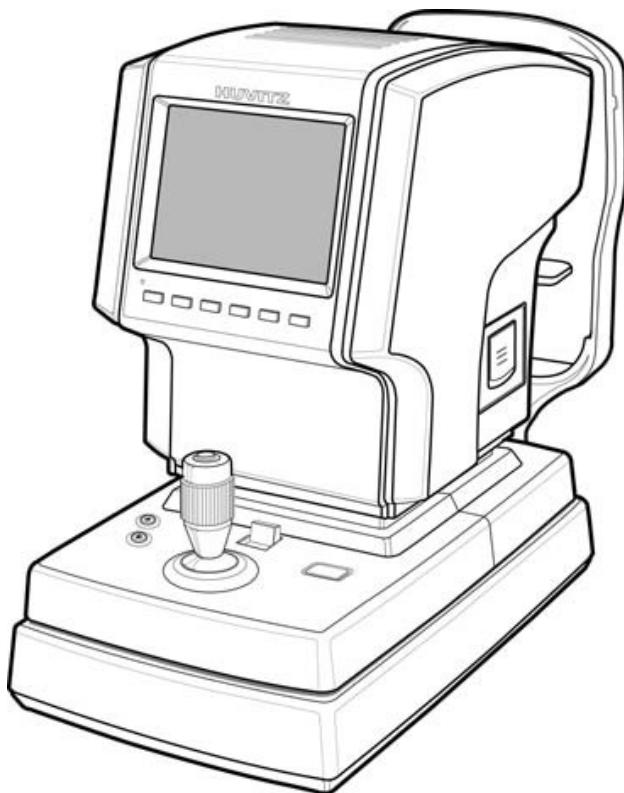


Manual do usuário

Auto refrator/Ceratômetro HRK-7000/7000A



Huvitz
Pacing Progress toward People

AVISO IMPORTANTE

ATENÇÃO

Interferência eletromagnética potencial ou de outro tipo entre equipamentos médicos e outros dispositivos sendo operados juntos no mesmo ambiente pode representar uma influência adversa no funcionamento do equipamento médico. Equipamentos não médicos que não estejam em conformidade com os requisitos da EN 60601-1 e EN 60601-1-2 não devem ser usados conjuntamente no mesmo ambiente que equipamentos médicos.

Este equipamento foi testado e cumpre com os limites para dispositivos médicos da IEC 60601-1-2:2001. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência nociva em uma instalação médica típica.

Cabo de energia

Para uso de equipamento com tensão nominal inferior a 125Vac, mínimo 6A, Tipo SJT ou SVT, 18/3AWG,10A, Max 3.0m de comprimento: Uma extremidade com o Tipo de grau hospitalar, NEMA 5-15P Outra extremidade com conector. Para uso de equipamento em tensão nominal inferior a 250Vac, mínimo 6A, Tipo SJT ou SVT, 18/3AWG,10A, Max 3.0m de comprimento: Uma extremidade terminada com conector do tipo lâmina (HAR), NEMA 6-15P.

Este produto pode apresentar mau funcionamento devido a ondas eletromagnéticas causadas por telefones celulares, transceptores, brinquedos de controle remoto, etc. Certifique-se de evitar que tais produtos fiquem próximos do aparelho.

As informações desta publicação foram cuidadosamente verificadas e acredita-se serem totalmente precisas quando de sua publicação. No entanto, A HUVITZ não assume qualquer responsabilidade por possíveis erros ou omissões, ou por qualquer consequência resultante do uso das informações contidas aqui.

A HUVITZ reserva-se o direito de fazer alterações em seus produtos ou especificações de produto a qualquer momento sem notificação prévia, e não é obrigada a atualizar esta documentação para refletir tais alterações.

©2004 - 2007 - Huvitz Co., Ltd.
-689-3, Gumjeong-dong, Gunpoci, Gyeonggi-do,
435-862, República da Coreia

Todos os direitos reservados. Conforme as leis de copyright, este manual não pode ser copiado, no todo ou em parte, sem o consentimento prévio autorizado da HUVITZ Co., Ltda.

Índice

1. Introdução	5
1.1 Visão geral	5
1.2. Classificação.....	5
2. Informações de segurança.....	5
2.1 Visão geral	5
2.2. Símbolo de segurança.....	6
2.3. Considerações ambientais	8
2.4. Precaução de segurança	10
3. Características.....	12
4. Nota de uso.....	13
5. Nomes e funções de cada peça	14
5.1. Peças principais	14
5.2. Explicação das opções de comando frontais	17
6. Instalação de equipamento e preparação de medição	18
7. Exercício através do olho modelo.....	19
8. Medição	23
8.1. Refratometria (Modo REF).....	25
8.1.1. Modo de medição manual.....	25
8.1.2 Modo de medição automática.....	30
8.2. Ceratometria (Modo KER).....	32
8.2.1 Modo de medição manual.....	32
8.2.2. Modo de medição automática.....	34
8.3. Curvatura da córnea/ Modo de medição de força de refração (Modo K&R)	34
8.3.1. Modo de medição manual.....	34
8.3.2. Modo de medição automática.....	37
8.3.3. Indicações diversas	38
8.4 Medição periférica por ceratometria (Modo KER-P)	38
8.5 Medição da curva base da lente de contato (Modo CLBC).....	41
8.6. Modo de medição (Modo IOL) de lentes intra-oculares (IOL)	43
8.7. Modo de medição Retro-ILLUM (Modo Retro-ILLUM)	43
8.7.1. Ajuste de matriz e foco	44
8.7.2. Observação no Retro-Illum	46
8.7.3. Armazenamento	47

4 Auto - Auto refrator/Ceratômetro HRK-7000/7000A-----	
8.7.4. Exame do outro olho	47
8.7.5. Recuperação de imagem armazenada.....	48
8.7.6. Retorno ao modo de medição	49
9. Outros modos	49
9.1. Modo de mapa de acuidade (Modo Z-MAP)	49
9.1.1. Composição da janela	49
9.1.2. Alteração de janela	51
9.2. Medição do raio da córnea (Modo SIZE)	52
9.3. Modo COMPARAÇÃO VIRTUAL.....	54
9.4 Modo de EXIBIÇÃO	55
9.5. Modo de CONFIGURAÇÃO de usuário	57
9.6 Função de economia de energia.....	62
10. Diagnóstico automático e manutenção.....	62
10.1. Antes de chamar um agente de serviços	62
10.2. Substituição	63
10.2.1. Papel da impressora	64
10.2.2. Papel de descanso de queixo.....	64
10.3. Limpeza do equipamento	65
10.4. Ao trocar o local de instalação do equipamento	65
10.5. Descarte	65
11. Informação de serviço	66
13. Acessórios	68
14. Informações de serviço.....	68

1. Introdução

1.1 Visão geral

O Auto refrator/ceratrômetro HRK-7000A é um equipamento que fornece informações esféricas, cilíndricas e de eixo enquanto mede a refração dos olhos do paciente. O Auto refrator/ceratrômetro HRK-7000A é o equipamento que pode medir a curvatura da córnea do paciente. Além disso, ele pode medir a PD (=distância entre as pupilas) e o tamanho da pupila. Especialmente, como a medição periférica (=curvatura periférica da córnea) pode ser realizada quando da medição da curvatura da córnea do paciente, é possível obter informações sobre a curvatura periférica da córnea assim como a curvatura central da córnea, o que permite a prescrição exata para o paciente.

Este equipamento deve fornecer informações optométricas ideais com as funções de IOL (=medição de lentes intra-oculares) e Retro-iluminação (=observação de retro-iluminação) para obter uma imagem otimizada da condição dos olhos do paciente.

A medição da CLBC (Curva de base de lentes de contato) é também uma função básica deste produto. O HRK-7000A é fornecido com uma função de controle automático e uma função de descanso de queixo motorizada.

O mecanismo de controle automático atinge automaticamente o alinhamento nas posições para cima/para baixo e direção direita/esquerda e foco.

Um descanso de queixo de movimento vertical motorizado permite que o operador ajuste facilmente a altura do descanso de queixo.

1.2. Classificação

Classificação de produto: Instrumento médico de 2º grau

Resistência contra choque elétrico: Classe I (aterrado)

Classe de proteção contra choque elétrico: Tipo B

Proteção contra entrada nociva de água: Comum, IPX0

Grau de segurança na presença de uma mistura de anestésicos inflamáveis com ar ou com oxigênio ou com óxido nitroso: não adequado para uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou com oxigênio ou com óxido nitroso.

Modo de operação: Contínuo

2. Informações de segurança

2.1 Visão geral

A segurança é responsabilidade de todos. O uso seguro deste equipamento é largamente dependente do instalador, usuário, operador e mantenedor. É fundamental que o pessoal estude e se familiarize com este manual por completo antes de tentar instalar, usar, limpar, efetuar manutenção ou ajustar este equipamento e qualquer acessório associado. É fundamental que as instruções contidas neste manual sejam plenamente entendidas e

seguidas para aprimorar a segurança ao paciente e ao usuário/operador. É por esta razão que as notificações de segurança abaixo foram colocadas apropriadamente no texto deste manual para destacar a segurança relacionada a informações ou informações que exijam ênfase especial. Todos os usuários, operadores e mantenedores devem estar familiarizados e prestar atenção particular a todas as Advertências e Avisos presentes aqui.

ATENÇÃO

“Atenção” indica a presença de um risco que pode resultar em grave ferimento pessoal, morte ou danos substanciais à propriedade se ignorado.

NOTA

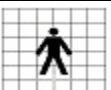
“Nota” descreve informações para a instalação, operação ou manutenção que sejam importantes, mas que apresentam risco se ignorada.

CUIDADO

“Cuidado” indica a presença de um risco que pode resultar em um ferimento leve ou dano à propriedade se ignorado.

2.2. Símbolo de segurança

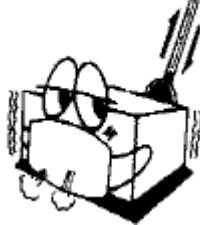
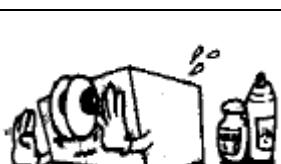
A Comissão eletrotécnica Internacional (IEC) estabeleceu um conjunto de símbolos para o equipamento eletrônico médico que classifica uma conexão ou advertência de qualquer risco potencial. As classificações e símbolos são exibidos abaixo.

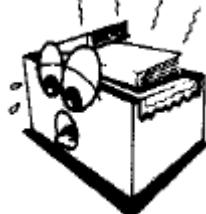
	I e O na chave de energia representa ON e OFF respectivamente.
	Conexão ao paciente isolada tipo b.
	Isso indica a conexão de entrada/saída de sinal.
	Este símbolo identifica uma nota de segurança. Certifique-se de entender a função deste controle antes de usá-lo. A função de controle é descrita no Manual de usuário ou Serviço apropriado.
	Indica o ano de fabricação e o fabricante.
	Identifica o ponto onde o sistema de aterramento de segurança é fixado no chassi. O aterramento de proteção é conectado às peças condutoras do equipamento de Classe I para fins de segurança.

	Superfície quente.
 UL60601-1 CAN/CSA C22.2 NO.601.1	EQUIPAMENTO MÉDICO EM RELAÇÃO A RISCOS DE CHOQUE ELÉTRICO, FOGO E MECÂNICOS SOMENTE DE ACORDO COM A UL 60601-1, E CAN/CSA C22.2 NO.601.1
	<p><u>Descarte de seu dispositivo antigo</u></p> <p>Quando esse símbolo de lata com um X estiver presente em um produto, isso significa que o produto é coberto pela Diretiva europeia 2002/96/EC.</p> <p>Todos os produtos elétricos e eletrônicos devem ser descartados separadamente do lixo doméstico por meio de instalações de coleta designadas pelo governo ou autoridades locais.</p> <p>O descarte correto de seu dispositivo antigo ajudará a evitar consequências negativas potenciais para o meio ambiente e saúde humana.</p> <p>4. Para informações mais detalhadas sobre o descarte de seu dispositivo antigo, contate o escritório de sua cidade, serviço de descarte de resíduo ou loja onde você comprou o produto.</p>
	Corrente alternada

2.3. Considerações ambientais

Evite as condições ambientais abaixo para a operação e armazenamento do equipamento.

	Onde o equipamento for exposto a vapor de água. Não opere o equipamento com as mãos úmidas.
	Onde o equipamento for exposto diretamente à luz do sol.
	Quando a temperatura mudar frequentemente (Temperatura normal para operação do equipamento fica entre 10 °C ~35°C, e a umidade fica entre 30%~70%).
	Quando quaisquer aquecedores ficarem próximos do equipamento.
	Quando a umidade estiver alta e houver problemas para a dissipação de calor e/ou ventilação.
	Quando o equipamento ficar sujeito a choques ou vibrações excessivos.
	Quando o equipamento ficar exposto a substâncias químicas ou inflamáveis.

	Mantenha o equipamento longe de poeira e não permita a inserção de qualquer peça de metal tais como moedas, clips, etc.
	Não desmonte ou abra o equipamento. O fabricante não deve ter responsabilidade por quaisquer problemas causados por eles.
	Não se aproxime da saída de ventilação térmica.
	Não insira o conector AC na tomada enquanto não montar as peças da equipamento completamente. Isso pode danificar o equipamento.
	Não desconecte o cabo da tomada puxando pelo cabo.

Para a operação normal do equipamento, mantenha a temperatura ambiente em 10 °C ~35 °C, a umidade em 30% ~75% e a pressão atmosférica em 800 ~1060hpa. Para o transporte do equipamento, mantenha a temperatura ambiente em -40 °C ~70 °C, umidade em 10% ~95% e a pressão atmosférica em 500 ~1060hpa. Para o armazenamento do equipamento, mantenha a temperatura ambiente em -10 °C ~55 °C, umidade em 30% ~75% e a pressão atmosférica em 700 ~1060hpa. Evite ambiente onde o equipamento esteja exposto a choques ou vibrações excessivas.

2.4. Precaução de segurança

Este equipamento foi desenvolvido e testado em conformidade com os padrões e normas de segurança locais e internacionais, o que garante a alta estabilidade deste produto. Isso garante um grau muito alto de segurança deste dispositivo. A lei nos obriga a informar o usuário expressamente sobre os aspectos de segurança ao lidar com o dispositivo. O manuseio correto deste equipamento é fundamental para sua operação de segurança. Portanto, leia cuidadosamente todas as instruções antes de ligar este dispositivo. Para informações mais detalhadas, contate nosso Departamento de serviço ao cliente ou um de nossos representantes autorizados.

1. Este equipamento não deve ser usado (a) em uma área que apresente risco de explosões e (b) na presença de inflamáveis, explosivos, ou solventes voláteis tais como álcool, benzeno ou produtos químicos similares.
2. O dispositivo não deve ser mantido nem instalado em local com alta umidade. Para a operação ideal, a umidade deve ficar entre 30%~75%. O equipamento não deve ser exposto o local onde a água respinge, goteje ou pulverize. Não posicione recipientes contendo fluidos, líquidos ou gases no topo de qualquer equipamento ou dispositivos elétricos.
3. O equipamento deve ser operado somente por, ou sob a supervisão direta de pessoas adequadamente treinadas e qualificadas.
4. Modificações deste equipamento podem ser realizadas somente por técnicos de serviço ou outras pessoas autorizadas da Huvitz.
5. A manutenção pelo cliente deste equipamento pode somente ser executada conforme estabelecido no Manual do usuário e Manual de serviço. Qualquer manutenção adicional pode somente ser realizada por técnicos de serviço ou outras pessoas autorizadas pela Huvitz.
6. O fabricante é somente responsável pelos efeitos sobre a segurança, confiabilidade e desempenho deste equipamento quando os requisitos abaixo forem cumpridos: (1) A instalação elétrica na respectiva sala corresponde às especificações estabelecidas neste manual e (2) Este equipamento é usado, operado e mantido conforme este manual e Manual de serviço.
7. O fabricante não é responsável pelo dano causado por modificações não autorizadas do dispositivo. Tal adulteração causará a perda de qualquer direito à reclamação mediante a garantia.

8. O equipamento pode somente ser usado juntamente com acessórios fornecidos pela Huvitz. Se o cliente fizer uso de outros acessórios, eles devem ser usados somente se forem úteis conforme os aspectos de segurança técnicos comprovados e confirmados pela Huvitz ou pelo fabricante do acessório.

9. Somente pessoas que tenham passado por treinamento e instruções adequados são autorizadas a instalar, usar, operar e manter este equipamento.

10. O manual do usuário ou manual de serviço deve ser mantido no local onde as pessoas responsáveis pela operação e manutenção possam acessar facilmente a qualquer momento.

11. Não force as conexões de cabo. Se o cabo não conectar facilmente, certifique-se de que o conector (tomada) seja apropriado para o receptáculo (tomada). Se você causar qualquer dano ao conector de cabo ou receptáculo, providencie que o dano seja reparado por um técnico de serviço autorizado.

