

Huvitz

Auto Refrator/Ceratómetro

HRK-8100A

MANUAL DO USUÁRIO



AVISO IMPORTANTE



Potencial interferência eletromagnética ou outra entre equipamentos médicos e outros dispositivos operados juntos no mesmo ambiente pode exercer uma influência adversa no funcionamento do equipamento médico. Equipamentos não médicos que não estejam em conformidade com os requisitos das normas EN 60601-1 e EN 60601-1-2 não devem ser usados juntos no mesmo ambiente que os equipamentos médicos.

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para dispositivos médicos na norma IEC 60601-1-2. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação médica típica.

Cabo de Alimentação

Para uso de equipamentos com tensão nominal inferior a 125Vac, mínimo 6A, Tipo SJT ou SVT, 18/3AWG, 10A, máximo 3,0m de comprimento: Uma extremidade com Tipo Hospitalar, NEMA 5-15P Outra extremidade com conector de eletrodoméstico. Para uso de equipamentos com tensão nominal inferior a 250Vac, mínimo 6A, Tipo SJT ou SVT, 18/3AWG, 10A, máximo 3,0m de comprimento: Uma extremidade terminada com plugue de fixação de lâmina (HAR) Tipo, NEMA 6-15P.

Este produto pode apresentar mau funcionamento devido a ondas eletromagnéticas causadas por telefones pessoais portáteis, transceptores, brinquedos controlados por rádio, etc. Certifique-se de evitar ter objetos como esses, que afetam este produto, trazidos para perto do produto.

As informações nesta publicação foram cuidadosamente verificadas e acredita-se serem totalmente precisas no momento da publicação. A HUVITZ não assume nenhuma responsabilidade, no entanto, por possíveis erros ou omissões, ou por quaisquer consequências resultantes do uso das informações aqui contidas.

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



9000ENG0127-A
(2023.05.01)

©2023 Huvitz Co., Ltd.

38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, República da Coreia

Todos os direitos são reservados. De acordo com as leis de direitos autorais, este manual não pode ser copiado, no todo ou em parte, sem o consentimento prévio por escrito da HUVITZ Co., Ltd.

CONTEÚDO

1. Introdução	6
1.1. Visão geral.....	6
1.2. Classificação	6
1.3. Uso pretendido	6
1.4. Contraindicação	7
1.5. Requisito do paciente	7
1.6. Padrão aplicado.....	7
2. Informações de segurança	8
2.1. Visão geral.....	8
2.2. Símbolo de segurança	9
2.3. Considerações ambientais.....	13
2.4. Precaução de segurança	15
3. Características	19
4. Nota para uso	20
5. Nomes e funções de cada parte	21
6. Instalação do equipamento e preparação da medição	25
7. Método de medição	28
8. Medição	33
8.1. Refratometria (Modo REF) Modo de medição manual	33
5.2.1. Modo de medição manual	34
5.2.2. Modo de medição automática	38
5.3. Ceratometria (Modo KER)	41
5.3.1. Modo de medição manual	41
5.3.2. Modo de medição automática	43
5.3.3. Lista de mensagens	43
5.4. Modo de medição de curvatura da córnea / poder refrativo (Modo K&R)	44
5.4.1. Modo de medição manual	44
5.4.2. Modo de medição automática	46
5.5. Medição periférica de ceratometria (Modo KER-P)	47

5.6.	Medição da Curva Base da Lente de Contato (Modo CLBC)	49
9.	Outros Modos	51
9.1	Modo de Medição de ILUMINAÇÃO (Modo ILLUM)	51
9.1.1	Ajuste de Matriz e Foco	51
9.1.3.	Observação na Retroiluminação	53
9.1.4	Armazenamento	54
9.1.5	Exame no outro olho.....	54
9.1.6	Chamada para Imagem Armazenada	54
9.1.7.	Retornar ao modo de medição	55
9.2.	Modo ZERNIKE	56
9.2.1.	Composição da Janela	56
9.2.2.	Alteração da Janela	59
9.3.	Modo SIZE (Medição do diâmetro da pupila)	60
9.4.	Modo COMPARAÇÃO VIRTUAL	62
9.5.	Modo COLOR VIEW	63
9.5.1.	LED Branco.....	64
9.5.2.	LED Azul.....	65
9.5.3.	Filtro Amarelo	65
9.5.4.	Capturar Tela	66
9.5.5.	Tela de Captura Seleccionada	67
9.5.6.	Retornar ao modo de medição.	70
9.6.	Modo DISPLAY	71
9.7.	Modo SETUP do Usuário.....	72
9.7.1.	Lista de itens de configuração & Inicial	72
9.7.2.	Configuração inicial	72
9.7.3.	Descrição detalhada da configuração	74
9.8.	Função de economia de energia.....	80
10.	Autodiagnóstico e Manutenção	81
10.1.	Verificação da Precisão REF / KER	81
10.2.	Substituição	82
10.2.1.	Papel da impressora	82
10.2.2.	Papel do apoio de queixo	83
10.2.3.	Substituição do Fusível	83

