predefinido ADD e idade do paciente (aplica-se apenas a este produto)

Era	Grau ADD predefinido (D)
45 no mais velho	0.75
50 no mais antigo	1.25
55 no mais antigo	1.50
60 no mais antigo	1.75
65 no mais velho	2.00
Mais de 65 anos	2.25
N/A	Grau ADD não predefinido

## 7 Resolução de problemas

No caso de problemas com o dispositivo, verifique o dispositivo de acordo com o gráfico abaixo para obter orientação. Se o problema não for resolvido, entre em contato com o Departamento de Manutenção da Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. ou com o revendedor autorizado.

Dificuldade	Razões	Soluções
O dispositivo não liga	A linha de alimentação não está conectada corretamente à tomada	Conecte a linha de alimentação corretamente
A impressora não sai do papel	Os papéis de impressão estão esgotados	Substitua os papéis de impressão
A impressora não imprime resultados	Os papéis de impressão são instalados na direção oposta.	Ajuste a direção dos papéis de impressão

## 8 Limpeza e proteção

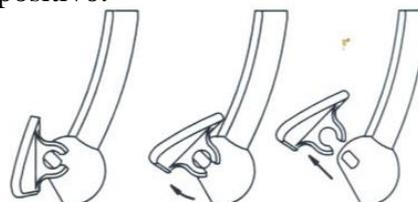


Atenção: Desconecte a fonte de alimentação ao limpar. Não use nenhum detergente corrosivo para limpar o dispositivo, para não danificar a superfície do dispositivo.

### 8.1 Limpe a placa de base da testa

Limpe a placa de base da testa antes de cada teste óptico.

1) Retire a placa de base da testa



Incline a placa de base da testa para frente conforme mostrado na figura à direita: arraste em uma determinada direção e retire a placa de base.

## 2) Limpe a placa de base da testa

Limpe a placa de base da testa com um pano limpo e macio. Para manchas intratáveis, molhe o pano macio e limpo em detergente neutro para esfregar as manchas e, em seguida, limpe-o com um pano macio e seco.

## 3) Restaure a placa de base da testa para a posição original

Insira-o no dispositivo em uma determinada direção

## 8.2 Limpe a placa de base do nariz

Limpe a placa de base do nariz antes de cada teste ótico.

### 1) Retire a placa de base do nariz do hospedeiro do testador de visão.

A placa de base do nariz é fixada no host do testador de visão com aço magnético, para que possa ser facilmente removida.

### 2) Limpe a placa de base do nariz.

Limpe a placa de base do nariz com um pano limpo e macio. Para manchas intratáveis, molhe o pano macio e limpo em detergente neutro para esfregar as manchas e, em seguida, limpe-o com um pano macio e seco.

### 3) Restaure a placa de base do nariz para a posição original

## 8.3 Limpe a janela de teste

Se houver sujeira, mancha de óleo, impressão digital ou poeira na janela de teste, isso pode afetar a precisão do teste.

### 1) Para o pó assopre com um balão de sopro com pincel.

### 2) Para sujeira, manchas de óleo e impressões digitais: limpe com um pano limpo e macio.



Atenção: Não limpe a janela de teste com um pano ou papel rígido; caso contrário, pode arranhar o vidro da janela de teste.



Atenção: Limpe a janela de teste com cuidado ao limpá-la. Caso contrário, pode arranhar o vidro da janela de teste.

## 8.4 Limpe as partes externas

Quando as partes externas, como o gabinete ou o painel, ficarem sujos, limpe-as suavemente com um pano limpo e macio.

Para manchas intratáveis, molhe o pano macio e limpo em detergente neutro para esfregar as manchas e, em seguida, limpe-o com um pano macio e seco.