12. Não retire a tomada puxando pelo cabo. Sempre segure na tomada ao desconectar cabos.

13. Este equipamento pode ser usado para a aplicação internacional relacionada a Refratometria e Ceratometria de acordo com este manual.

14. Antes de qualquer operação, proceda com a inspeção visual no equipamento exterior para verificar qualquer dano mecânico para garantir o funcionamento adequado.

15. Não obstrua qualquer saída de ventilação para a dissipação de aquecimento adequada.

16. Em caso de qualquer presença de fumaça, fagulha ou ruído/cheiro anormal do equipamento, desligue imediatamente e desconecte a tomada.

3. Características

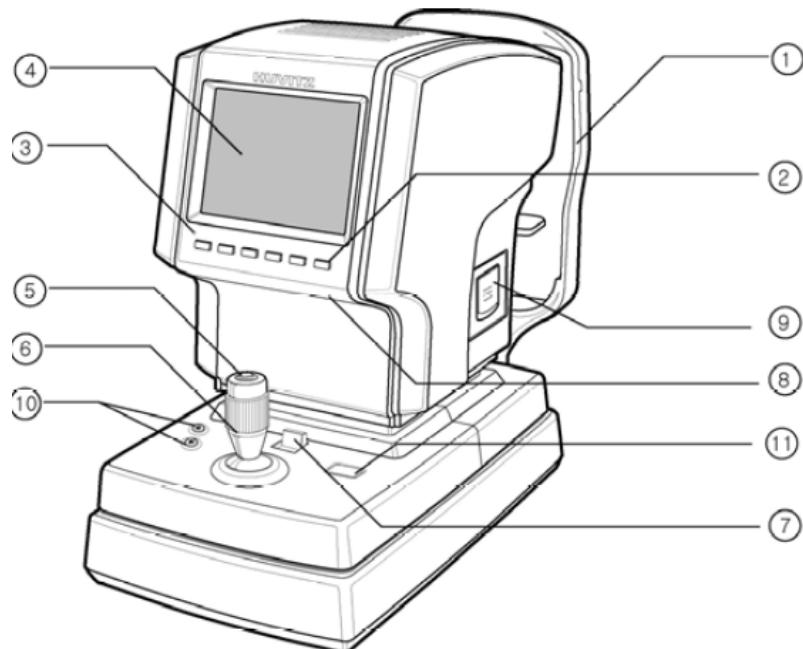
1. É possível medir o poder de refração e curvatura de córnea com um (1) conjunto do equipamento: Refratometria e Ceratometria
2. Como a faixa de medição da força de refração é amplo indo de -25D a +22D, ele pode medir a miopia grave.
3. Ao medir a curvatura, o diâmetro de pupila mensurável mínimo é de Ø2,00m.
4. O equipamento pode medir a parte periférica da córnea para que o usuário possa ver o valor de curvatura e excentricidade de cada ponto enquanto mede consecutivamente a curvatura da parte periférica ao redor da córnea para a direção de 90º graus da parte superior/inferior/direita/esquerda do centro da córnea.
5. O erro de refração pode ser exibido na forma de mapa topográfico de Zernike.
6. A técnica de nebulização que é aplicada à meta fixada interna serve para tornar a medição mais precisa possível deixando os olhos do paciente em uma condição natural e confortável.
7. É possível selecionar o tipo de visor de Refratometria e Ceratometria.
8. É possível medir a distância entre as pupilas (PD).
9. Através da retro-iluminação, o HRK-7000A consegue observar a condição de olhos de pacientes com catarata ou as ranhuras nas superfícies de lentes de contato. Ele pode armazenar duas (2) imagens para cada olho e exibi-las para o paciente na tela do monitor.

4. Nota de uso

1. Não bata ou deixe cair o instrumento. O instrumento pode ser danificado pelo forte impacto comprometendo sua função. Manipule-o com cuidado.
2. A precisão de medição pode ser afetada quando o equipamento for exposto à luz direta do sol ou a uma iluminação artificial muito forte. Recomenda-se realizar a medição em sala de optometria escura.
3. Se desejar usá-lo conectando o dispositivo a outro equipamento, siga as orientações de seu representante local.
4. O aquecimento repentino da sala em áreas frias causará a condensação de vapor no vidro de proteção na janela de medição e nas peças ópticas dentro do instrumento. Neste caso, aguarde que a condensação desapareça antes de realizar as medições.
5. Certifique-se de manter as lentes do lado do paciente sempre limpas. Caso ela venha a conter poeira ou outras substâncias, isso pode causar erros no equipamento ou afetar a precisão de medição.
6. Em caso de qualquer presença de fumaça, odor ou ruído durante o uso do equipamento, contate seu representante local após desconectá-lo da tomada.
7. Se você limpar a superfície do equipamento com solventes orgânicos tais como álcool, thinner, benzeno, etc. isso pode danificar o equipamento. Não utilize esses produtos.
8. Em caso de mover o HRK-7000A, carregue-o segurando a parte inferior do equipamento com ambas as mãos fixando a base sempre após desligar a equipamento.
9. Caso o equipamento fique desligado por um longo período, coloque a capa após desligá-lo e desconectá-lo da tomada.

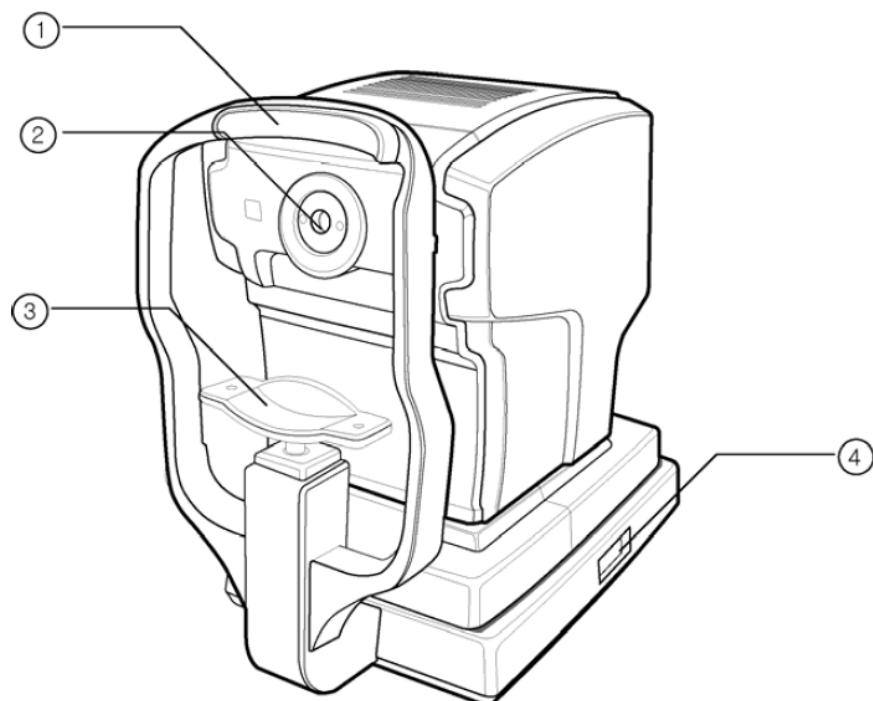
5. Nomes e funções de cada peça

5.1. Peças principais



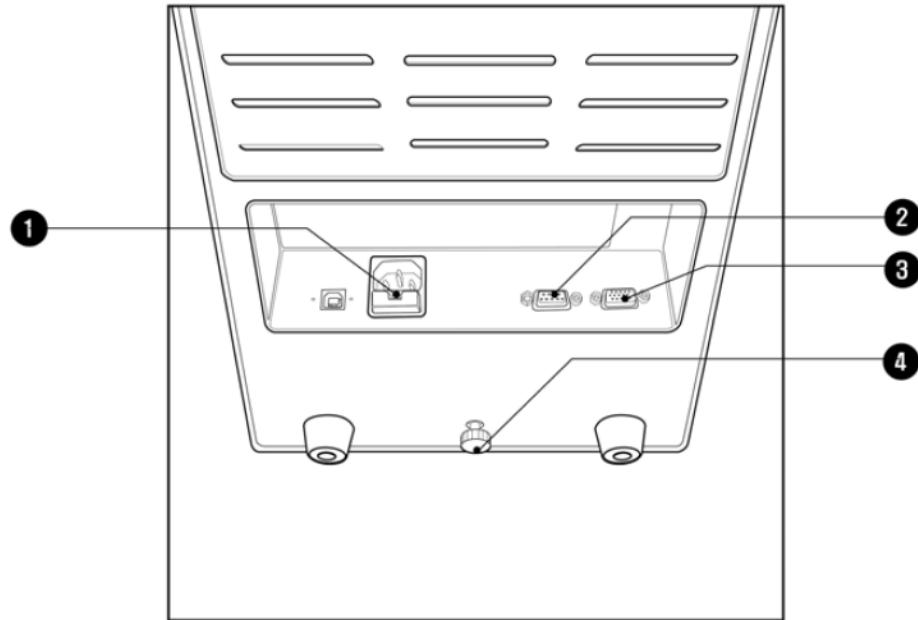
[Figura 1. Frontal]

- 1. Marca de ajuste de altura:** Ajuste de altura dos olhos do paciente
- 2. Botões de operação:** Seleção de funções
- 3. Lâmpada de operação:** Indica se a energia está ligada ou não
- 4. Monitor com visor:** Monitor para medição
- 5. Botão de medição:** Realize a medição pressionando-o após obter o foco.
- 6. Alavanca de operação:** Ajuste o foco movendo para frente/trás, esquerda/direita, para cima ou para baixo.
- 7. Alavanca de fixação de estágio:** Fixação de estágio
- 8. Botão de ajuste de brilho do monitor:** Ajuste de brilho do monitor
- 9. Impressora:** Imprime os resultados de medição
- 10. Botão de ajuste vertical do descanso de queixo:** Move para cima ou para baixo o descanso de queixo.
- 11. Botão da impressora:** Um botão para impressão de resultados de medição.



[Figura 2. Parte de trás]

-
- 1. Descanso de testa:** Evita a vibração fixando a testa
 - 2. Lentes frontais de medição:** Mede a imagem exibindo a retina dos olhos.
 - 3. Descanso de queixo:** Evita a vibração fixando o queixo
 - 4. Chave de energia:** Botão liga/desliga



[Figura 3. Parte inferior]

- 1. Tomada de alimentação de energia:** Um conector que se conecta à tomada exterior
- 2. Conector de interface serial:** Um terminal conectando ao equipamento exterior
- 3. Conector de conexão de monitor exterior:** Conectando ao monitor exterior
- 4. Parafuso de fixação:** Fixando o estágio do sistema

NOTA

Ao se conectar ao monitor exterior, um ruído pode aparecer no monitor devido ao comprimento ou tipo de cabo e à qualidade do monitor.

5.2. Explicação das opções de comando frontais



[Figura 4. Opções de comando da seção frontal]

- 1. Botão MODE:** Um botão para alterar o modo de medição
- 2. Botão DISP:** Um botão para indicar os resultados medidos no monitor
- 3. Botão FOCUS:** Um botão para alterar o modo de Foco automático.
- 4. Botão AUTO:** Um botão para iniciar a medição manualmente ou automaticamente
- 5. Botão IOL:** Um botão para medir a visão de pacientes com catarata ou pacientes que se submeteram à implantação de IOL.
- 6. Botão FUNC:** Um botão para alterar as funções dos botões ③, ④, ⑤
- 7. Botão Comp:** Função de comparação virtual.
- 8. Botão Z-MAP:** Um botão para indicar o Mapa de Zernike.
- 9. Botão VD:** Para alterar o valor de VD (Distância de Vértice).
- 10. Botão SIZE:** Para medir o tamanho da pupila.
- 11. Botão ILLUM:** Para verificar o status da córnea, cristalino e lentes de contato por meio de imagens congeladas.

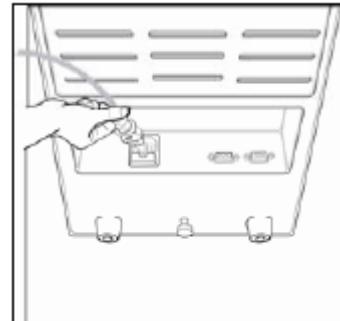
6. Instalação de equipamento e preparação de medição

1. Liberação de travamento na Seção de estágio

Destrave o parafuso de fixação na parte inferior do descanso de queixo do equipamento girando no sentido anti-horário e altere o estágio fixando a alavanca atrás da manivela na direção de DESTRAVAMENTO.

2. Conexão do cabo de energia

- Coloque o HRK-7000A na mesa.
- Insira o cabo no conector de energia na base da estrutura principal.
- Após verificar se a energia do equipamento está desligada, insira a tomada no conector AC



[Figura 5. Conexão de cabo de energia]

3. Inserção de papel do descanso de queixo

- Puxe os pinos de empuxo nas laterais esquerda/direita.
- Insira os pinos de empuxo nos orifícios nas laterais esquerda/direita do papel de descanso de queixo.
- Fure o papel de descanso de queixo inserido com os pinos de empuxo no descanso de queixo.



[Figura 6. Inserção do papel de descanso de queixo]

4. Instalação de papel de impressão

Consulte a seção 8.2 em relação à sequência de instalação do papel de impressão.

5. Entrada de mensagem

Insira sempre o conteúdo desejável a ser impresso tais como nome ou endereço do hospital, etc. na memória de mensagem editando o monitor com antecedência.

6. Verificação de configuração

Na configuração de distância de vértice de córnea, indicação de CYL, unidade de SPH/CYL, tipo de indicação de medição de córnea, curvatura equivalente de córnea, data, etc., verifique-as no modo SETUP.

7. Transmissão para outros equipamentos

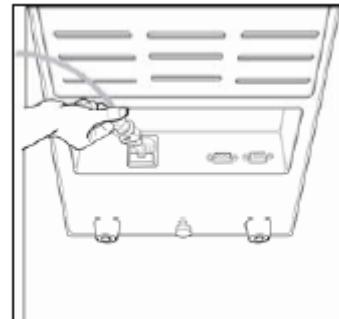
Em caso de transmissão dos resultados medidos para outros equipamentos, prepare outros equipamentos ao conectar o cabo no conector de interface deste equipamento.

Você pode selecionar a velocidade de transmissão no modo SETUP do usuário. Contate o agente onde você comprou este equipamento para detalhes.

7. Exercício através do olho modelo

1. Ativação de estrutura principal

- Conecte a tomada de força adequadamente conforme exibido na imagem.
- Ligue o equipamento.
- A tela de medição é exibida quando a verificação do sistema é concluída.



[Figura 7. Conexão de cabo de energia]

2. Instalação do Olho modelo

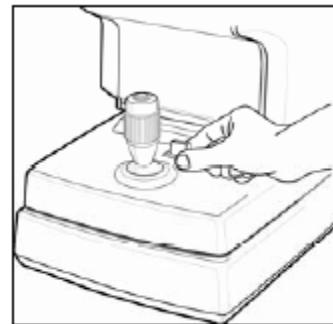
- Ao remover o papel de descanso de queixo, insira os pinos de empuxo depois de ajustar o orifício inferior do olho modelo ao orifício do descanso de queixo.



[Figura 8. Instalação de olho modelo]

3. Liberação de travamento para a Seção de estágio

- Libere o parafuso de fixação na tampa inferior do descanso de queixo do equipamento girando-o no sentido anti-horário e mude a alavancinha de fixação de estágio atrás do joystick para a direção de UNLOCK (destravar).



[Figura 9. Liberação de travamento para a Seção de estágio]

4. Alteração para K&R, Modos de REF

- Se “K&R” ou “REF” não estiverem indicados no monitor, pressione o botão MODE até que um deles seja exibido.

5. Ajuste de posição para Medição e Foco

- Incline a alavanca de operação sobre o olho modelo até que os pontos claros sejam exibidos ao redor do anel de matriz interna.
- Ajuste para que o ponto brilhante entre no anel de matriz enquanto observa o monitor.

- Ajuste o foco para que o símbolo de círculo de ajuste de foco seja exibido no ponto brilhante.

1. Ajuste de altura: Ajuste girando a manivela de operação ou a manivela de ajuste de altura de descanso de queixo.

2. Ajuste de esquerda/direita: Ajuste para que o ponto brilhante entre no anel de matriz interno inclinando a manivela de operação para as direções esquerda/direita.

3. Ajuste de foco: Ajuste o foco para que o símbolo do círculo de ajuste de foco seja exibido no ponto brilhante inclinando a alavanca de operação para frente/para trás.

- Função de controle automático

Pressione o botão FOCUS para a Função de Controle automático.

1. Execute o alinhamento e foco grosso manipulando o joystick para posicionar na faixa de operação de controle automático.

2. Quando o dispositivo é posicionado na faixa de operação de controle automático, ele automaticamente inicia o alinhamento e foco.

- A marca é exibida, quando a estrutura principal não estiver dentro da faixa de operação de controle automático.

- Nesse momento, manipule o joystick ou o botão de ajuste vertical do descanso de queixo na direção conforme as Figuras.



Incline o joystick levemente para a esquerda.