10.3.	Equipamento de Limpeza e Desinfecção	84
10.4.	Limpeza	85
10.4.1.	Limpeza da janela de medição	85
10.4.2.	Limpeza do anel de mira	85
10.4.3.	Limpeza do apoio de testa e apoio de queixo	86
10.5.	Antes de chamar o técnico	86
10.6.	Ao alterar o local de instalação do equipamento	87
11.	Informações necessárias para manutenção	88
12.	Especificações Principais	90
13.	Precisão	92
14.	Acessórios	93
15.	Informações EMC	94
	Transferência de Dados por Interface RS232C	96

1. Introdução

1.1. Visão geral

O Auto Refrator/Ceratômetro HRK-8100A é o equipamento para fornecer informações de Esférico, Cilíndrico e Eixo ao medir a refração dos olhos do paciente. O Auto Refrator/Ceratômetro HRK-8100A é o equipamento que pode medir a curvatura da córnea do paciente. Além disso, ele pode medir DP (=distância entre as pupilas) e o tamanho da pupila. Especialmente, como sua medição periférica (=curvatura periférica da córnea) é possível ao medir a curvatura da córnea do paciente, é possível conhecer as informações sobre a curvatura periférica da córnea, bem como a curvatura central da córnea, o que permite a prescrição exata para o paciente. Este equipamento deve fornecer as informações ideais de optometria com Iluminação (=observação da iluminação) para obter uma figura ideal do estado dos olhos do paciente. A medição de CLBC (Curva Base da Lente de Contato) também é uma função básica deste produto. O HRK-8100A é fornecido com uma função de rastreamento automático e uma função de apoio de queixo motorizado. Mecanismo de rastreamento automático que realiza automaticamente o alinhamento na direção para cima/para baixo, direita/esquerda e foco. Um apoio de queixo motorizado para cima/para baixo permite que o operador ajuste facilmente a altura do apoio de queixo.

1.2. Classificação

- Classificação do Produto: Classe I com função de medição de acordo com o Regulamento de Dispositivos Médicos 2017/745 Anexo VIII Regra 13
- Resistência contra choque elétrico: Classe I (aterrado)
- Classe de proteção contra eletricidade: Tipo B (apoio de cabeça, papel do apoio de queixo)
- Classificação do Produto Laser: Classe 1 (laser baseado na Norma IEC 60825-1)
- Classificação de risco de luz: Grupo I (Norma EN/ISO15004-2)
- Proteção contra a entrada prejudicial de água: Ordinário, 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 de anestésicos inflamáveis com ar ou com oxigênio ou com óxido nitroso.
- Modo de operação: Contínuo

1.3. Uso pretendido

O Auto Refrator/Ceratômetro HRK-8100A destina-se a fornecer informações de Esférico, Cilíndrico e Eixo ao medir a refração dos olhos do paciente.

1.4. Contraindicação

1. Não realize a medição em pacientes sensíveis à luz. (ex> fotofobia)

Não há nenhum risco residual conhecido além dos riscos decorrentes da violação da contraindicação. Mas, quando ocorrer um evento inesperado ou você encontrar problemas diferentes, entre em contato com seu distribuidor local ou representantes autorizados.

1.5. Requisitos do Paciente

O paciente que se submete a um exame com este instrumento deve manter a concentração por alguns minutos e seguir as seguintes instruções:

- Após colocar o rosto no apoio de queixo, apoio de cabeça. - Mantenha o olho aberto
- Entenda e siga as instruções ao se submeter a um exame.