## 9 Manutenção e cuidados

### 9.1 Substituir papéis de impressão

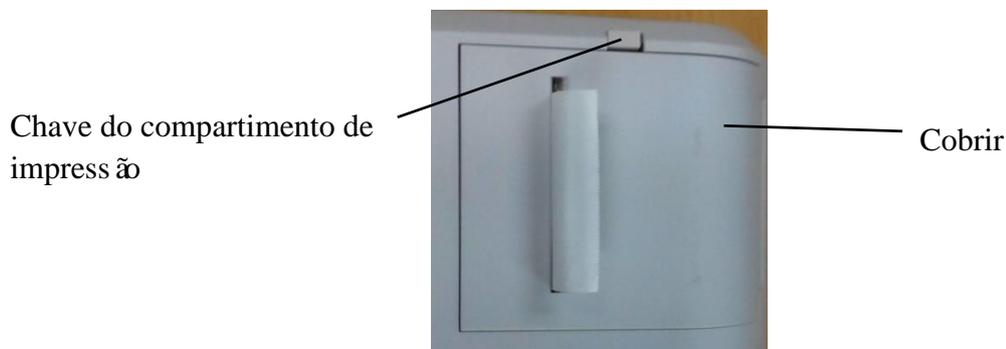
Quando uma linha vermelha aparece ao lado do papel de impressão, pare de usar a impressora e substitua os papéis de impressão.

 **Observação:** A impressora deste produto usa papel de impressão térmica com largura de especificação de 57 mm.

A proteção e a manutenção são realizadas por pessoal profissional de gerenciamento de equipamentos para garantir o uso seguro do produto.

As etapas de substituição são as seguintes:

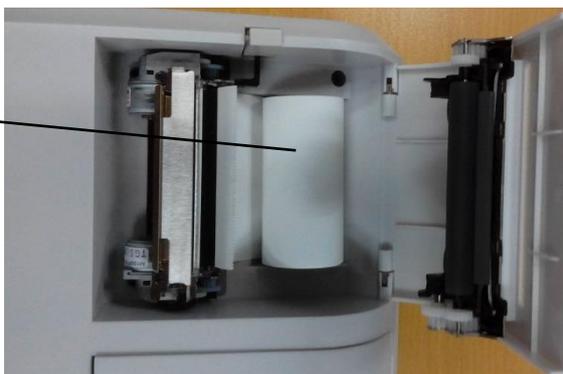
1) Pressione o botão da bandeja de impressão para abrir a tampa da impressora.



2) Retire o papel esquerdo e coloque o novo papel de impressão.

**Atenção:** Preste atenção na direção do rolo de papel. Se o rolo de papel for instalado ao contrário, a impressora não imprimirá nenhum dado.

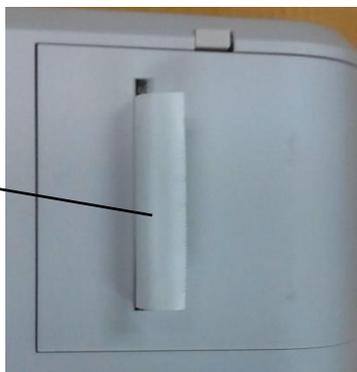
Direção do papel de impressão



3) Passe o papel de impressão pela saída de papel e feche a tampa de impressão.

Atenção: Preste atenção na direção do rolo de papel. Não imprima quando não houver papel de impressão ou puxe o papel de impressão sem esforço, caso contrário, isso pode encurtar a vida útil da impressora.

Saída de papel



Pressione a tampa de impressão, certifique-se de que a "Chave da bandeja de impressão" esteja no estado pop-up, caso contrário, não será possível imprimir.

9.2 As peças reparáveis e substituíveis, como base de impressão e adaptador de energia, etc., fornecidas pela empresa, só podem ser usadas; outras peças não autorizadas podem reduzir a segurança mínima do dispositivo.

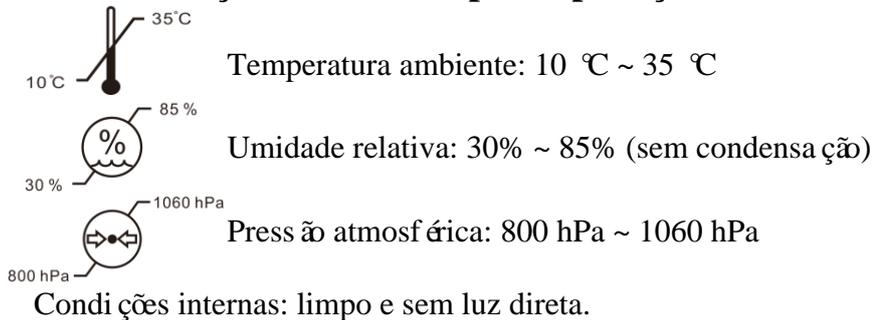
9.3 O fusível do dispositivo está incluído no adaptador de energia; se estiver danificado, substitua-o pelo adaptador de energia fornecido pela empresa com fusível do tipo T2A 250V.