Incline o joystick levemente para a direita.



Empurre o joystick para frente.



Empurre o joystick para trás.

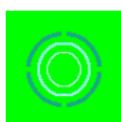


Mova o descanso de queixo para baixo.

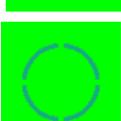


Mova o descanso de queixo para cima.

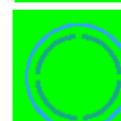
[Figura 10. Quando a estrutura principal não estiver dentro da faixa de operação de controle automático]



Muito próximo do olho do paciente.

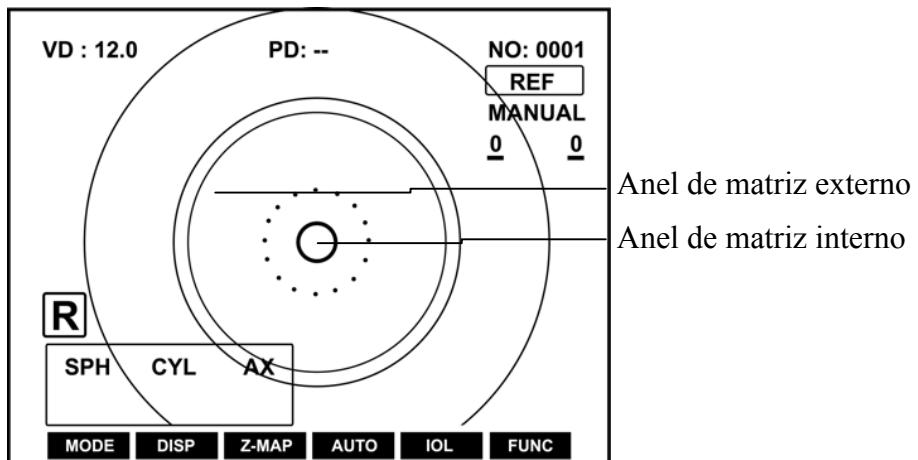


Condição ideal.



Muito longe do olho do paciente.

[Figura 11. Indicador de foco]



[Figura 12. Ajuste de posição de medição e foco]

6. Medição

1. Ajuste manual

- ① Ajuste o foco e posição do olho modelo como no procedimento de ajuste de posição de medição e foco explicado na página anterior.
- ② Pressione o botão de medição. Caso a medição não seja realizada enquanto a mensagem de TRY AGAIN (tentar novamente) é exibida na lateral esquerda superior do monitor, pressione a chave de medição após repetir o procedimento de (a).
- ③ Verifique se o valor de dioptria é medido ou não. Caso o valor medido não seja satisfatório, meça-o da mesma forma e verifique novamente.

2. Ajuste automático

- ① Pressione o botão AUTO na parte inferior do monitor.
- ② Ajuste a posição e foco do olho modelo da mesma forma que o procedimento de ajuste de posição de medição e foco explicado na página anterior.
- ③ Se o foco estiver bem ajustado quando o ponto brilhante for exibido dentro do anel de matriz interno e o símbolo de círculo de ajuste de foco for exibido no ponto brilhante, então, a medição é iniciada automaticamente.

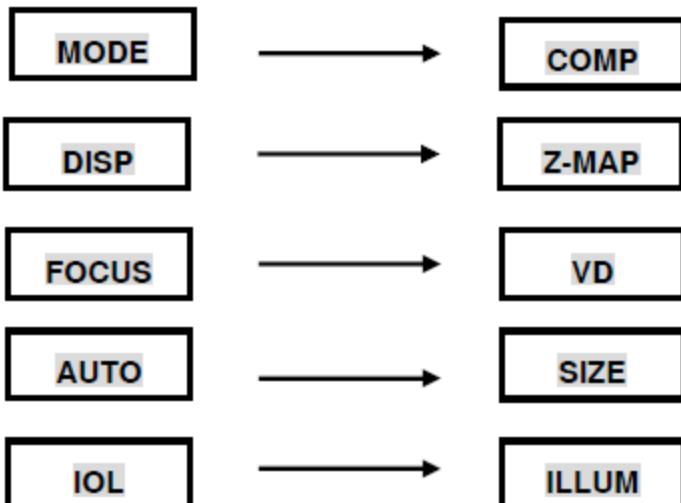
8. Medição

ATENÇÃO

Se as situações abaixo ocorrerem, contate os agentes da Huvitz após pressionar imediatamente o botão de desliga, e puxe o cabo de energia da tomada de conexão AC.

- Caso surja fumaça, ou surja um cheiro ou som estranhos do equipamento.
- Caso ocorra a entrada de líquido no equipamento, ou substância metálica seja inserida no equipamento
- Caso o equipamento sofra uma queda, ou o alojamento exterior se quebre

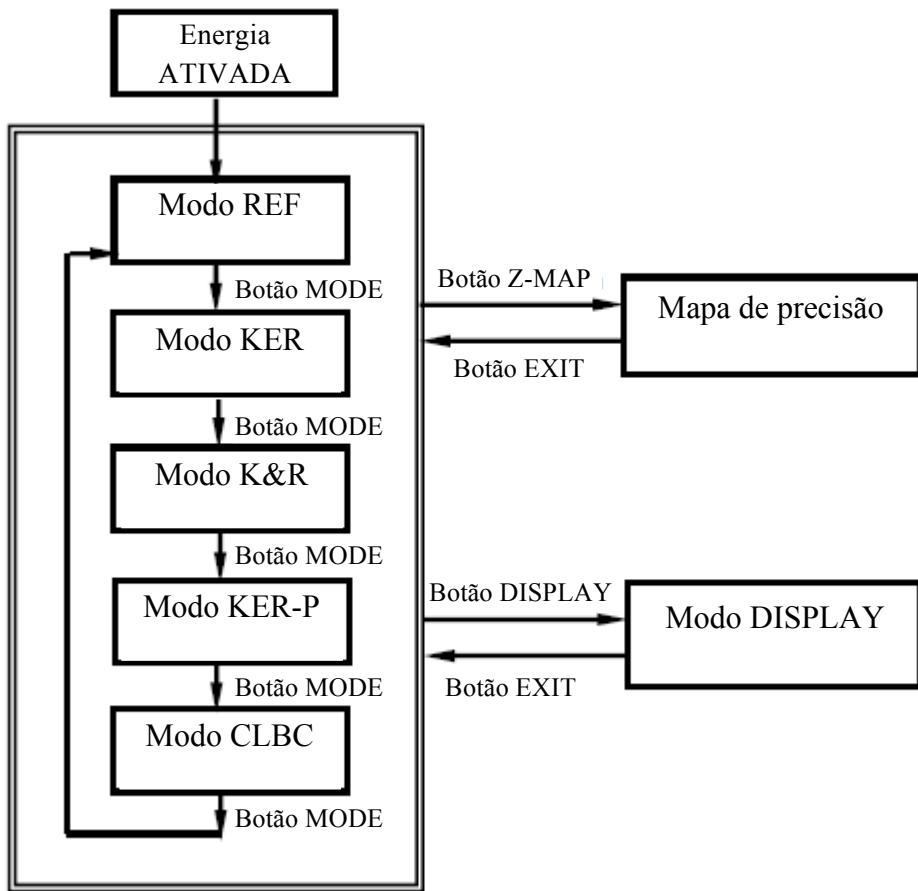
As chaves mudam conforme abaixo ao pressionar o botão FUNC.



A mudança de modo de medição deve ser configurada conforme exibido na figura abaixo quando o produto é embalado na Huvitz. O botão IOL pode ser usado no modo de medição K&R e modo de medição REF somente. Ao pressionar o botão IOL, a função de medição IOL deve ser executada, e a função é interrompida ao pressionar o botão novamente (consulte a seção 8.6). O valor de força de refração medido conforme o valor de VD (Distância de vértice) deve ser indicado no modo de medição de força de refração. Ao pressionar o botão VD, o valor de refração de acordo com o valor VD deve ser indicado enquanto o valor de alterações de VD de 0,0 aos valores (12/13,5/15mm) é selecionado no modo SETUP do usuário.

NOTA

Quando o equipamento não operar por mais de 5 minutos enquanto a chave liga/desliga estiver na posição “ON”, o modo de economia de energia será acionado. Se você pressionar qualquer botão no modo de economia de energia, ele retornará para o modo de preparação de medição.



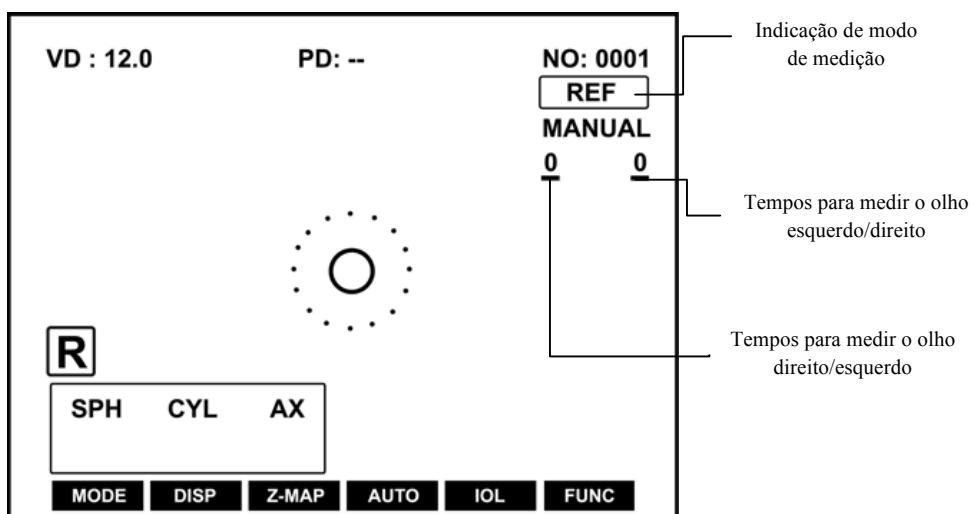
[Figura 13. Relação entre cada botão e modo de medição]

8.1. Refratometria (Modo REF)

É o único modo de medir a força de refração.

1. Coloque a chave na posição “ON”.

- A janela de medição conforme exibida na imagem abaixo na tela do monitor quando a verificação de sistema é concluída.



[Figura 14. Tela de modo de REF]

2. Verifique a tela de medição exibida no monitor.

NOTA

- Se a tela de medição conforme exibida na imagem acima não for exibida na tela do monitor, coloque a chave na posição ‘ON’ novamente por 10 segundos após desligá-la. Se a tela de medição ainda não for exibida, contate um representante da Huvitz.
- Se a imagem da tela de medição estiver escura, ajuste o brilho usando o botão de ajuste de brilho.

3. Verificação de modo de Configuração de usuário.

Verifique e selecione as diversas funções relacionadas à medição incluindo o valor de VD ou condição de impressão. Insira a mensagem desejada a ser impressa juntamente com os dados de medição (consulte a seção 9.5).

8.1.1. Modo de medição manual

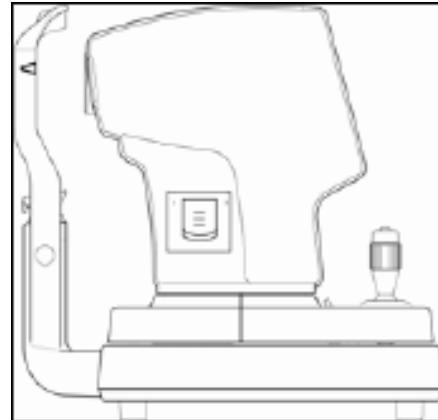
Ao pressionar o botão Auto no modo AUTO, ele altera para o modo de medição manual. Se você mudar ‘Auto Start’ para “OFF”, a função de medição automática pode ser interrompida.

(1) Ajuste de altura do olho

- Permita que o paciente se acomode sentado de frente para o equipamento.

CUIDADO

- Certifique-se de que o paciente não coloque as mãos ou dedos sob o descanso de queixo, pois isso pode causar ferimentos.
- Para evitar infecções, limpe o descanso de testa com solventes tais como etanol a cada troca de paciente.
- Para mantê-lo limpo, troque o papel do descanso de queixo a cada troca de paciente.



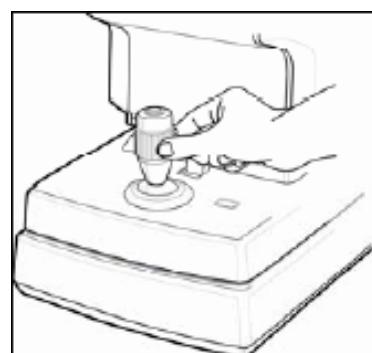
[Figura 15. Ajuste de altura do olho]

② Ajuste de posição e foco de medição

CUIDADO

Não insira suas mãos ou dedos entre o estágio e a base. Certifique-se também que o paciente não coloque as mãos ou dedos nesse local para evitar ferimentos.

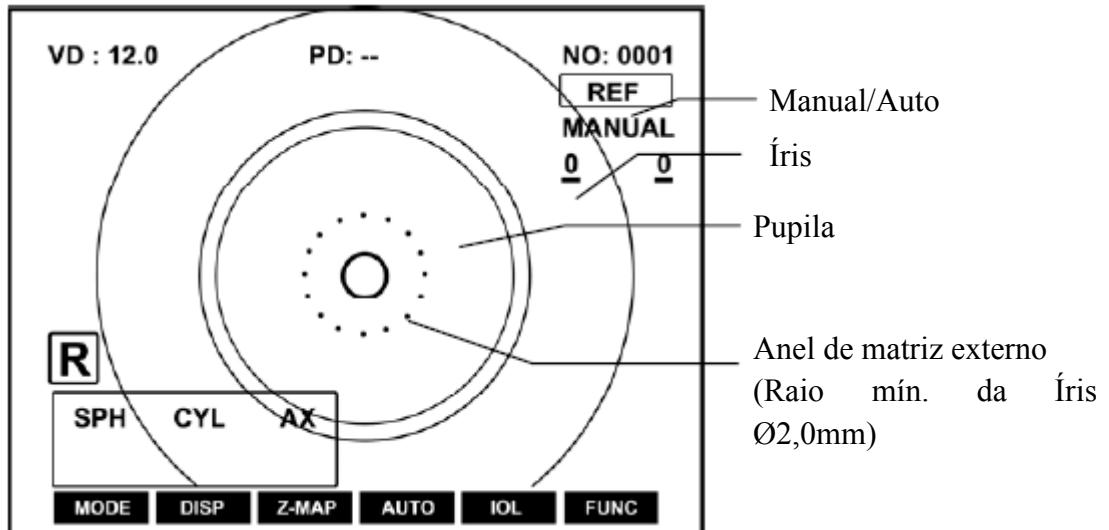
- Coloque a estrutura do equipamento de frente para o usuário usando a manivela de operação.
- Permita que o olho direito do paciente seja exibido no centro da tela do monitor empurrando e girando lentamente a manivela de operação para frente. Nesse momento, permita que o ponto brilhante cintilante entre no centro do anel de matriz interno.
- Peça para o paciente para olhar no alvo fixo interno.
- Ajuste o foco para que o contorno do ponto brilhante possa ficar aparente. Se o foco estiver ajustado adequadamente, o símbolo do círculo será exibido no ponto brilhante.
- Ajuste de altura: Ajuste-a girando a manivela de operação ou manivela de descanso de queixo.



[Figura 16. Ajuste de altura]

- Ajuste para esquerda/direita: Mova a alavanca de operação para a esquerda e direita para que o Anel de Alinhamento Externo fique alinhado com a Imagem do olhar

- Ajuste de foco: Ajuste-o ao ponto brilhante inclinando a manivela de operação para frente/para trás.



[figura 17. Tela de modo manual REF]

NOTA

- Se a inclinação da alavanca de operação não for suficiente para realizar o ajuste, puxe o estágio para a esquerda/direita.
- Se a imagem não for exibida adequadamente por estar muito brilhante ou escura, ajuste o brilho girando o botão na base do monitor do HRK-7000A (Ajuste de brilho).
- Ao medir consecutivamente a força de refração, pode haver erros no valor medido em relação a um paciente no qual a força de ajuste interfira facilmente.
- Quando não for possível manter o ponto brilhante e a pupila no mesmo eixo durante a medição consecutiva, o erro pode ser causado por medição.