Se o paciente não estiver em conformidade com essas condições, não é possível tirar uma foto corretamente

1.6. Norma Aplicada

1. IEC/EN 60601-1: EQUIPAMENTO ELÉTRICO MÉDICO - Parte 1: Requisitos gerais para segurança
2. IEC/EN 60601-1-2: Equipamento elétrico médico Parte 1: Requisitos gerais para segurança - Colateral
Padrão: Compatibilidade Eletromagnética - Requisitos e testes
3. ISO15004-1: Instrumentos oftálmicos - Requisitos fundamentais e métodos de teste Geral
Requisitos aplicáveis a todos os instrumentos oftálmicos
4. ISO 10342: Instrumentos oftálmicos - Refratômetros oculares
5. ISO 10343: Instrumentos oftálmicos – Oftalmômetros
6. IEC/EN 60825-1: Segurança de produtos laser - Parte 1: Classificação de equipamentos e requisitos

2

2. Informações de segurança

2.1. Visão geral

A segurança é responsabilidade de todos. O uso seguro deste equipamento depende muito do instalador, usuário, operador e mantenedor. É imperativo que o pessoal estude e se familiarize com todo este manual antes de tentar instalar, usar, limpar, fazer manutenção ou ajustar este equipamento e quaisquer acessórios associados. É fundamental que as instruções contidas neste manual sejam totalmente compreendidas e seguidas para aumentar a segurança do paciente e do usuário/operador. É por esta razão que os seguintes avisos de segurança foram colocados apropriadamente dentro do texto deste manual para destacar informações relacionadas à segurança ou informações que exigem ênfase especial. Todos os usuários, operadores e mantenedores devem estar familiarizados e prestar atenção especial a todos os Avisos e Cuidados aqui incorporados.



“Aviso” adverte contra a existência de calamidades que podem causar ferimentos pessoais graves, morte ou perda de propriedade em caso de negligência.




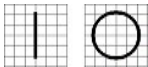
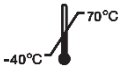

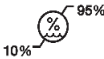






“Cuidado” informa sobre assuntos relacionados a calamidades que podem causar ferimentos leves ou danos materiais perda em caso de negligência.



“Nota” explica informações importantes relacionadas à instalação, operação e gerenciamento, e o não cumprimento pode levar a calamidades em caso de negligência.

2.2. Símbolo de segurança

A Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) estabeleceu um conjunto de símbolos para equipamentos eletrônicos médicos que classificam uma conexão ou alertam sobre quaisquer perigos potenciais. As classificações e os símbolos são mostrados abaixo.

Símbolo	Indicação
	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 do Usuário ou de Serviço apropriado. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	I e O no interruptor de alimentação representam LIGADO e DESLIGADO, respectivamente. (O sur l'interrupteur d'alimentation représentent respectivement ON et OFF.)
	Limitação de temperatura (Limitation de température)
	Limitação de pressão atmosférica (Limitation de pression atmosphérique)
	Limitação de umidade (Limite d'humidité)
	Direção da pilha (Direction de la pile)
	Mantenha SECO (Garder au sec)
	Frágil, manuseie com cuidado (Fragile, manipuler avec soin)
	Mantenha longe da luz solar (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Limite da camada da pilha (Limiter la couche de pile)
	Marca CE (Marque CE)



Não use nenhum gancho
(Não use nenhum gancho)

Símbolo WEEE – Apenas UE
Descarte do seu aparelho antigo

Quando este símbolo de lixeira com rodas riscada é anexado a um produto, significa que o produto está coberto pela Diretiva Europeia 2002/96/EC.

Todos os produtos elétricos e eletrônicos devem ser descartados separadamente do fluxo de lixo municipal por meio de instalações de coleta designadas, nomeadas pelo governo ou pelas autoridades locais.

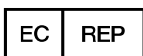
O descarte correto do seu aparelho antigo ajudará a prevenir potenciais consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde humana. Para obter informações mais detalhadas sobre o descarte do seu aparelho antigo, entre em contato com o escritório da sua cidade, o serviço de descarte de lixo ou a loja onde você comprou o produto. (Símbolo WEEE - Apenas UE Descarte do seu aparelho antigo)



Quando este símbolo de lixeira riscada é anexado a um produto, isso significa que o produto está coberto pela diretiva europeia 2002/96 / CE.

Todos os produtos elétricos e eletrônicos devem ser descartados separadamente do fluxo de resíduos municipais por meio de instalações de coleta designadas pelo governo ou pelas autoridades locais. O descarte correto do seu aparelho antigo ajudará a prevenir as consequências negativas potenciais sobre o meio ambiente e a saúde humana. Para obter mais informações sobre o descarte do seu aparelho antigo, entre em contato com a prefeitura, o serviço

de descarte de lixo ou a loja onde você comprou o produto.)