9.4 Não desmonte ou repare o dispositivo arbitrariamente quando ocorrer uma falha, entre em contato com o distribuidor ou fabricante local.

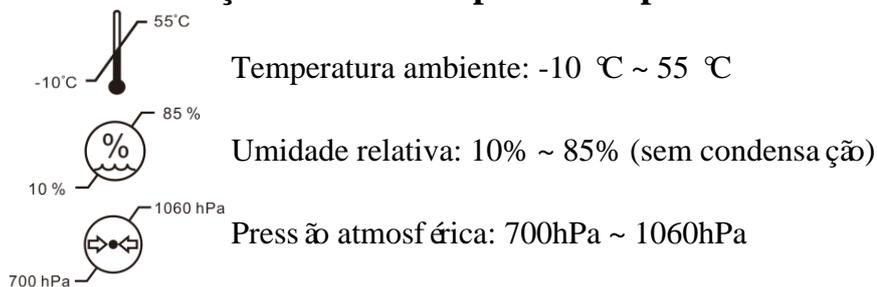
9.5 A empresa está empenhada em fornecer aos usuários os diagramas de circuito, lista de peças e outros materiais relevantes necessários, conforme necessário.

## 10 Condições ambientais e vida útil

### 10.1 Condições ambientais para operação normal



### 10.2 Condições ambientais para transporte e armazenamento



### 10.3 Vida útil

A vida útil do dispositivo é de 8 anos a partir da primeira utilização, com manutenção e cuidados adequados.

## 11 Proteção Ambiental



### INFORMAÇÕES PARA USUÁRIOS

Recicle ou descarte adequadamente as baterias usadas e outros resíduos para proteger o meio ambiente.

Este produto possui o símbolo de classificação seletiva para resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE). Isso significa que este produto deve ser entregue aos pontos de coleta locais ou devolvido ao varejista quando você compra um novo produto, na proporção de um para um de acordo com a Diretiva Europeia 2012/19 / UE, a fim de ser reciclado ou desmontado para minimizar seu impacto no meio ambiente.

Os REEE muito pequenos (sem dimensão externa superior a 25 cm) podem ser entregues aos varejistas gratuitamente para os usuários finais e sem obrigação de comprar EEE de um tipo

equivalente. Para obter mais informações, entre em contato com as autoridades locais ou regionais. Os produtos eletrônicos não incluídos no processo de triagem seletiva são potencialmente perigosos para o meio ambiente e a saúde humana devido à presença de substâncias perigosas. O descarte ilegal do produto acarreta multa de acordo com a legislação em vigor.