(3) Medição

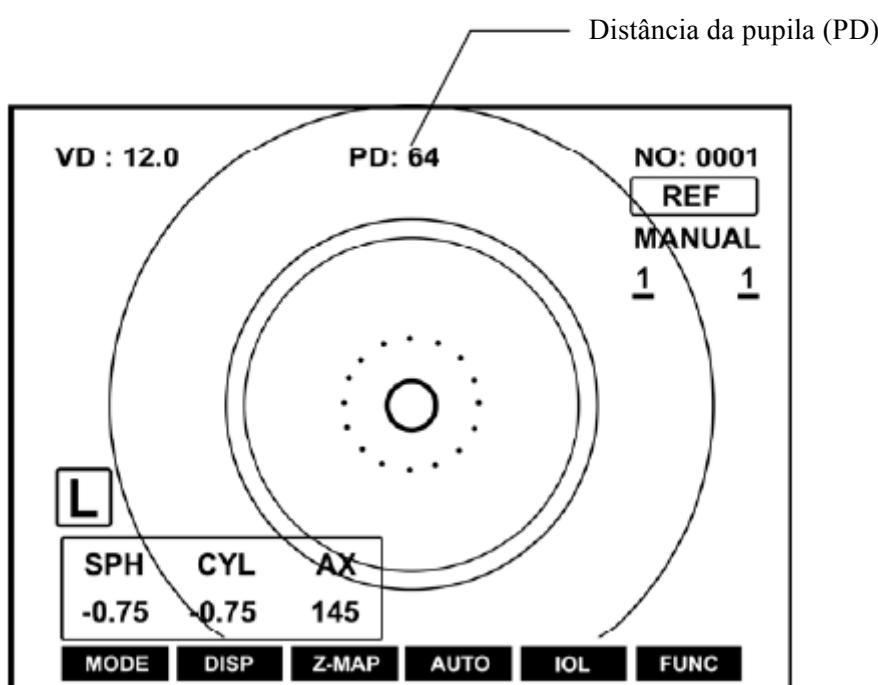
- Pressione o botão de medição.
- Se você permanecer pressionando o botão de medição, a medição deve ser executada consecutivamente.
- Quando a medição for concluída, o resultado medido será indicado na tela do monitor.
- Em caso de medição consecutiva, o resultado da medição anterior é indicado.

(4) Medição repetida

- Meça repetidamente se for necessário.
- O valor da última medição deve ser indicado a cada vez que uma nova medição for realizada.
- Ele deve memorizar os valores medidos em 10 vezes para cada olho esquerdo/direito (exceto para erros). Isso pode ser visualizado na tela no modo DISPLAY.

(5) Medição de olho do contador lateral

- Meça o olho esquerdo pressionando o estágio para a direção direita segurando a alavanca de operação.
- Ao medir os olhos direito/esquerdo, o valor de PD (Distância da pupila) deve ser indicado no monitor.



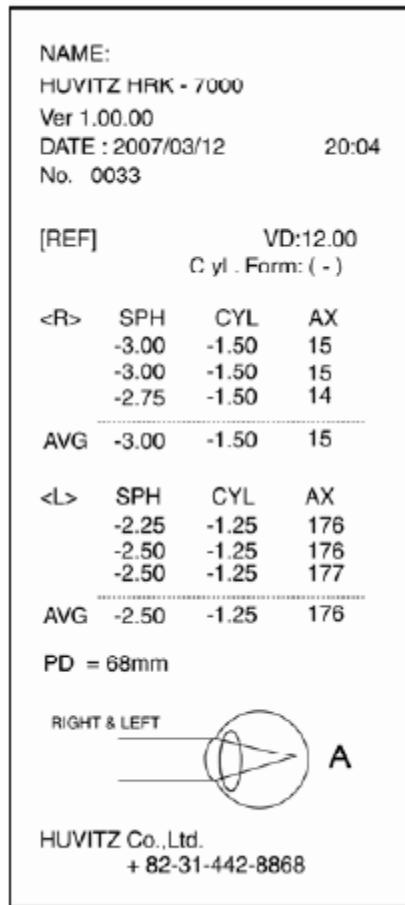
[figura 18. Tela indicando a distância da pupila]

(5) Impressão

- Imprima o resultado medido pressionando o botão PRINT.
- O conteúdo selecionado no modo SETUP será impresso. (Consulte a seção 9.5)
- Corte o papel de impressão na borda elevando-o.
- Coloque o nome do paciente no espaço NOME se necessário.

NOTA

- Quando impresso, os valores medidos até o momento devem ser removidos.
- Para registro de impressão térmica, os caracteres impressos são facilmente apagados. Providencie uma cópia caso deseje mantê-lo por um longo tempo.



[Figura 19. Exemplo de impressão]

8.1.2 Modo de medição automática

Ao pressionar o botão Auto no Modo de medição manual, ele automaticamente altera para o modo de medição automático.

Quando a boa condição de matriz entre o equipamento e o olho medido for atingida, a medição será realizada automaticamente desde que o botão STOP não seja pressionado.

(1) Realizar o procedimento(1),(2) do modo de medição manual.

(2) Medição

- Quando a matriz e o ajuste de foco forem concluídos, a medição deve ser executada automaticamente.

- Após a repetição da medição (3 ou 5 vezes) designada no modo Setup do usuário for realizada, o resultado medido será exibido na tela do monitor.

- O máximo de 10 unidades de dados deve ser armazenado, e você pode verificar novamente no modo DISPLAY.



[Figura 20. Tela indicando o Modo de medição automático]

(3) Medição do outro olho

- Meça o olho esquerdo de acordo com o mesmo procedimento movendo o estágio para o lado direito.

- Quando a medição de ambos os olhos for concluída, o valor de PD deve ser indicado automaticamente na tela do monitor.

(3) Impressão

- Pressione o botão PRINT caso a medição seja conduzida para somente um olho.
- No caso de selecionar a condição de Impressão A como ‘ON’ no modo Setup (consulte a seção 9.5), o resultado medido será exibido automaticamente quando a medição de ambos os olhos for concluída.
- A mensagem selecionada no modo Setup deve ser impressa juntamente com os dados medidos.
- Quando a mensagem TRY AGAIN for exibida, consulte a explicação abaixo.

No caso de TRY AGAIN	Gerenciamento
Ajuste de posição inadequado	Meça depois de ajustar a posição exata novamente
Quando a pálpebra ou cílios esconderem a pupila	Faça com que o paciente abra bastante o olho, ou meça enquanto empurra a pálpebra superior do paciente para cima.
Quando a pupila for menor que o Anel de alinhamento	O raio mínimo da pupila mensurável do equipamento é de 2,0mm. Embora seja possível medir no local de brilho, certifique-se de que a iluminação do brilho ou luz do sol não atinja diretamente o olho do paciente.
Quando o paciente tiver uma doença como catarata	A catarata leve pode ser medida no modo Retro-Illum. Quando houver a possibilidade de erros devido a arranhão na córnea ou turbidez do cristalino, meça-o no modo Retro-Illum. Meça a curvatura da córnea do paciente com catarata no modo KER, em vez de no modo K&R.
Quando o paciente tiver IOL implantado	Ao medir a força de retração do olho implantado com IOL, meça-o no modo IOL.
Quando a Imagem do olhar estiver como se tivesse mudado para lacrimosa	Meça após permitir que o paciente pisque diversas vezes.
Quando a Imagem do olhar não estiver aparente porque a córnea está seca	
Quando a Imagem do olhar tiver se transformado irregularmente devido a um forte astigmatismo negativo ou alinhamento da córnea	Impossível de medir
Quando exceder a faixa de medição possível	

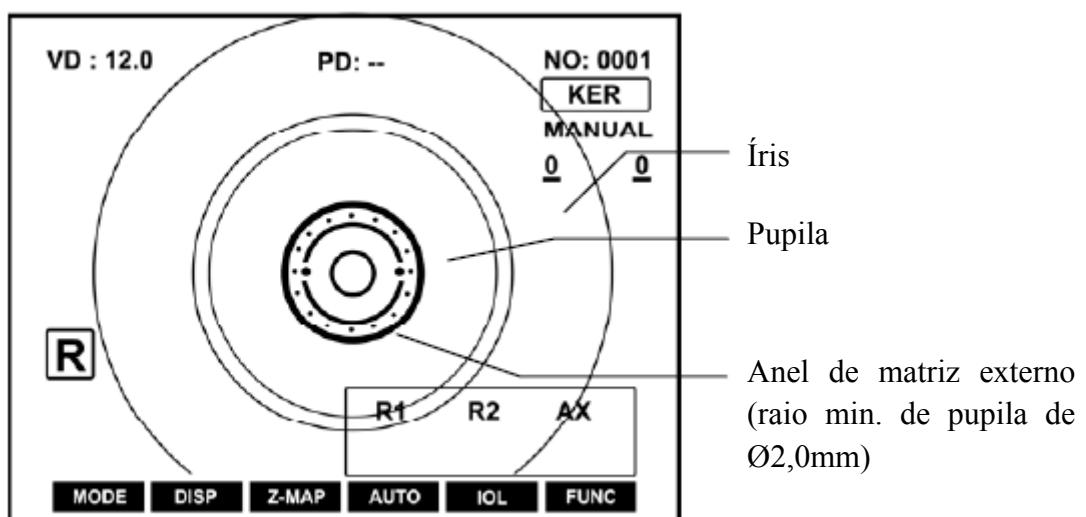
8.2. Ceratometria (Modo KER)

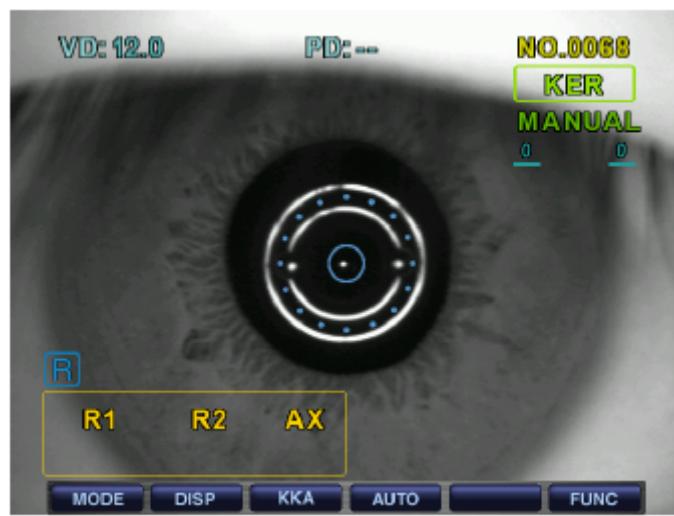
Neste modo para medir somente a curvatura da córnea, não meça a curva base das lentes de contato rígidas neste modo. Consulte o modo CLBC na seção 8.5 em relação à curva base das lentes de contato rígidas.

1. Verifique se a tela do monitor está ou não no modo de medição.
2. Seleção de Modo KER
 - Pressione o botão MODE até que ‘KER’ seja indicado no lado direito superior da tela.
3. Execute o mesmo procedimento 2, 3 da medição consecutiva de força de retração.

8.2.1 Modo de medição manual

- (1) Realize o ajuste da matriz e foque como no procedimento da seção 8.1.1.
- (2) Medição
 - Pressione o botão de medição.
 - A medição continua a ser executada quando você mantém o botão de medição pressionado.
 - Quando a medição for concluída, o resultado medido deve ser indicado na tela do monitor. No caso de medição consecutiva, o resultado da medição anterior deve ser indicado.





[Figura 21. Tela indicando o modo KER]

- (3) Execute o mesmo procedimento 4, 5 do modo de medição consecutivo da força de retração.
- (4) Imprima o resultado medido através do mesmo procedimento 6 da seção 8.1.1.

NAME: HUVITZ HRK - 7000 Ver 1.00.00 DATE : 2007/03/12 20:04 No. 0033			
[KER]		Index: 1.3375	
<R>	R1 8.02 8.05 8.06	R2 7.81 7.83 7.83	AX 165 163 162
	mm	D	AX
R1	8.04	42.00	163
R2	7.82	43.25	73
AVG	7.93	42.62	
CYL		-1.25	163
<L>	R1 8.12 8.11 8.12	R2 7.93 7.93 7.93	AX 10 9 10
	mm	D	AX
R1	8.12	41.50	10
R2	7.93	42.50	10
AVG	8.02	42.00	
CYL		-1.00	10
PD = 68mm			
HUVITZ Co.,Ltd. + 82-31-442-8868			

[Figura 22. Exemplo de impressão]

8.2.2. Modo de medição automática

Ao pressionar o botão Auto no modo de medição Manual, ele deve ser alterado para o modo de medição Automático. Quando a boa condição de matriz entre o equipamento e o olho medido for obtida, a medição deve ser realizada sem a necessidade de pressionar o botão de medição.

- ① Ajuste a matriz e o foco da mesma forma que no procedimento 2 da seção 8.1.1
- ② A medição deve ser realizada automaticamente da mesma forma que o procedimento 2 da seção 8.1.2.
- ③ Imprima o resultado medido da mesma forma que o procedimento 6 da seção 8.1.1

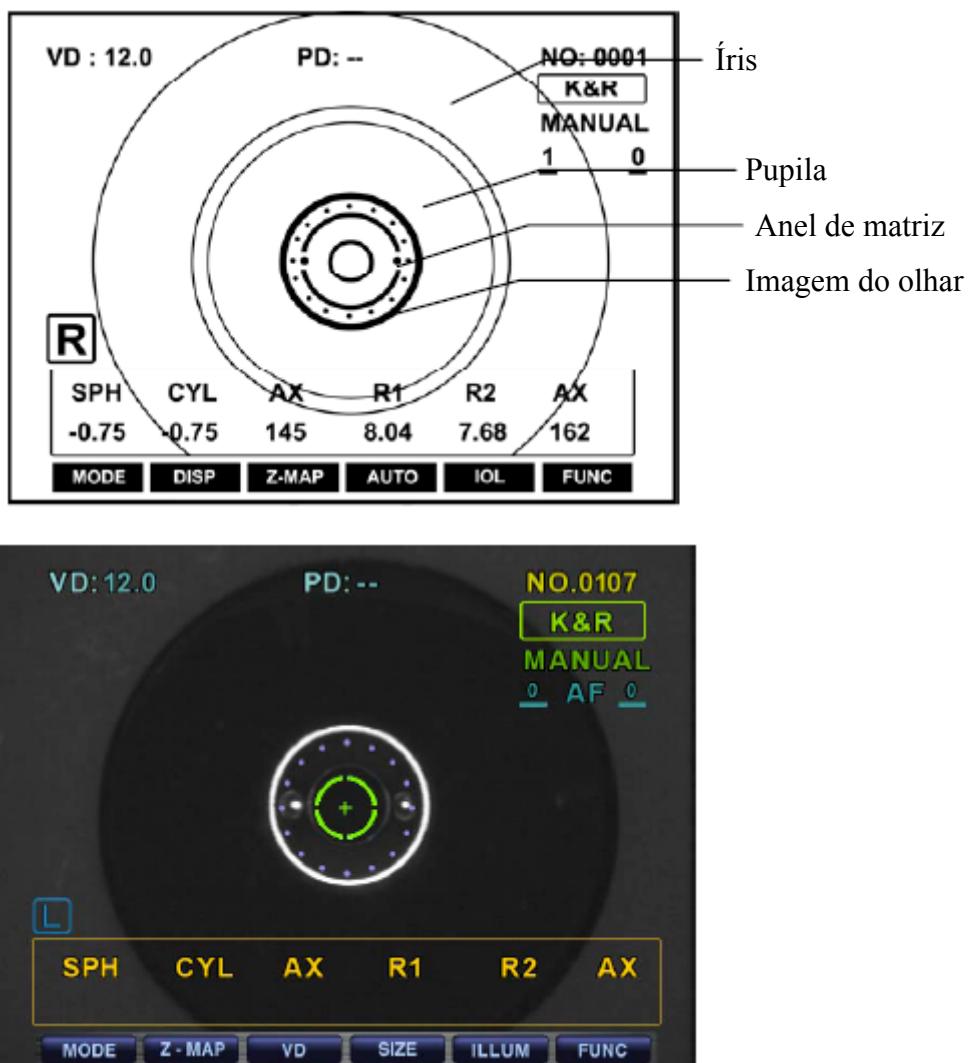
8.3. Curvatura da córnea/ Modo de medição de força de refração (Modo K&R)

Este é o modo de executar a medição consecutivamente da curvatura da córnea e força de retração.

1. Verifique se a tela de medição é ou não exibida na tela do monitor.
2. Mantenha o botão MODE pressionado enquanto seleciona o modo de medição K&R até que ‘K&R’ seja indicado no lado direito superior da tela.
3. Execute o mesmo procedimento que e 2, 3 na medição consecutiva da força de retração.

8.3.1. Modo de medição manual

- ① Execute o ajuste da matriz e foco conforme o procedimento 1, 2 da seção 8.1.1.
- ② Medições
 - Pressione o botão de medição.
 - Ao manter o botão de medição pressionado, a medição deve ser realizada consecutivamente.
 - Quando a medição for concluída, o resultado medido deve ser indicado na tela do monitor.
 - Em caso de medição consecutiva, o valor anterior é exibido.



[figura 23. Tela indicando o Modo K&R]

- (3) Siga as mesmas etapas do procedimento 4, 5 da seção 8.1.1.
- (4) Imprima o resultado medido agindo da mesma forma que no procedimento 6 da seção 8.1.1.