Representante autorizado na Comunidade Europeia – APENAS UE
(Représentant autorisé dans la Communauté européenne-EU seulement)



Fabricante
(Fabricant)



Data de fabricação
(Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)



Consulte o manual de instruções/folheto
(Se reporter au manuel d'instructions / brochure)



Tipo B Conexão isolada do paciente
(Type B Connexion patient isolée.)



Aviso: Esmagamento ou inserção da mão
(Atenção: écrasement ou insertion de la main)



Código QR
(QR code)



Corrente Alternada
(Courant alternative)



CE para RoHS
Conformidade com a Diretiva RoHS 2011/65/UE
(CE pour les RoHS Respect de la directive en matière de conformité 2011 / 65 / CE)



Identifica o ponto onde o aterramento de segurança do sistema é fixado ao chassi. Terra de proteção conectada a partes condutoras de equipamentos de Classe I para fins de segurança.
(Identifie le point où la terre de sécurité du système est fixée au châssis. Terre de protection connectée aux parties conductrices des équipements de classe I à des fins de sécurité.)



CLASS 1
LASER PRODUCT

Produto Laser Classe I (Produit au laser de classe I)



Representante autorizado na Suíça
(Représentant autorisé dans la Suisse)



Para indicar que este produto é um dispositivo médico
(Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)



UL60601-1

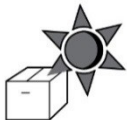
EQUIPAMENTO MÉDICO GERAL
QUANTO A CHOQUES ELÉTRICOS, INCÊNDIOS E RISCOS MECÂNICOS
SOMENTE DE ACORDO COM ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021,
CAN/CSA-C22.2 NO 60601-1 (Emenda 2: 2022) EQUIPAMENTO MÉDICO
GERAL
EN CE QUI CONCERNE LES CHOCS ÉLECTRIQUES, LES INCENDIES ET LES
RISQUES MÉCANIQUES UNIQUEMENT CONFORMÉMENT À ANSI/AAMI
ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 NO 60601-1

2.3. Considerações Ambientais

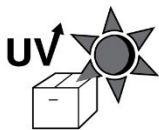
Evite o ambiente abaixo para a operação e armazenamento do equipamento.



Local onde o dispositivo entra em contato direto com a umidade (não opere o dispositivo com a mão molhada)



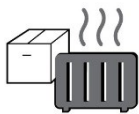
Local onde o dispositivo é exposto diretamente à luz solar.



Um local onde o equipamento pode ser exposto à luz ultravioleta direta.



Local com mudanças bruscas de temperatura (temperatura para a operação normal varia de 10 °C a 40 °C enquanto a umidade nível varia de 30% a 90%).



Onde há um equipamento quente nas proximidades.



Onde a umidade é extremamente alta ou há ventilação problema.



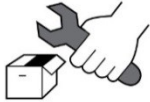
Onde a máquina é exposta a choques ou vibrações excessivas.



Onde a máquina é exposta a material químico ou gás explosivo.



Tenha cuidado para que coisas como poeira e metal não caiam dentro da máquina.



Não desmonte ou abra o produto. A HUVITZ não se responsabiliza por possíveis problemas.



Tenha cuidado para não bloquear o ventilador da máquina.



Não conecte o cabo de alimentação CA na tomada a menos que todas as partes da máquina estejam completamente conectadas. Caso contrário, isso causará sérios danos à máquina.



Puxe o cabo de alimentação segurando o plugue, não o cabo. Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento deve ser conectado apenas a uma rede elétrica com aterramento de proteção.

1. Operação

- Uma faixa de temperatura ambiente de 10°C ~ 40°C (50°F ~ 104°F)
- Uma faixa de umidade relativa de 30% ~ 90% (sem condensação)
- Uma faixa de pressão atmosférica de 800 ~ 1060hpa

2. Transporte

- Uma faixa de temperatura ambiente de -40°C ~ 70°C (-40F ~ 158°F)
- Uma faixa de umidade relativa de 10% ~ 95%
- Uma faixa de pressão atmosférica de 500 ~ 1060hpa

3. Armazenamento

- Uma faixa de temperatura ambiente de -10°C ~ 55°C (14°F ~ 131°F)
- Uma faixa de umidade relativa de 10% ~ 95% (sem condensação)
- Uma faixa de pressão atmosférica de 700 ~ 1060hpa

Evite ambientes onde o equipamento esteja exposto a choques ou vibrações excessivas.