## **12 Responsabilidade do fabricante**

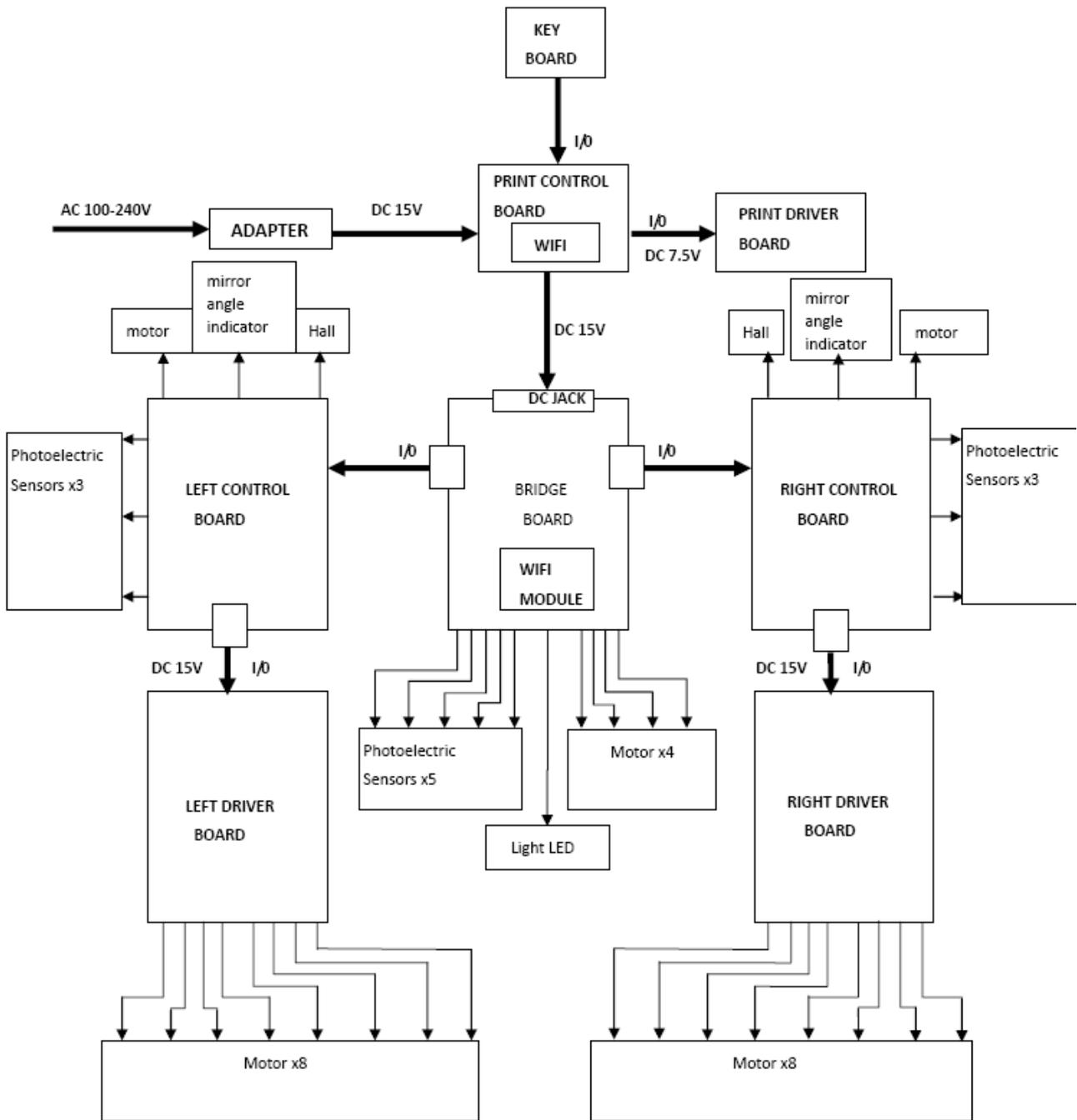
A empresa é responsável pelo impacto na segurança, confiabilidade e desempenho nas seguintes circunstâncias:

Montagem, adiçamento, modificações, alterações e reparos são realizados por pessoal autorizado pela empresa;

As instalações elétricas da sala estão em conformidade com os requisitos relevantes, e

O dispositivo é usado de acordo com o Manual do Usuário.

### 13 Diagrama Esquemático Elétrico



Para mais informações e serviços, ou qualquer dúvida, entre em contato com o revendedor ou fabricante autorizado. Teremos o maior prazer em ajudá-lo.