NAME: HUVITZ HRK - 7000 Ver 1.00.00 DATE : 2007/03/12 20:04 No. 0033			
[REF] VD:12.00 Cyl . Form: (-)			
<R>	SPH	CYL	AX
	-2.00	-1.50	11
	-2.00	-1.50	10
	-2.00	-1.50	10
Avg	-2.00	-1.50	10
<L>	SPH	CYL	AX
	-2.25	-1.00	174
	-2.50	-1.00	175
	-2.50	-1.00	174
Avg	-2.50	-1.00	174
[KER] Index: 1.3375			
<R>	R1	R2	AX
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164
	mm	D	AX
R1	8.12	41.75	167
R2	7.91	42.50	77
Avg	8.01	42.12	
CYL		-0.75	167
<L>	R1	R2	AX
	8.11	7.93	10
	8.10	7.92	9
	8.10	7.91	7
	mm	D	AX
R1	8.11	41.75	9
R2	7.92	42.50	9
Avg	8.01	42.12	
CYL		-0.75	9
PD = 68mm			
			
HUVITZ Co.,Ltd. + 82-31-442-8868			

[Figura 24. Exemplo da impressão]

(5) Seleção de Tipo de indicação da tela

- No modo de medição incluindo a medição de força de retração, você pode designar o sinal da força de retração astigmática no modo SETUP.
- Assim, você pode indicar os dados medidos de força de retração na tela de acordo com o valor VD no modo de medição incluindo a medição de força de retração.
- No modo de medição incluindo a medição de curvatura de córnea, você pode designar o tipo de indicação de tela (R1/R2/AX→K1/K2/AX→AR/CY/AX) no modo SETUP.

8.3.2. Modo de medição automática

Ao pressionar o botão Auto no modo de medição manual, ele deve ser alterado para o modo de medição automática.

Quando a boa condição de matriz entre o equipamento e olho for atingida, a medição deve ser realizada automaticamente sem a necessidade de pressionar o botão de medição no modo de medição automática.

- (1) Ajuste a matriz e foco conforme o procedimento 2 da seção 8.1.1.
- (2) A medição deve ser realizada automaticamente conforme o procedimento 2 da seção 8.1.2.
- (3) Imprima o resultado medido conforme o procedimento 6 da seção 8.1.1.

8.3.3. Indicações diversas

	Tipo	Nome	Significado de sinais	Medidas
Medição de refração	#	Indicando baixa confiabilidade	Valor medido de baixa confiabilidade	Medir novamente
	+ OUT	Excedendo faixa mensurável	SPH excede +22D	Impossível de medir
	- OUT	Excedendo faixa mensurável	SPH excede - 25D	
	C OUT	Excedendo faixa mensurável	CYL excede ± 10D	
Medição de curvatura	#	Indicando baixa confiabilidade	Valor medido de baixa confiabilidade	Medir novamente
	+ OUT	Excedendo faixa mensurável	Raio de curvatura excede 10,2mm	Impossível de medir
	- OUT	Excedendo faixa mensurável	Raio de curvatura é menor que 5,2mm	
	C OUT	Excedendo faixa mensurável	Astigmatismo da córnea excede 15.73D	

8.4 Medição periférica por ceratometria (Modo KER-P)

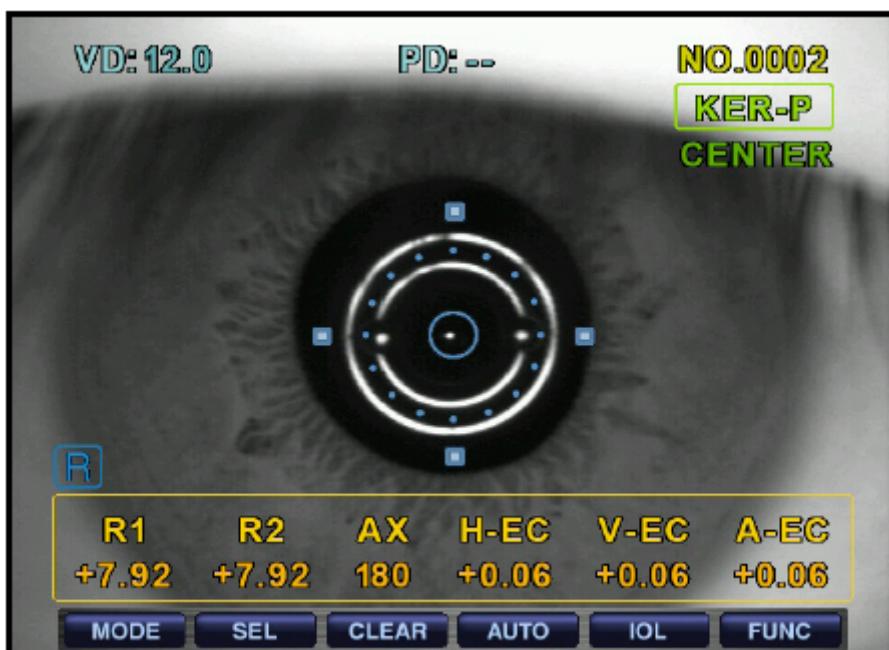
É o modo de medir a curvatura da parte ao redor da córnea. Baseado no centro da córnea, meça a curvatura da parte ao redor da córnea nas posições de cima/para baixo e da esquerda/direita. Isso serve para indicar a excentricidade relativa ao comparar a curvatura da parte ao redor da córnea com a curvatura do centro da córnea.

NOTA

A excentricidade significa como até mesmo a parte ao redor da córnea é comparada ao centro da córnea. Geralmente, a córnea humana tem a curvatura mais alta e quanto mais longa é a distância do centro da córnea mais plana ela é. Consequentemente, no caso de prescrever lentes tais como RGP somente com curvatura central de córnea, o paciente pode se sentir desconfortável ao colocar as lentes. É possível selecionar as lentes apropriadas considerando as características de paciente usando a excentricidade da parte ao redor da córnea calculada no modo KER-P.

- ① Verifique se a tela de medição é ou não exibida na tela do monitor.
- ② Mantenha o botão MODE pressionado ao selecionar o modo KER_P até que “KER-P” seja indicado no lado direito superior da tela.
- ③ Medição do centro da córnea

- A posição de medição inicial é o centro da córnea, e é indicada como CENTRO no lado direito superior da tela. A curvatura medida no centro da córnea é a mesma daquela medida no modo KER.



[Figura 25. Tela indicando o modo KER-P]

No caso do centro da córnea,

- R1: Raio da curvatura no meridiano máximo
- R2: Raio da curvatura no meridiano mínimo
- AX: Eixo no raio de curvatura no meridiano máximo
- H-EC: Excentricidade da direção horizontal no globo ocular completo
- V-EC: Excentricidade de direção perpendicular no globo ocular completo
- A-EC: Excentricidade média do globo ocular completo

④ Medição da parte ao redor da córnea.

A direção da parte ao redor da córnea que é medida no momento deve ser indicada na parte inferior da indicação de modo de medição.

Quatro (4) caixas devem ser indicadas na posição para cima/para baixo, esquerda/direita do anel do olhar. Cada caixa indica a condição anterior de medição na parte ao redor da córnea. Se o resultado medido for exibido na parte ao redor da córnea onde a caixa está localizada, a parte interna da caixa deve estar preenchida com uma cor: no caso de nenhum resultado, a caixa deve ser indicada como uma caixa vazia. A caixa relevante indicada na parte ao redor da córnea que é medida agora deve piscar.

Direção da parte ao redor da córnea

- Superior (SUP): Lado superior a partir do centro da córnea
- Inferior (INF): Lado inferior a partir do centro da córnea
- Modelo (TEM): Para o modelo do paciente a partir do centro da córnea
- Nasal (NAS): Para o nariz do paciente a partir do centro da córnea

⑤ Sequência para medir a parte ao redor da córnea

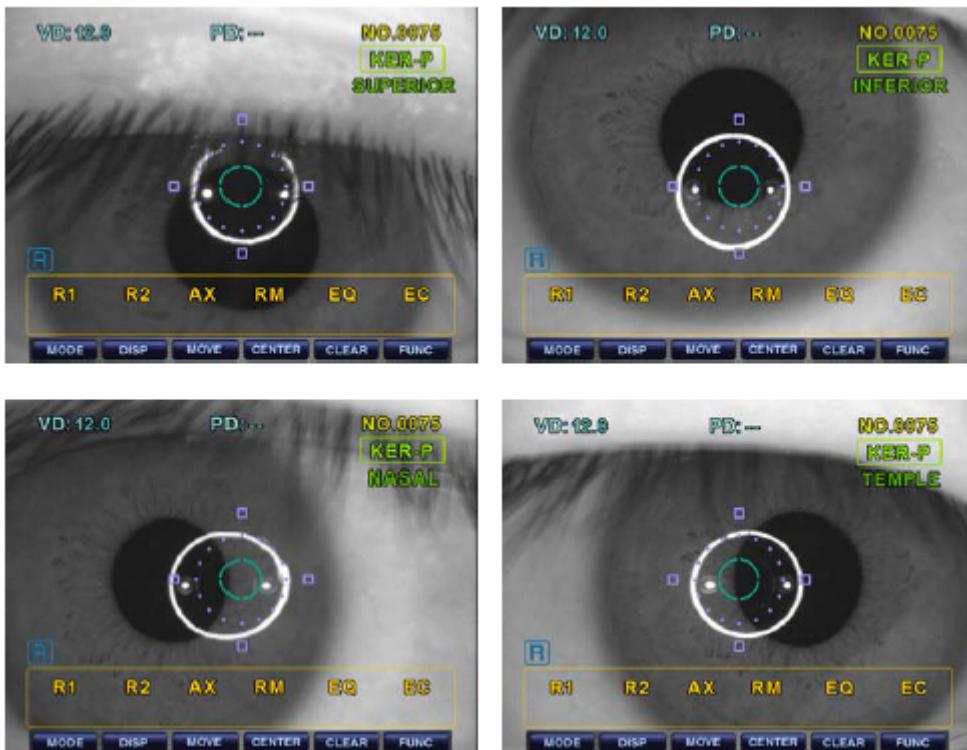
Meça-o seguindo a sequência do TEM → SUP → NAS → INF

No caso em que a medição na direção da parte ao redor da córnea se tornar difícil, a lâmpada de direção (luz de LED de orientação) deve ascender para chamar a atenção do paciente ao redor do anel de Olhar. Após isso, o examinador deve pedir ao paciente para olhar em direção à luz da lâmpada, então, ele deve realizar a medição por meio do ajuste do foco do anel de Olhar.

No caso da parte ao redor da córnea (SUP, INF, TEM, NAS),

- R1: Raio de curvatura no meridiano máximo no contorno
- R2: Raio de curvatura no meridiano mínimo no contorno
- AX: Eixo no raio de curvatura no meridiano máximo no contorno
- RM: Curvatura média no contorno
- EQ: Diferença entre a dioptria e o centro da córnea
- E: Excentricidade do contorno

Você pode alterar a posição de medição presente pressionando o botão SEL no modo KER-P. Se a medição falhar em uma posição específica, caso uma nova medição seja necessária, ou ao verificar o resultado medido, você pode alterar a posição de medição presente pressionando botão SEL consecutivamente.



[Figura 26. Tela indicando o Modo KER-P]

8.5 Medição da curva base da lente de contato (Modo CLBC)

Este é o modo para medir a curva base da lente de contato (superfície côncava).

1. Verifique se a tela de medição é ou não exibida na tela do monitor.
2. Mantenha o botão MODO pressionado ao selecionar o modo CLBC até que o “CLBC” seja indicado na parte superior direita da tela.
3. Adesão de Lentes de contato
 - Coloque a superfície de lentes de contato a ser medida voltada para cima.
 - As lentes de contato devem ser aderidas pela tensão de superfície.
 - Cuidado, pois as lentes de contato devem ser aderidas inclinando. Certifique-se também de que bolhas de ar não sejam geradas atrás das lentes de contato.



[Figura 27. Adesão das lentes de contato]

4. Colocação do olho modelo

- Fixe o olho modelo preso com lentes de contato com o pino de empuxo após retirar o papel do descanso de queixo. Deixe as lentes de contato direcionadas para a janela de medição.

5. Ajuste de posição e foco

- Deixe a imagem de olhar entrar no centro do anel da matriz externo empurrando lentamente e girando a alavanca de operação.
- Ajuste o foco para que a linha externa de Imagem do olhar possa ser vista de forma mais aparente. Quando o foco for ajustado, o símbolo de círculo será exibido no ponto brilhante.



[Figura 28. Adesão do Olho modelo]

6. Medição

- Empurre o botão de medição.
- Quando você mantém pressionado o botão de medição, a medição deve ser realizada consecutivamente.
- Quando a medição for concluída, o resultado medido deve ser indicado na tela do monitor.

NOTA

O resultado de medição do eixo astigmático na curva base (superfície curva) das lentes de contato tem a diferença de 90° comparada com o valor medido do eixo astigmático na curvatura da córnea (superfície convexa).



[figura 29. Tela indicando o Modo CLBC]

7. Impressão

-Pressione o botão Print.

8.6. Modo de medição (Modo IOL) de lentes intra-oculares (IOL)

Os casos em que a luz é refletida a partir da superfície da IOL, que a lente do cristalino fica opaca exatamente como um paciente com catarata, ou que o raio da pupila é muito pequeno pode causar erro no valor medido de força de retração. Nesses casos, efetue a medição pressionando o botão IOL.

No caso de catarata grave, meça ou observe-a no modo Retro-Illum (consulte a seção 8.7).

1. Seleção de Modo REF ou Modo K&R

- Mantenha o botão MODE pressionado até que “REF” ou “K&R” deve ser indicado no lado superior direito da tela.

2. Execute o ajuste de matriz e foque conforme o procedimento 1, 2 da seção 8.1.1.

3. Seleção de Modo IOL

- Pressione o botão IOL (indicado como “REF-I”, “K&R-I”).

4. Medição

- Pressione o botão de medição.

- Ao manter o botão de medição pressionado, a medição deve ser realizada consecutivamente.

NOTA

Descentralização e distorção do olho que recebeu implante de IOL, ou estando em ordem após a cirurgia pode causar o erro dos valores medidos quando houver um caso de deformação da íris.

8.7. Modo de medição Retro-ILLUM (Modo Retro-ILLUM)

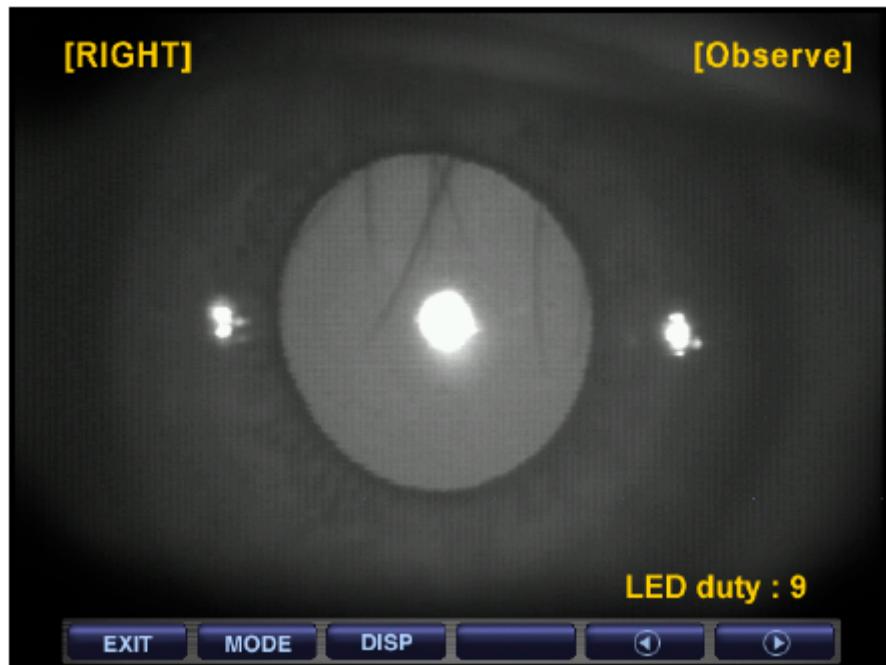
O Modo de medição Retro-Illum é a função de medição a ser usada nos seguintes casos.

1. Para examinar as lentes do cristalino do paciente que tenha um sintoma grave de catarata ou passe por isso, ou para medir sua força de refração.

- Examine o grau de opacidade do cristalino com a forma de luz refletida da retina ao alterar a intensidade de luz emitida sobre o olho.
 - No caso em que o cristalino não esteja muito opaco, é possível medir a força de refração de sinal do olho e ao mesmo tempo observar a forma refletida na retina.
2. Quando houver arranhões na retina, observe os arranhões na retina: ou observe se a penetração da luz na IOL está ou não uniforme após a cirurgia de implantação de IOL.

8.7.1. Ajuste de matriz e foco

- ① Execute o ajuste de matriz e foco de acordo com o procedimento 1, 2 da seção 8.1.1.
- ② Ao pressionar o botão ILLUM após pressionar o botão FUNC ao selecionar o modo Ret-Illum, a tela [Observe] abaixo será exibida.