Não exponha os produtos ou embalagens a condições ambientais fora das especificadas acima.

2.4. Precaução de Segurança

Este equipamento foi desenvolvido e testado em conformidade com as normas e regulamentos de segurança nacionais e internacionais, o que garante a alta estabilidade deste produto. Isso garante um grau muito alto de segurança para este dispositivo. O legislador espera que informemos expressamente o usuário sobre os aspectos de segurança ao lidar com o dispositivo. O manuseio correto deste equipamento é imprescindível para sua operação segura. Portanto, leia atentamente todas as instruções antes de ligar este dispositivo. Para obter informações mais detalhadas, entre em contato com nosso Departamento de Atendimento ao Cliente ou um de nossos representantes autorizados.

As precauções de segurança e os procedimentos operacionais devem ser totalmente compreendidos antes da operação do dispositivo. O dispositivo está em conformidade com a subcláusula 4 da ISO 10342 (Instrumentos oftálmicos - Refratores oculares) e a subcláusula 4 da ISO 10343 (Instrumentos oftálmicos - Oftalmômetros). As potências dióptricas são indicadas com comprimento de onda de referência $\lambda d = 546,07 \text{ nm}$ ou $\lambda d = 587,56 \text{ nm}$

As precauções de segurança e os procedimentos operacionais devem ser totalmente compreendidos antes de utilizar o dispositivo. O dispositivo está em conformidade com o parágrafo 4 da ISO 10342 (Instrumentos oftálmicos - Refratômetros oculares) e com o parágrafo 4 da ISO 10343 (Instrumentos oftálmicos - Oftalmômetros). As potências dióptricas são indicadas com um comprimento de onda de referência $\lambda d = 546,07 \text{ nm}$ ou $\lambda d = 587,56 \text{ nm}$

1. Este equipamento não deve ser usado (a) em uma área que esteja em perigo de explosões e (b) na presença de solventes inflamáveis, explosivos ou voláteis, como álcool, benzeno ou similares produtos químicos.
2. O dispositivo não deve ser mantido nem instalado em locais com alta umidade. Para o ideal operação, a umidade deve estar na faixa de 30% ~ 90%. A máquina não deve ser exposto ao local onde a água espirra, goteja ou borrija. Não coloque recipientes contendo fluidos, líquidos ou gases em cima de qualquer equipamento ou dispositivo elétrico
3. O equipamento deve ser operado apenas por, ou sob supervisão direta de pessoas devidamente treinadas e pessoa/s qualificada/s.
4. Modificações neste equipamento só podem ser realizadas por técnicos de serviço da Huvitz ou outras pessoas autorizadas.
5. A manutenção do cliente deste equipamento só pode ser realizada conforme declarado no Manual do Usuário e Manual de Serviço. Qualquer manutenção adicional só pode ser realizada pelo serviço da Huvitz técnicos ou outras pessoas autorizadas.
6. O fabricante é responsável apenas pelos efeitos na segurança, confiabilidade e desempenho deste equipamento quando os seguintes requisitos forem cumpridos: (1) A instalação elétrica no respectiva sala corresponde às especificações indicadas neste manual e (2) Este equipamento é usado, operado e mantido de acordo com este manual e Manual de Serviço.
7. O fabricante não se responsabiliza por danos causados por adulteração não autorizada do(s) dispositivo(s). Tal adulteração perderá quaisquer direitos de reclamação sob garantia.
8. O equipamento só pode ser usado em conjunto com acessórios fornecidos pela Huvitz. Se o cliente faz uso de outros acessórios, use-os somente se houver usabilidade sob aspectos técnicos segurança foi comprovada e confirmada pela Huvitz ou pelo fabricante do acessório.