## 14 Compatibilidade Eletromagnética

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas Este dispositivo deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário dos dispositivos deve garantir que o dispositivo seja usado em tal ambiente.		
Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Emissões de RF GB 4824 (CISPR 11)	Grupo 1	O dispositivo usa energia de RF apenas para suas funções internas. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Emissões de RF GB 4824 (CISPR 11)	Classe B	O dispositivo é adequado para uso em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede pública de baixa tensão que abastece edifícios usados para fins domésticos.
Emissões harmônicas GB 17625.1	Classe A	
Flutuações / cintilação de tensão GB 17625.2 (IEC 61000-3-3)	Cumprido	

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética Este dispositivo deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário dos dispositivos deve garantir que o dispositivo seja usado em tal ambiente.			
Teste de imunidade	IEC60601 Nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática (ESD) GB / T 17626,2 (IEC61000-4-2)	Contato ±8kV ± 15kV Ar	Contato ±8kV ± 15kV Ar	O piso deve ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se o piso for coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
Transiente / explosão elétrica rápida GB / T 17626,4 (IEC61000-4-4)	± 2kV para linhas de alimentação ± 1kV para linhas de entrada / saída	± 2kV para linhas de alimentação ± 1kV para linhas de entrada / saída	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Surto GB / T 17626,5 (IEC61000-4-5)	± 1kV linha a linha ± 2kV linha para terra ± 1kV linha a linha ± 2kV garantia para a terra	± 1kV linha a linha ± 2kV linha para terra	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação GB / T 17626,11 (IEC61000-4-11)	<5% Ut (> 95% de queda em Ut) por 0.5 ciclo 40% Ut (60% mergulho em Ut) por 5 ciclos 70% Ut (30% mergulho em Ut) por 25 ciclos <5% Ut (> 95% de queda em Ut) por 5 segundos	<5% Ut (> 95% de queda em Ut) por 0.5 ciclo 40% Ut (60% mergulho em Ut) por 5 ciclos 70% Ut (30% mergulho em Ut) por 25 ciclos <5% Ut (> 95% de queda em Ut) por 5 segundos	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do dispositivo exigir operação contínua durante interrupções da rede elétrica, é recomendado que o dispositivo seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta.
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) GB / T 17626,8 (IEC 61000-4-8)	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Nota: Ut é a tensão de alimentação CA antes da aplicação do nível de teste.			

Orientação e declaração do fabricante - imunidade eletromagnética

Este dispositivo deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário dos dispositivos deve garantir que o dispositivo seja usado em tal ambiente.

Teste de imunidade	IEC60601 Nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
RF conduzido GB / T 17626,6 (IEC61000-4-6) RF irradiado GB / T 17626,3 (IEC61000-4-3)	3 V (valor efetivo) 150kHz - 80MHz 3 V/m 80 MHz - 2.5 GHz	3 V 3V (valor efetivo) 3 V/m	Equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis não devem ser usados mais próximos de qualquer parte do dispositivo, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1.2 \sqrt{150\text{kHz}-80\text{MHz}}$ $d = 1.2 \sqrt{80 \text{ MHz}-800 \text{ MHz}}$ $d = 2.3 \sqrt{800 \text{ MHz}-2.5 \text{ GHz}}$ Onde: P é a classificação de potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor; D é a distância de separação recomendada em metros (m). As intensidades de campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma pesquisa eletromagnética do local, devem ser menores que o nível de conformidade em cada faixa de frequência. Pode ocorrer interferência nas proximidades de equipamentos marcados com o seguinte símbolo. 

Nota 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alto.

Nota 2: essas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por estruturas de absorção e reflexão, objetos e pessoas.

a) Intensidades de campo de transmissores fixos, como estações base para telefones de rádio (celular / sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, uma pesquisa eletromagnética do local deve ser considerada. Se a força do campo medida no local em que o dispositivo é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o dispositivo deve ser observado para verificar a operação normal. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou reposicionar o dispositivo.  
 b) Acima da faixa de frequência de 150 KHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser menores que 10 V / m.

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel e o dispositivo

Esses dispositivos devem ser usados em um ambiente no qual os distúrbios de RF irradiados sejam controlados. O cliente ou usuário do dispositivo pode ajudar a prevenir a interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis (transmissores) e o dispositivo, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Potência de saída máxima nominal do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor / m		
	150kHz - 80MHz d = 1.2	80MHz - 800MHz d = 1.2	800 MHz - 2.5 GHz 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

Para transmissores classificados em uma potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a classificação de potência de saída máxima do transmissor em watts ( W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Nota 1: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

Nota 2: essas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.