[Figura 30. Janela de observação de Retro-iluminação]

■ [Observe]

- O modo Ret-ILLUM deve ser selecionado pressionando o botão de medição ILLUM, a janela [Observe] deve ser exibida na tela juntamente com a imagem Ret-Illum espalhada refletida na retina.
- Diagnostique o cristalino, o grau de opacidade de córnea e o grau de arranhões de córnea observando a condição desta imagem Ret-Illum.

<Menu de usuário>

MEA : usando o botão de medição de joystick, você pode armazenar a imagem Ret-Illum observada na memória ao alterá-la como uma janela estática.

MODO : É o botão de alterar a janela entre [Observe] e [Measure].

DISP : É possível dividir a janela estática do Ret. Illum obtida pelo botão de medição por dois (2), e exibir ampliando-a para cada olho esquerdo/direito.

Usando o botão e o botão , selecione a imagem. Também, ao pressionar o botão SEL, a imagem Ret.Illum selecionada deve ser ampliada. Ao pressionar o botão Print entre os menus de janela ampliadas, é possível efetuar a impressão da imagem Ret.Illum. Se você pressionar o botão EXIT, ele deve voltar para a janela DISP novamente.

Botão : É o botão para diminuir a intensidade do LED de Ref para um (1) nível.

Botão : É o botão para aumentar a intensidade de LED de Ref em um (1) nível.

Retorno de Modo de medição: Ao pressionar o botão EXIT, ele deve finalizar o modo de Ret. Illum e retornar para o modo de medição comum.

■ [Measure]

- Se você pressionar o botão Mode na janela [Observe], ela é alterada para a janela [Measure]. A janela [Measure] deve medir consecutivamente a força de refração de sinal, astigmatismo e ângulo astigmático e exibi-los conjuntamente com a imagem Ret-Illum na tela ao mesmo tempo.



[Figura 31. Retro-Illum. Janela de medição]

<Menu de usuário>

MEA : usando o botão de medição de joystick, você pode armazenar a imagem Ret.Illum observada e os dados medidos da força de refração de sinal na memória enquanto altera-a como uma janela estática.

MODO : É o botão de alterar a janela entre [Measure] e [Observe].

AUTO : É possível dividir a janela estática do Ret. Illum obtida pelo botão de medição por dois (2), e exibir ampliando-a para cada olho esquerdo/direito.

Usando o botão e o botão , selecione a imagem. Também, ao pressionar o botão SEL, a imagem Ret.Illum selecionada deve ser ampliada. Ao pressionar o botão Print entre os menus de janela ampliadas, é possível efetuar a impressão da imagem Ret.Illum. Se você pressionar o botão EXIT, ele deve voltar para a janela DIS novamente.

Botão : É o botão para diminuir a intensidade do LED de Ref para um (1) nível.

Botão : É o botão para aumentar a intensidade de LED de Ref em um (1) nível.

Retorno de Modo de medição: Ao pressionar o botão EXIT, ele deve finalizar o modo de Ret. Illum, e retornar para o modo de medição comum.

8.7.2. Observação no Retro-Illum

(1) Ajuste de brilho de LED para medir a força de refração

- Para fazer uma análise aproximada da imagem de Retro-Iluminação, altere a intensidade do LED para medir a força de refração por um (1) nível usando o botão e botão .

(2) Observação na imagem de Retro-Iluminação

- Use o LED para medir a força de refração para estar em incidência para olhar ao evitar a parte da opacidade no cristalino usando a alavanca de operação. Ele é efetivo para observação na Retro-iluminação para permitir que a luz de LED ilumine na parte ao redor da pupila.

NOTA

Para proteger os olhos do paciente, evite examinar os olhos por mais de 30 segundos.

③ Congelamento de imagem

- Após ajustar o foco da imagem usando a manivela de operação, congele a imagem pressionando o botão de medição. Se a tela congelada não for satisfatória, congele a imagem novamente após retornar para a tela original pressionando o botão EXIT.

④ Medição de força de refração e Congelamento de imagem

- Ao pressionar o botão Mode na janela [Observe], ele deve ser alterado para a janela [Measure]. Nesse momento, ao pressionar o botão Mode novamente, a janela [Observe] deve retornar. Posicione o ponto brilhante que indica a luz de LED lançada no olho para que ele possa evitar a parte opaca da pupila usando a manivela de operação, e congele a imagem e o valor medido pressionando o botão de medição após ajustar bem o foco de imagem exibida na tela. Se a imagem congelada não for satisfatória, congele a imagem novamente após retornar para a janela [Measure] pressionando o botão EXIT.

NOTA

A opacidade do cristalino causado pela catarata pode resultar em erros de valor medido ao causar a aberração pela descentralização.

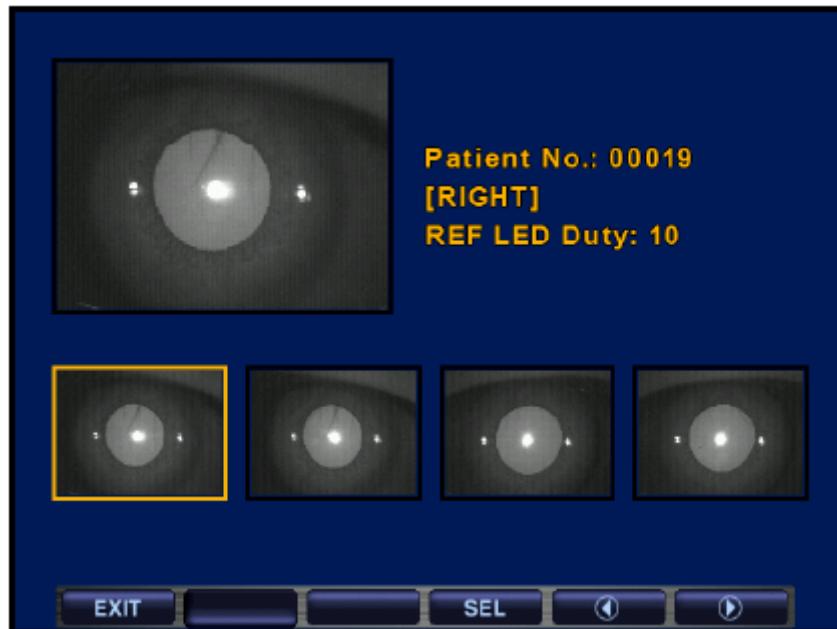
8.7.3. Armazenamento

Se você desejar armazenar a imagem congelada na memória, pressione o botão de medição. Você pode armazenar o máximo de duas (2) imagens para cada olho. Se você desejar voltar para a janela [Observe] ou [Measure], pressione o botão EXIT.

8.7.4. Exame do outro olho

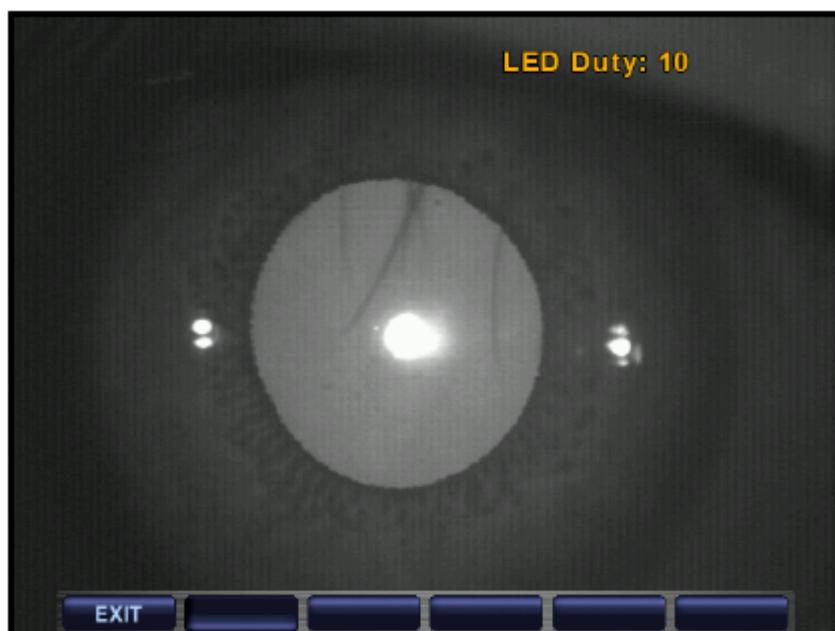
Execute o exame no outro olho e o armazenamento de sua imagem da mesma forma.

8.7.5. Recuperação de imagem armazenada



[Figura 32. Janela indicando a Imagem armazenada]

- ① Para recuperar a imagem de Ret-Illuminação armazenada dos dois olhos na tela do monitor, insira o modo Display pressionando o botão DISP.
- ② Você pode selecionar cada imagem armazenada na janela de modo Display usando o botão de ou .
- ③ Ao pressionar o botão EXIT, ele deve retornar da janela ampliada para a janela Display.
- ④ Ao pressionar o botão EXIT no janela Display, ela deve voltar para a janela [Measure].



8.7.6. Retorno ao modo de medição

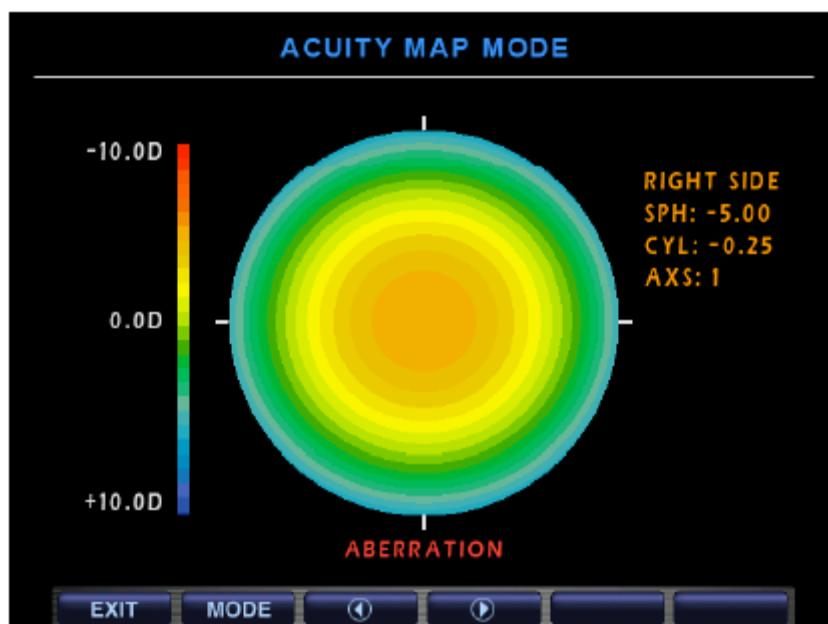
Ao pressionar o botão **REF** ou **K&R**, o aparelho voltará para o modo de medição [Figura 33. Janela indicando a imagem armazenada (ampliada)]

9. Outros modos

9.1. Modo de mapa de acuidade (Modo Z-MAP)

O Mapa Zernike indica a distribuição de força de refração na área da pupila. Baseado na frente de onda de emétropes, o Z-Map é visto como um tipo de mapa topográfico tendo a elevação de acordo com o grau de distorção (aberração) da frente de onda resultante da miopia ou hipermetropia. O Z-Map deve medir a força de refração no modo REF ou K&R e você pode ver pressionando o botão Z-MAP.

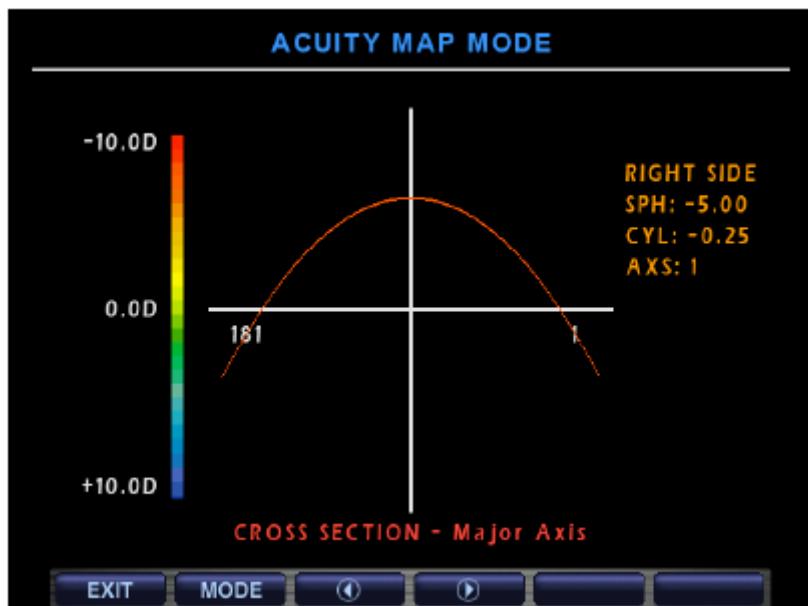
9.1.1. Composição da janela



[Figura 34. Janela Z-Map (Aberração)]

O nível de mapa no lado esquerdo na janela é o valor de aberração da frente de onda, e é a tabela de cor para desenhar o mapa. O valor máximo e mínimo da aberração da frente de onda medida é indicado pela unidade do micrómetro (um). A aberração da frente de onda de emétrope é zero, e quanto mais grave for a miopia e hipermetropia, maior será a aberração de frente de onda de sinal (+) e (-) respectivamente.

Usando a tabela de cor definida no Nível de mapa, o mapa no centro da janela deve ser desenhado de acordo com a aberração de frente de onda de área (força de refração) na área da pupila. Os emétropes estão em verde, a hipermetropia está em azul, e a miopia é indicada em vermelho: quanto mais grave a anormalidade do olho, mais estreitas essas cores ficam. No caso de incluir astigmatismo, a topografia de força de refração do tipo oval deve ser desenhada na direção do eixo astigmático.



[figura 35. Janela do Z-Map (Gráfico inferior)]

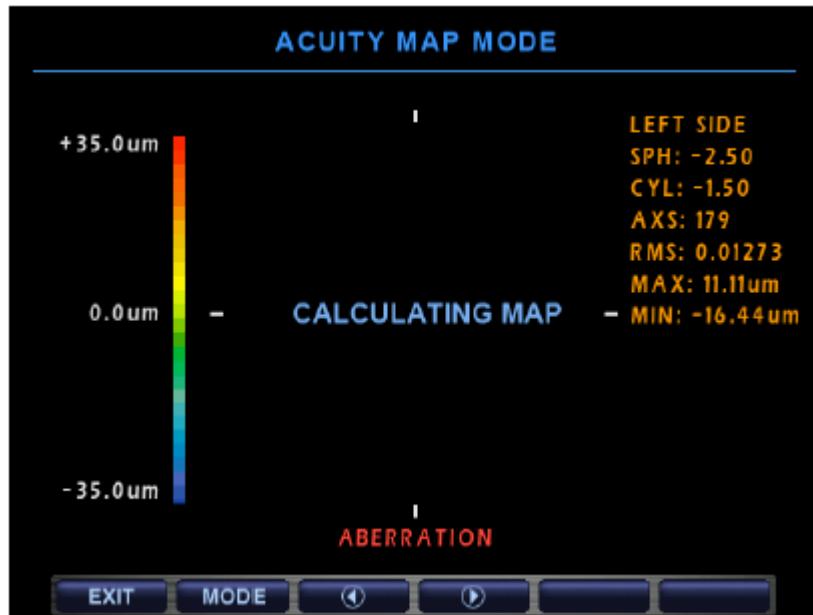
Ao pressionar o botão , ele é alterado para o gráfico que deve ser visto como um diagrama seccional quando o mapa é cortado horizontalmente e perpendicularmente.

Os itens de informações do mapa indicados no lado direito da janela são como segue.

- Side : Direito ou esquerdo
- Sph: Aberração esférica
- Cyl: Aberração cilíndrica
- Axis: Eixo cilíndrico
- RMS: Tamanho da aberração de frente de onda (Raiz quadrada média)
- Max: Máximo de aberração de frente de onda (um)
- Min: Mínimo de aberração de frente de onda (um)

9.1.2. Alteração de janela

Ao alterar a posição de medição do paciente para o lado esquerdo ou direito movendo o joystick, o mapa é alterado novamente como um resultado obtido na direção medida.



[Figura 36. Alteração da janela Z-Map]

Quando o mapa for desenhado pela primeira vez, a mensagem guia deve ser indicada como “Calculando mapa” durante o tempo de espera para o cálculo.

Ao alterar SETUP de usuário de item de MAPA para ON, a janela de mapa Zernike será indicada diretamente na parte inferior direita na janela de medição do Modo REF e KNR.