9. Apenas pessoas que passaram por treinamento e instruções adequadas estão autorizadas a instalar, usar, operar e manter este equipamento.
10. O manual do usuário ou o manual de serviço devem ser mantidos no local onde as pessoas encarregadas de operação e manutenção possam acessar facilmente a qualquer momento.
11. Não force as conexões dos cabos. Se um cabo não conectar facilmente, certifique-se de que o conector (plugue) seja apropriado para o receptáculo (soquete). Se você causar algum dano ao(s) conector(es) do cabo ou receptáculo(s), deixe que o(s) dano(s) seja(m) reparado(s) por um técnico de serviço autorizado.
12. Por favor, não puxe nenhum cabo. Sempre segure o plugue ao desconectar os cabos.
13. Este equipamento pode ser usado para a aplicação internacional relacionada à Refratometria e Ceratometria de acordo com este manual.
14. Antes de cada operação, proceda com a inspeção visual no exterior do equipamento para procurar qualquer dano(s) mecânico(s) para garantir o funcionamento adequado.
15. Não obstrua nenhuma saída de ventilação para a dissipação de calor adequada.
16. Em caso de presença de fumaça, faísca ou ruído/cheiro anormal da máquina, por favor, desligue imediatamente e retire o plugue.
17. Equipamentos externos destinados à conexão à entrada de sinal, saída de sinal ou outros conectores, devem estar em conformidade com o padrão IEC relevante (por exemplo, IEC60950 para equipamentos de TI e série IEC60601-1 para equipamentos elétricos médicos). Além disso, todo esse sistema de combinação deve estar em conformidade com a norma IEC60601-1 e/ou a norma nacional harmonizada IEC60601-1-1 ou a combinação. Em caso de dúvida, entre em contato com um técnico qualificado ou com o representante local. O operador não deve tocar no paciente e nas partes masculinas acessíveis dos conectores SIP/SOP simultaneamente.
18. Para aplicações de 120 Volts, use apenas um cabo de alimentação destacável listado pela UL com configuração NEMA plugue tipo 5-15P (lâminas paralelas). Para aplicações de 240 Volts, use apenas um cabo de alimentação destacável listado pela UL com configuração NEMA plugue tipo 6-15P (lâminas em tandem).
19. Não posicione o equipamento de forma que seja difícil operar o dispositivo de desconexão (dispositivo de desconexão: cabo de alimentação, entrada do aparelho, etc.)
20. Se você não usar o equipamento, desligue a chave de alimentação da unidade e desconecte o cabo de alimentação.
21. Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento deve ser conectado apenas a uma rede elétrica com aterramento de proteção.
22. O equipamento de comunicação sem fio não deve ser usado a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte do HRK-8100A, incluindo os cabos especificados pela HUVITZ

**CUIDADO**

O equipamento é um produto laser de Classe I. O laser usado para o equipamento é seguro sob condições de uso esperadas, incluindo situações como olhar para o LED usando equipamento óptico. No entanto, observe as seguintes precauções ao usar o equipamento.

- Não direcione feixes de laser para os olhos humanos quando desnecessário.
- Não olhe para a lente objetiva por um período prolongado.

L'équipement est un produit laser de classe I. Le laser utilisé pour l'équipement est sûr dans les conditions d'utilisation prévues, y compris dans des situations telles que l'examen de la LED à l'aide d'un équipement optique. Cependant, observez les précautions suivantes lors de l'utilisation de l'équipement.

- Não direcione os feixes de laser para os olhos humanos quando não for necessário.
- Não olhe para a lente objetiva por um período prolongado.

Perfil de Usuário Pretendido

Este dispositivo deve ser operado por pessoal qualificado com treinamento suficiente ou sob a supervisão de tal pessoal. (Ex. Optometrista, Oftalmologista, Ótico)

a. Idade: adulto (> 21 anos de idade) b.

Ocupação: Optometrista, Oftalmologista

c. Nível de treinamento: Recomenda-se concluir o treinamento sobre como usá-lo.

d. Educação: É necessário treinamento básico para o uso do equipamento. (Obtém um certificado de qualificação como óptica, faculdade de medicina, etc., após concluir uma certa quantidade de educação.)