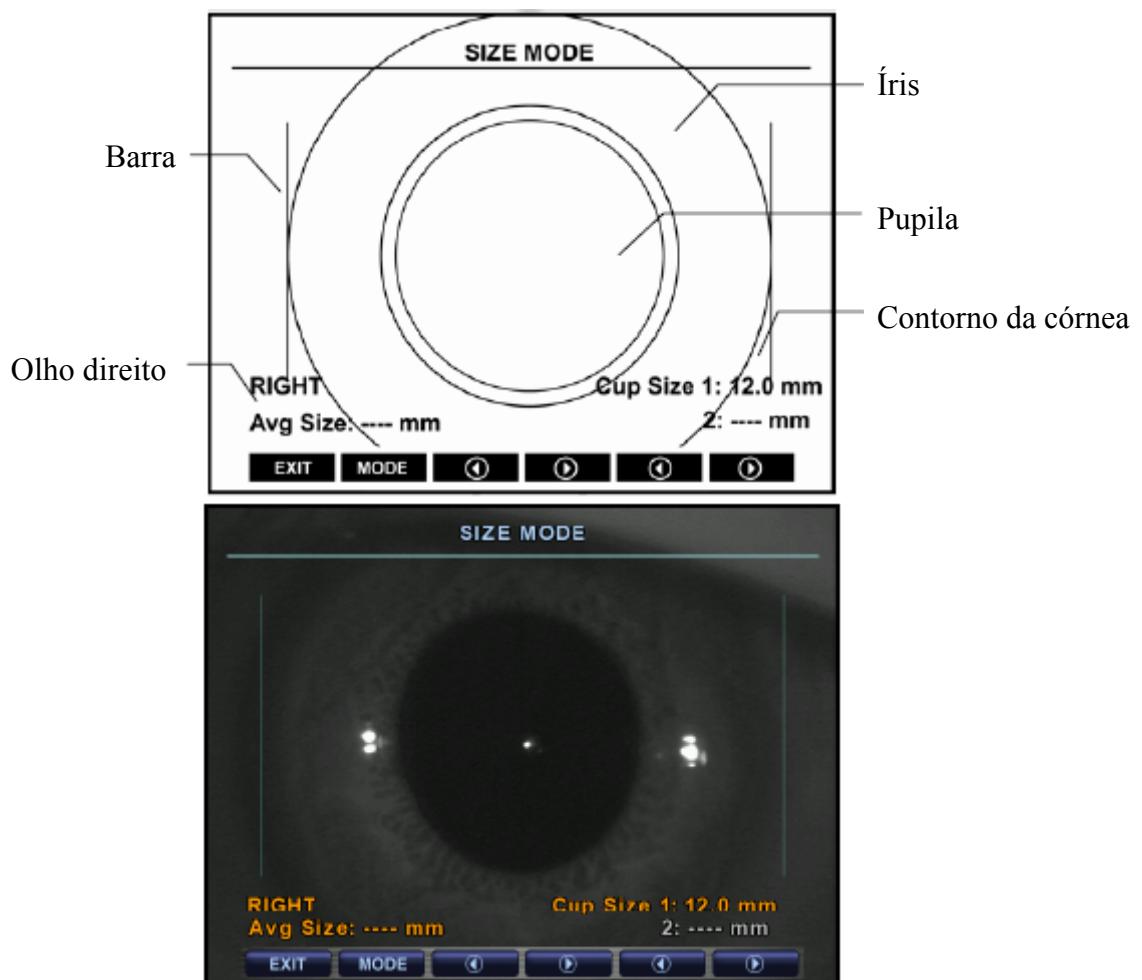


[Figura 37. Janela Z-Map]

9.2. Medição do raio da córnea (Modo SIZE)

É o modo para medir o raio da córnea.

1. Verifique a janela de medição na tela do monitor.
2. Ajuste a posição e foco para que a imagem do olho a ser medida possa ser vista aparentemente.
3. Pressione o botão SIZE em seguida pressione o botão FUNC ao selecionar o modo de medição SIZE.



[figura 38. Janela indicando o Modo de tamanho]

4. Ajuste da posição de medição e foco

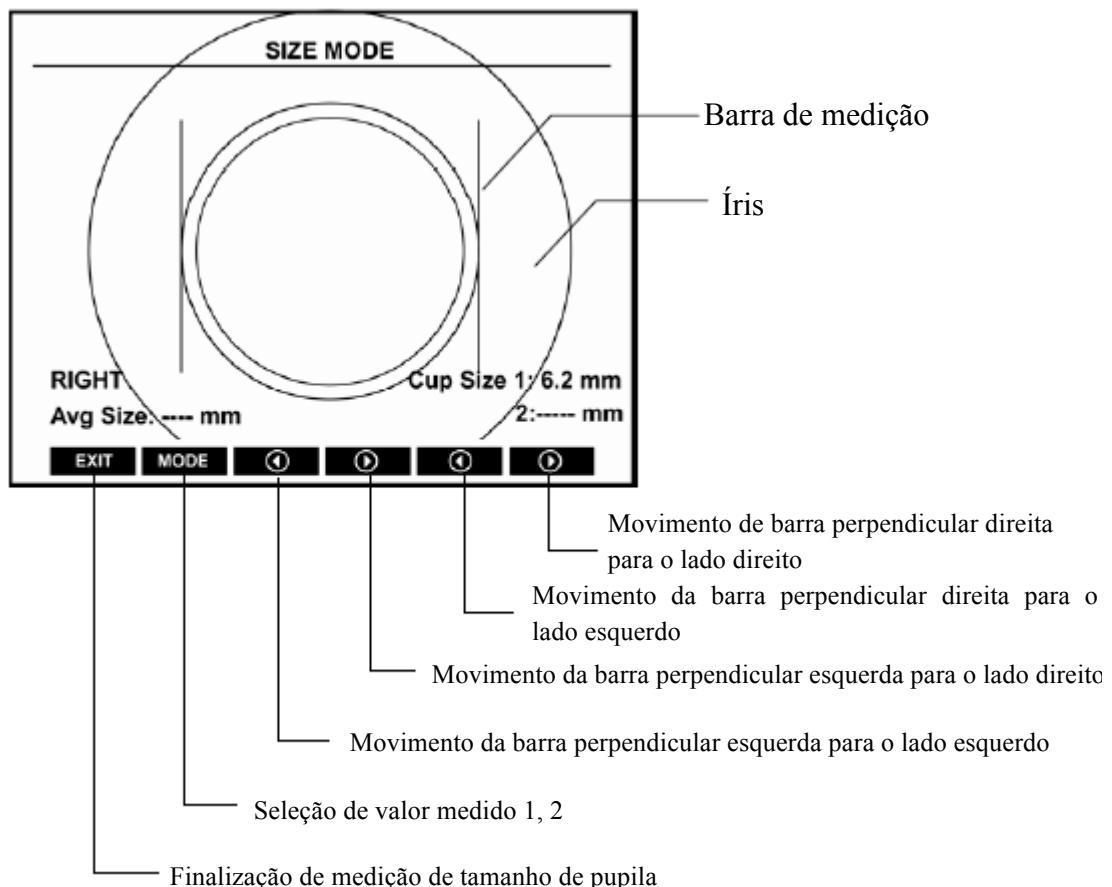
- Peça ao paciente para olhar no ponto fixo interno.
- Ajuste a posição para que a pupila fique entre duas (2) barras perpendiculares movendo a alavancinha de operação.
- Ajuste o foco para que o canto da córnea possa ser visto de forma aparente.

NOTA

Ao ajustar o foco na Iris, é impossível medir o raio da pupila exatamente..

5. Medição

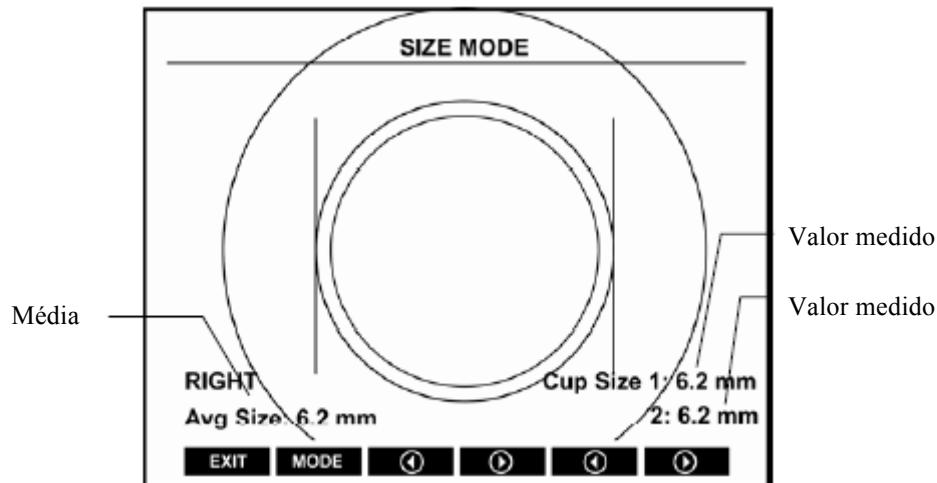
- Ao pressionar o botão de medição, a janela deve ser interrompida.
- o botão e o botão no centro para ajustar o movimento da barra esquerda, e o botão e o botão no lado direito para ajustar o movimento da barra direita.
- Mova a barra relevante para os lados esquerdo/direito pressionando o botão ou o botão .
- O valor medido deve ser indicado na tela do monitor.
- Armazene o valor medido pressionando o botão de medição.
- O valor medido deve ser inserido ao lado de “1” na parte inferior direita da tela. Ele deve ser inserido ao lado de “AVG” na parte inferior esquerda da tela também.
- Ao pressionar o botão MODE, a janela congelada é cancelada, e “2” na parte inferior esquerda deve ser selecionado na barra. Sempre que pressionar o botão MODE, “1” ou “2” deve ser selecionado alternativamente. Se ocorrer um erro em “1” que é a medição anterior, você pode selecionar “1” novamente.



[Figura 39. Janela indicando a medição de Modo de tamanho]

6. Repetição de medição

- Repita a medição na entrada do valor medido quantas vezes forem necessárias. Repita o procedimento de 2~4 ao realizar a medição novamente.



[Figura 40. Janela indicando a repleção da Medição de Modo de tamanho]

7. Medição do outro olho

- Meça o outro olho da mesma maneira ao manter a alavanca de operação e pressionando o estágio na direção contrária.

8. Impressão do Resultado medido

- O resultado medido do raio da córnea deve ser impresso como o item de “[CORNEAL SIZE]” na impressora acoplada.

9.3. Modo COMPARAÇÃO VIRTUAL

Uma Função de Comparação virtual permite que o paciente compare a visão atual (visão do olho não corrigida) com a visão do olho corrigido por meio de AR. Alterando a distância do gráfico, o paciente pode experimentar a comparação virtual.

1. Execute a medição AR.

2. Pressione o botão COMP

3. Pressione o botão COMP novamente (olho não corrigido ou Dados LM)

- Valor de SE de LENS: dados de MEDIDOR DE LENTE ou olho não corrigido
- Valor SE de REF: olho corrigido por medição de AR (O valor de medição de AR pode ser ajustado pelo botões +INC/-DEC)

4. Pressione as chaves do botão COMP entre a visão corrigida e a visão não corrigida.

5. Se necessário, alterne para visualizar para a visão aproximada

- Pressione o botão próximo (40cm)

- Se necessário, alterne para a visão com a força de adição
- Pressione o botão ADD (+1,75D)
- Pressionando o botão ADD novamente cancela a força de adição

6. Pressione o botão Exit para finalizar a função de comparação virtual e retorne para a tela de medição.

7. Meça o outro olho da mesma maneira.

Ao finalizar a medição, imprima os dados.



[Figura 41. Exibição do modo COMPARAÇÃO VIRTUAL]

9.4 Modo de EXIBIÇÃO

Você pode ver os resultados medidos (Max. dez (10) unidades de dados) armazenados na memória deste modo. Ao pressionar o modo DISPLAY no modo de medição, ele altera para o Modo DISPLAY. Ele retorna para o modo de medição ao pressionar o botão EXIT novamente.

NOTA

- No caso do modo K/R, a página é alterada ao pressionar o botão REF ou botão KER.
- Ao pressionar o botão de impressão, o resultado medido armazenado na memória será impresso através de uma impressora acoplada, e ele é removido completamente para a nova medição.

1. Resultado medido da Refratometria

(1) Indica que o resultado medido mais recente do montante máximo de dez(10) vezes (força de refração dos olhos esquerdo/direito). Ao pressionar o botão CLEAR, os dados armazenados devem ser removidos.

DISPLAY MODE		REF	PD:64 VD:12.0	
R	SPH CYL AX		SPH CYL AX	L
1	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
2	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
3	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
4	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
5	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
6	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
7	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
8	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
9	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
10	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	
AVG:	-5.00 +0.00		-2.50 +0.00	

[Figura 42. Resultado medido de refração]

2. Resultado medido da Ceratometria

②Indica o resultado medido mais recente do montante máximo de dez (10) vezes (força de refração dos olhos esquerdo/direito). Ao pressionar o botão CLEAR, os dados armazenados serão removidos.

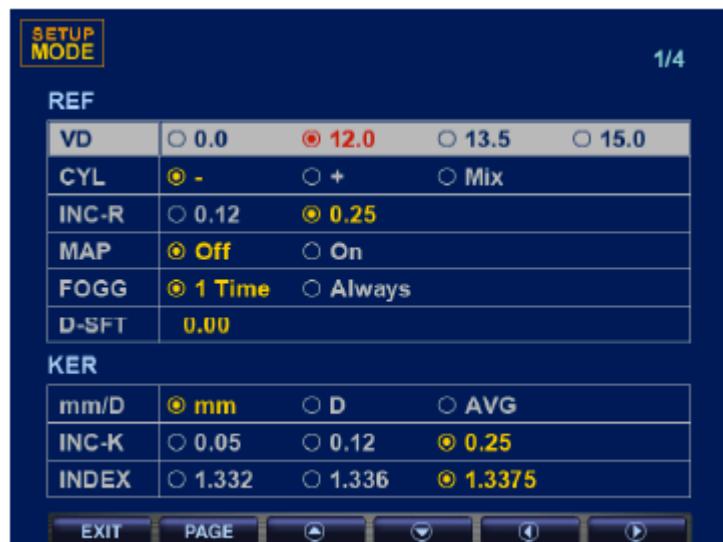
DISPLAY MODE		KER	PD:64 VD:12.0	
R	R1 R2 AX		R1 R2 AX	L
1	+7.92 +7.92		+7.93 +7.93	
2	+7.92 +7.92		+7.93 +7.93	
3	+7.92 +7.92		+7.93 +7.93	
4	+7.93 +7.92	4	+7.93 +7.93	
5	+7.93 +7.92	4	+7.93 +7.93	
6	+7.93 +7.92	2	+7.93 +7.93	
7	+7.93 +7.92	1	+7.93 +7.93	
8	+7.93 +7.92	0	+7.93 +7.93	
9	+7.92 +7.92		+7.93 +7.93	
10	+7.92 +7.92	2	+7.93 +7.93	
AVG:	+7.92 +7.92	2	+7.93 +7.93	

[Figura 43. Resultado medido da Ceratometria]

9.5. Modo de CONFIGURAÇÃO de usuário

Serve para realizar diferentes configurações relacionadas à medição, impressão, etc. Ao pressionar o botão MODE por alguns segundos (2~3 segundos), ele insere o modo SETUP (Configuração).

1. Medição de Refração/Córnea



[Figura 44. Informações de modo de configuração (página 1)]

[Como alterar de página]

Ao pressionar o botão PAGE, você acessará a página seguinte.

[Como alterar um item]

Selecione o item desejado ao pressionar o botão ou o botão .

[Como alterar conteúdo]

Ao pressionar o botão ou o botão , o conteúdo é alterado. O conteúdo selecionado deve ser indicado no comprimento do caractere amarelo.

NOTA

Você deve alterar alguns conteúdos de outra forma. O procedimento da alteração de configuração relacionado deve ser realizado conforme a explicação de cada item.

[Como inserir o modo de medição]

Ao pressionar o botão EXIT, uma janela como abaixo será exibida.

Cancel: Quando desejar retornar para o modo Setup novamente.

Salve and Exit: Quando desejar armazenar o conteúdo e retornar para o modo de medição

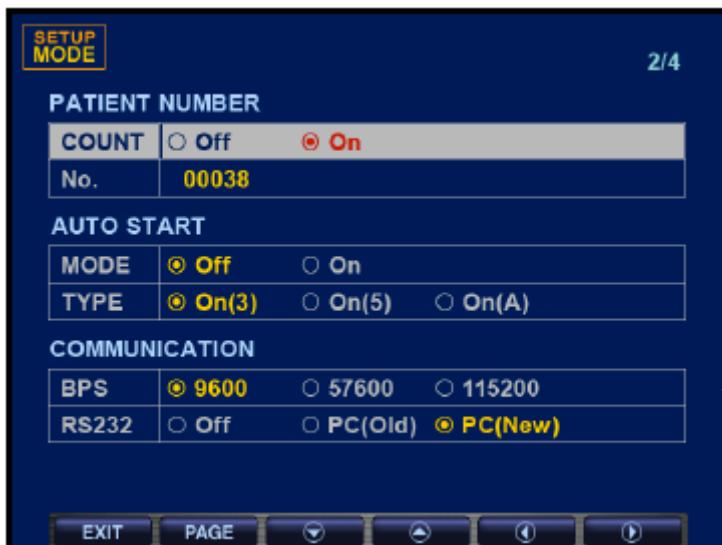
Exit without saving: Quando desejar retornar para o modo de medição sem armazenar

Após pressionar o botão ou o botão voltado para o item desejado e selecioná-lo, pressione o botão SEL.