3

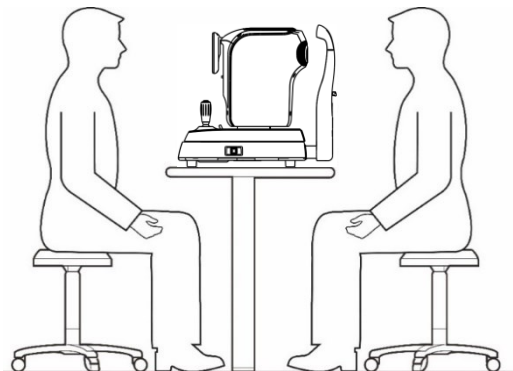
3. Características

1. É possível medir o poder de refração e a curvatura da córnea com um (1) conjunto de máquina: Refratometria e Ceratometria
2. Como a faixa de medição do poder de refração é ampla, de -30D a +25D, ela pode medir a miopia severa.
3. Ao medir a curvatura, o diâmetro mínimo mensurável da pupila é $\varnothing 2,0$ mm.
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 de parte periférica ao redor da córnea na direção de 90 graus para cima/baixo/direita/esquerda a partir de o centro da córnea.
5. O erro de refração pode ser mostrado na forma de mapa topográfico de Zernike.
6. A técnica de nebulização que é aplicada ao alvo fixo interno é para tornar o mais preciso medição possível, permitindo que os olhos do paciente fiquem em um estado natural e confortável.
7. É possível selecionar o tipo de exibição de Refratometria e Ceratometria.
8. É possível medir a distância entre as pupilas (DP).
9. Através da iluminação, o HRK-8100A pode observar a condição dos olhos de pacientes com catarata ou os arranhões na superfície das lentes de contato. Ele pode armazenar as duas (2) imagens para cada olho, e mostrar aos pacientes exibindo-as na tela do monitor.

4

4. Nota para uso

1. Não bata ou deixe o instrumento cair. O instrumento pode ser danificado por um impacto forte. O impacto pode danificar a função deste instrumento. Manuseie-o com cuidado.
2. A precisão da medição pode ser afetada quando a máquina é exposta à luz solar direta ou iluminação interna muito forte. Recomenda-se realizar a medição na sala de optometria escura.
3. Se você quiser usá-lo conectando o dispositivo a outros equipamentos, siga as orientações de nosso representante local.
4. O aquecimento repentino da sala em áreas frias causará condensação de vapor no protetor vidro na janela de medição e nas peças ópticas dentro do instrumento. Neste caso, espere até que a condensação desapareça antes de realizar as medições.
5. Certifique-se de manter a lente no lado do examinado sempre limpa. Caso tenha ficado sujo por poeira ou outras substâncias, pode causar erros na máquina ou afetar a precisão da medição.
6. Em caso de presença de fumaça, cheiro ou ruído durante o uso da máquina, entre em contato com nosso representante local após desligá-lo da tomada.
7. Se você limpar a superfície do equipamento com solventes orgânicos, como álcool, diluente, benzeno, etc., pode danificar a máquina. Portanto, não os use.
8. Em caso de movimentação do HRK-8100A, carregue-o segurando a parte inferior do corpo da máquina com as duas mãos fixando o palco após desligar a máquina o tempo todo.
9. Em caso de não utilização da máquina por um longo período, coloque a capa protetora no dispositivo após desligar e desconectar.
10. Ao usar este equipamento em estado normal, o local adequado é o mostrado abaixo.



5

5. Nomes e funções de cada parte

5.1. Partes principais



[Figura 5-1. Frente]

1. Monitor de exibição: Monitor para medição
2. Impressora: Imprimindo os resultados medidos
3. Botão de medição: Realizando a medição pressionando-o após o foco.
4. Alavanca de operação: Ajustando o foco movendo-se nas direções de para frente / para trás, esquerda / direita, para cima e para baixo.
5. Botão para cima/para baixo do apoio de queixo: Move para cima ou para baixo o apoio de queixo.
6. Marca de altura do olho: Indica a posição do olho do paciente
7. Alavanca de fixação do palco: Fixando o palco
8. Botão de impressão: Botão para impressão dos resultados da medição.
9. Lâmpada de operação: Indica se a energia elétrica está ligada ou não



[Figura 5-2. Seção Traseira]

-
1. Apoio de testa: Prevenção da vibração através da fixação da testa
 2. Janela de medição: Medição da imagem projetada na retina dos olhos.
 3. Apoio de queixo: Prevenção da vibração através da fixação do queixo
 4. Interruptor de energia: Interruptor para ligar/desligar



[Figura 5-3. Seção Inferior]

-
1. Tomada de Alimentação: Uma tomada para conectar a um plugue de alimentação externo
 2. Porta-fusível: 250 V T3.15 AL
 3. Conector HDMI: Conectando ao monitor externo
 4. Conector de Conexão do Monitor Externo: Conectando ao monitor externo
 5. Conector de Interface Serial: Um terminal para conectar ao equipamento externo
 6. Parafuso de Fixação: Fixando o estágio do sistema




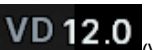




NOTA

Ao conectar a um monitor externo, ruídos podem aparecer no monitor devido ao comprimento ou tipo de cabo, e à qualidade do monitor.