[Conteúdo do item]: página 1/4

VD	Distância de vértice de córnea
CYL	Tipo de indicação de astigmatismo
INC-R	Unidade de indicação de SPH e CYL
MAP	A janela Z-Map para exibição na janela de medição do Modo REF
mm/D	Tipo de indicação de Medição de córnea mm R1 ... Raio de curvatura no meridiano máximo R2 ... Raio de curvatura no meridiano mínimo AX... Eixo no raio de curvatura no meridiano máximo
D	K1... Força de refração no meridiano mínimo K2... Força de refração no meridiano máximo AX... Eixo no meridiano mínimo
AVG	AR ... Raio médio de curvatura CY... Astigmatismo de córnea AX... Eixo do astigmatismo de córnea
INC-K	Incremento de força de córnea e astigmatismo
INDEX	Índice de refração equivalente de córnea

2. Número de série, data e hora, tipo de saída



[Figura 45. Informações de modo de configuração (página 2)]

[Conteúdo do item]: Página 2/4

[COUNT] Seleção se deve ou não usar o número de série

[NO.] Configuração de número de série: Ao pressionar o botão ou botão , o número de série será alterado pela unidade de ‘1’ a cada vez.

AUTO START Você pode selecionar “ON” ou “OFF” do MODO AUTO START.

[MODE] Selecione o modo “ON” ou “OFF” ao pressionar o botão ou botão .

[TYPE] Serve para medir no modo AUTO START consecutivamente somente três (3) vezes.

Serve para medir no Modo AUTO START consecutivamente somente cinco (3) vezes.

Serve para medir no Modo AUTO START consecutivamente.

COMUNICAÇÃO Configuração de comunicação para outros equipamentos

[BPS] Selecione uma entre 9600, 57600 e 112500bps conforme a taxa de transferência de dados.

[RS232] Configuração de método de transmissão (método e versão do outro equipamento)



[Figura 46. Informações de modo de configuração (página 3)]

[Conteúdo de item]: Página 3/4**DATE & TIME** Data e hora**[DISP]** Configuração de sequência de indicação de ano/mês/data

YMD: Ano/Mês/Data

MDY: Mês/Data/Ano

DMY: Data/Mês/Ano

[SET] Após selecionar o item pressionando o botão ou botão , você pode alterar o valor usando o botão ou o botão .

PRINT Configuração de impressão

[A-PRT] No caso de medição no modo AUTO START, serve para imprimir o resultado medido automaticamente conforme cada medição dos olhos esquerdo/direito for concluída uma após a outra.

[R-PRT] Tipo de refratometria-saída da impressora acoplada para o resultado medido de refratometria

STD: O valor de resultado e média mensurada de no máximo dez(10) vezes deve ser impresso

AVE: Somente o valor médio deve ser impresso

OFF: Não será impresso

[K-PRT] Tipo de saída da impressora acoplada para o resultado medido da Ceratometria

STD: O valor de resultado e média mensurada de no máximo dez (10) vezes deve ser impresso

AVE: Somente o valor médio deve ser impresso

OFF: Não será impresso

[EYE] ON: Imagens de olho e refração conforme o resultado medido da Refratometria devem ser emitidas.

OFF: Não será impresso



[Figura 47. Informações de modo de configuração (página 4)]

[Conteúdo de item]: Página 4/4

PRINTER MESSAGE	Insira os dados mensurados e a mensagem a ser emitida através da impressora usando a função de entrada de mensagem de impressora interna. Ela pode imprimir 26 unidades de caracteres em duas (2) linhas.
[MSG1]	Entrada de caractere para a primeira linha
[MSG1]	Entrada de caractere para a segunda linha - Entrada de caractere
	Ao pressionar o botão ou o botão , o quadro de caractere é exibido. Após selecionar a linha com o botão ou o botão novamente, insira-as usando o botão SEL ao selecionar os caracteres pressionando o botão ou o botão .

COMPARAÇÃO VIRTUAL

- [NEAR]** A distância de operação próxima do gráfico pode ser definida.
[ADD] A força de adição pode ser ajustada.



[Figura 48. Entrada de caractere]

- ETC**
[LANG]
[BEEP]

Outra configuração

Você pode selecionar os caracteres indicados na tela entre os diversos idiomas suportados. Selecione um entre inglês, chinês, espanhol, alemão e francês.

Configuração de som de Bip

9.6 Função de economia de energia

A função de economia de energia começa a operar se você não operar a equipamento por cinco (5) minutos ou mais. Ela retornará ao modo de medição ao pressionar qualquer botão no modo de economia.

10. Diagnóstico automático e manutenção

10.1. Antes de chamar um agente de serviços

Caso ocorram anormalidades ou o equipamento opere de forma incorreta, um sinal de advertência será indicado. Nesse caso, execute os ajustes abaixo.

Se o equipamento não retornar à condição normal apesar das medidas abaixo, contate o agente onde você comprou o equipamento após desligar o equipamento.

- ① Quando o equipamento estiver ligado

Mensagem	Causa	Método de correção
Erro no motor		Religue o equipamento 10 segundos após desligá-lo.
Erro de EEPROM		
Erro de dados de EEPROM	Anormalidade interna do equipamento	Caso essa mensagem seja indicada novamente,
Erro de sistema		

Erro de relógio			contate nosso representante de vendas.
DADOS CONFIGURAÇÃO INVÁLIDOS – REF	DE	Anormalidade nos dados internos para Refratometria	Contate nosso representante de vendas.
DADOS CONFIGURAÇÃO INVÁLIDAS – KER	DE	Anormalidade nos dados internos de Ceratometria	Contate o agente de vendas.

2 Mensagens durante a medição

Mensagem	Causa	Método de correção
TRY AGAIN	Consulte a página 15	Consulte a página 15
	Lente frontal na janela de medição está suja	Limpe a lente
	Esfera do olho do paciente excede +22D	Impossível de medir
+ OUT	Raio de curvatura do olho do paciente excede 10,2 mm	
	Lentes frontais dentro da janela de medição está suja	
	Esfera do olho do paciente excede -22D	Impossível de medir
- OUT	Raio de curvatura do olho do paciente é menor que 5,0mm	
	Lente frontal na janela de medição está suja	
	Astigmatismo do olho do paciente excede 10 D	Impossível de medir
C OUT	Astigmatismo da córnea do olho do paciente excede 15D	
	Lentes frontais na janela de medição suja	
		Limpe a lente

3 Mensagem de impressão

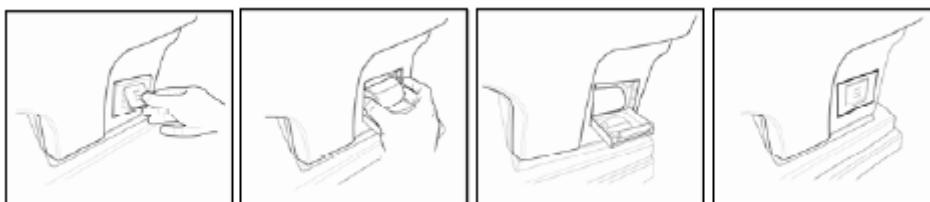
Mensagem	Causa	Método de correção
CHECK PAPER	- Não há papel na impressora ou a alavanca não está fechada.	Insira papel na impressora ou feche a alavanca.

10.2. Substituição

10.2.1. Papel da impressora

Quando uma linha vermelha for exibida no papel, troque imediatamente o papel da impressora por outro.

- ① Abra a tampa da impressora.
- ② Corte o papel inserido na impressora e retire-o. Aproxime o rolo de papel do eixo da impressora e puxe o eixo de rotação para fora do rolo de papel.
- ③ Coloque o eixo de rotação no novo rolo.
- ④ Coloque o papel inserido com o eixo de rotação no alojamento da impressora.
- ⑤ Encaixe o papel na impressora. Nesse momento, ajuste o comprimento do papel para que ele possa sair para fora da saída do papel da tampa da impressora.
- ⑥ Aproxime a tampa depois de inserir a extremidade do papel no orifício da tampa.

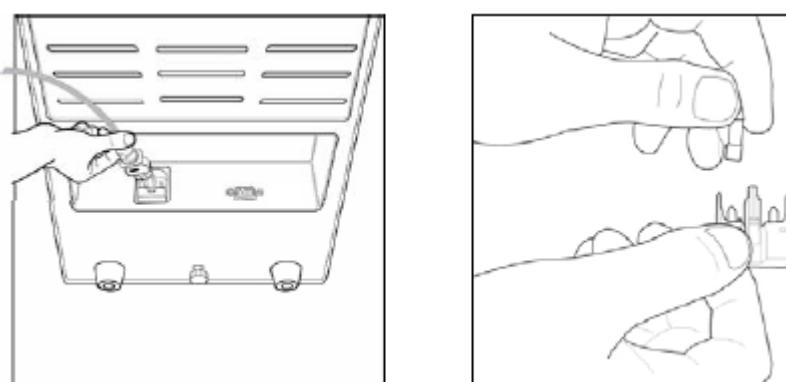


[Figura 49. Tampa de abertura] [Figura 50. Troca de papel] [Figura 51. Fixação de papel]

10.2.2. Papel de descanso de queixo

- ① Retire os dois (2) pinos do descanso de queixo.
- ② Empurre os pinos nos orifícios do papel de descanso de queixo. Você pode colocar 50 folhas nele.
- ③ Insira os pinos em cada um dos dois (2) orifícios no descanso de queixo.

10.2.3. Troca de fusível



- ① Desligue e erga o HRK-7000A com os dois braços cuidadosamente.
- ② Remova o cabo de força
- ③ Retire o suporte do fusível da entrada de energia
- ④ Troque os fusíveis
- ⑤ Insira o suporte de fusível

INFORMAÇÃO

Utilize o fusível de 250V, T3, 15AL para o Auto refrator/Ceratômetro HRK-7000A.

10.3. Limpeza do equipamento

- ① O equipamento deve ser mantido basicamente limpo. Não use solventes tais como substância altamente voláteis, thiner, benzeno, etc.
- ② Use somente água com sabão e um pano macio, e torça a água do pano. Em seguida, efetue o polimento de cada peça do equipamento.
- ③ Ao polir as peças das lentes ou vidro, retire a poeira da superfície das lentes com um jato de ar e use um pano seco.

10.4. Ao trocar o local de instalação do equipamento

- ① Desligue a energia da estrutura principal.
- ② Coloque o cabo de conexão de energia à parte.
- ③ Trave o parafuso de fixação girando no sentido horário.
- ④ Mova-o mantendo na posição horizontal segurando a base da estrutura principal.

10.5. Descarte

NOTA

Para descartar o instrumento, acessórios e componentes, siga as normas governamentais locais e planos de reciclagem em relação ao descarte ou reciclagem do instrumento ou componentes do dispositivo. Especialmente, uma bateria de lítio pode poluir o meio ambiente se o instrumento ou uma bateria de lítio forem abandonados.

Ao descartar materiais de embalagem, classifique-as por materiais e siga as normas governamentais locais e planos de reciclagem.

11. Informação de serviço

Reparo: Se o problema não for resolvido em vez da correção conforme o conteúdo do capítulo 10, contate o representante da Huvitz com as informações sobre os itens a seguir.

- ④ Nome do tipo de equipamento: HRK-7000A
- ⑤ N° típico do equipamento: Número típico consistindo de 8 dígitos e caracteres escritos em sua placa de identificação
- ⑥ Explicação sobre o problema: Descrição detalhada

Fornecimento de peças necessárias para reparo:

- ⑦ O período de preservação das peças necessárias para reparo deste equipamento é de oito (8) anos após a interrupção de produção do produto.

Peças a serem reparadas por mão de obra de manutenção qualificada:

- ⑧ As peças abaixo são consideradas de desgaste em suas características, ou a qualidade delas deve se degradar após um longo período de uso. O usuário não deve substituí-las por conta própria. Contate um representante da Huvitz para a substituição dessas peças quando utilizadas o suficiente ou desgastadas devido ao longo período de uso.

- ⑨ Bateria reserva para registro e dados

CUIDADO

Uma vez que o equipamento utiliza bateria de lítio, o abandono total do equipamento ou da bateria de lítio pode causar poluição ambiental. Contate uma empresa de descarte de resíduo profissional.

12. Principais especificações

Modo de medição	
Ceratometria contínua e refratometria (Modo K/R)	
Refratometria (Modo REF), Ceratometria (Modo KER)	
Ceratometria periférica (Modo KER-P)	
Curva base da lente de contato (Modo CLBC)	
Refratometria	
Distância de vértice (VD)	0.0, 12, 13.5, 15.0
SPH	-25,00 ~+22.00D (no caso de VD=12mm)
CYL	0.00 ~ ±10.00D (Unidade 0.12/0.25D)
Eixo(AX)	1 ~ 180° (1° Unidade)
Forma cilíndrica	-, +, MIX
Distância da pupila (PD)	10 ~ 85mm
Diâmetro de pupila mínimo	Ø2,0mm
Ceratometria	
Raio de curvatura	5.0 ~ 10.2mm (Unidade de 0.01mm)
Força da córnea	33.00 ~ 67.50D (No caso em que a força de retração equivalente de córnea é de 1,3375, Unidade de 0.05/0.12/0.25D)
Astigmatismo de córnea	0.0 ~ -15.00D (Incrementos: 0,05/0,12/0,25D)
Eixo	1~180° (1ª unidade)
Diâmetro de córnea	2,0 ~14,0mm (unidade de 0,1mm)

Faixa de operação de controle automático	
Para cima e para baixo	± 15 mm
Direito e esquerdo	± 5 mm±2mm
Para trás e para frente	± 5 mm±2mm
Faixa de operação de disparo automático	
Para cima e para baixo	± 0.13 mm ou menos
Direita e esquerda	± 0.13 mm ou menos
Para trás para frente	± 0.5 mm ou menos
Faixa móvel de direção horizontal (com o joystick)	
Para cima e para baixo	30 mm ou mais
Direita e esquerda	92 mm ou mais
Para trás para frente	38 mm ou mais
Armazenamento de dados	
Valor medido de montante de dez (10) vezes para cada olho esquerdo/direito	
Especificação de hardware	
Impressora acoplada	Impressora de linha de tipo de impressão a quente
Função de economia de energia	Quando ficar parada por aproximadamente 5 minutos, a energia principal é desligada. Ele volta a operar

	quando qualquer botão for pressionado.
Monitor	Monitor colorido TFT LCD de 6,5"
Energia elétrica	AC100 ~ 240V, 50/60Hz
Corrente	1A

13. Acessórios



[Figura 53. Acessórios]

- | | |
|---|----------|
| 1. Cabo de energia (tomada AC 220V/50Hz ou outra) | 1 unid. |
| 2. Olho modelo (sph -5,0D~ -5,5D) | 1 unid. |
| 3. Papel de descanso de queixo (100 folhas) | 1 pacote |
| 4. Papel de impressora | 2 rolos |
| 5. Soprador | 1 unid. |
| 6. Pano para limpeza..... | 1 peça |
| 7. Fusível (250V / 3,15A) | 2 unid. |

14. Informações de serviço

Se o instrumento apresentar mau funcionamento, antes de ligar para uma central de atendimento, é altamente recomendado verificar o instrumento conforme o procedimento de solução de problemas na seção 11 deste manual.

Se qualquer problema persistir ou o instrumento for danificado ou apresentar problemas, contate a Huvitz ou o distribuidor local para serviço de manutenção com as seguintes informações:

- Nome do instrumento: Auto Ref/Ceratômetro MRK-3100P
- Número de série do instrumento: consulte o número de 9 dígitos em seu rótulo de produto ou placa de identificação
- Descrições de problema: em detalhes

Data de compra: _____

Nome do representante: _____

Endereço do representante: _____

Telefone do representante: _____

Modelo nº: _____

Nº de série.: _____

(* A Huvitz recomenda aos clientes preencherem o formulário a seguir após a compra e manter este manual como um registro permanente de compra.)

Contate-nos em:

HUVITZ Co., Ltd.
Huvitz B/D, 689-3 Geumjeong-dong
Gunpo-si Gyeonggi-do, South Korea
435-862

Tel: +82-31-442-8868

Fax: +82-31-442-8619

URL:<http://www.huvitz.com>

e-mail: mrk-support@huvitz.com

Fabricante: Huvitz Co. Ltd.
B/d, 689-3 Geumjeong-dong
Gunpo-si Gyeonggi-do
Coréia do sul

Registrado no Brasil por:
VR Medical Importadora e Distribuidora de
Produtos Médicos Ltda.
Rua Batataes, 391, conj. 11, 12 e 13 –
Jardim Paulista.
CEP: 01423-010 – São Paulo
CNPJ: 04.718.143/0001-94
Resp. Técnica: Cristiane Aparecida de Oliveira
Aguirre - CRF/SP 21079
Reg. ANVISA nº: 80102511408