5.2. Explicação sobre os botões na tela



[Figura 5-4. Botões da tela]

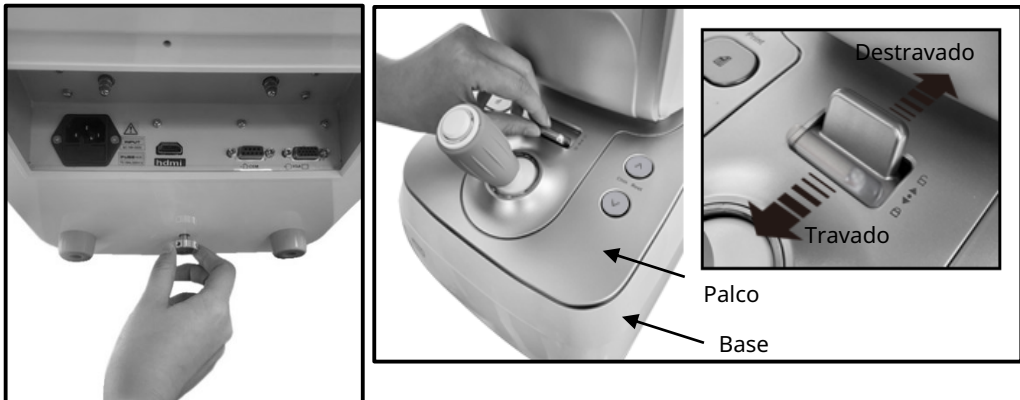
1.  (MEASURE) Botão: Botão que mede os DADOS
2.  (VD) Botão: Botão para converter VD para um dos seguintes valores configurados
(Valor padrão: 12.0)
3.  (MODE) Botão: Um interruptor para mudar o modo
(REF, KER, K&R, KER-P, CLBC) para medição.
4.  (MANUAL/AUTO) Botão: Botão para selecionar se deve usar o rastreamento automático
função (MT: manual /AT: rastreamento automático)
5.  (MANUAL/AUTO) Botão: Botão para selecionar se deve realizar medição automática
(MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)
6.  (MENU) Botão: Um interruptor para mudar a Iluminação, Zernike, Tamanho, Comparação Virtual,
Visualização de Cores, Modo de Exibição
7.  (CYLINDER) Botão: Botão que inverte o sinal do valor do cilindro (+ => -, - => +)
8.  (DATA CLEAR) Botão: Botão que exclui o resultado da medição
9.  (PRINT) Botão: Botão que imprime o resultado da medição
10.  (SETUP) Botão: Um interruptor para mudar o modo de configuração do usuário

6

6. Instalação do Equipamento e Preparação da Medição

1. Destravando a trava da parte do palco 1 (Parafuso de fixação)

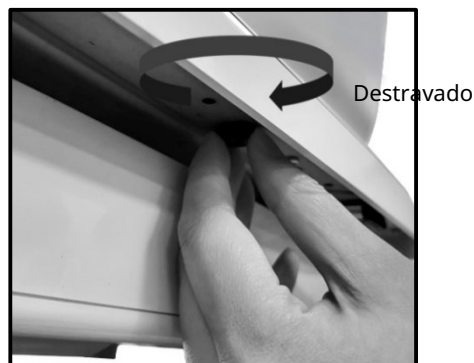
Afrouxe o 'Parafuso de fixação' que está na parte traseira da parte inferior deste dispositivo, girando-o no sentido anti-horário e converta a alavanca de fixação do palco que está na parte traseira do joystick na direção DESBLOQUEAR.



[Figura 6-1. Destravando a trava da parte do palco 1] [Figura 6-2. Alavanca de fixação do palco]
(Parafuso de fixação)

2. Destravando a trava da parte do palco 2 (Travas do corpo)

- Como mostrado na figura, o palco é forçado para a direita.
- Gire a trava do corpo no sentido horário até parar.
- Trave a trava do corpo da mesma forma à esquerda.



[Figura 6-3. Destravando a trava da parte do palco 2]

(Travas do corpo)

3. Conexão do Cabo de Alimentação

- Coloque o HRK-8100A em uma mesa.
- Certifique-se de que o interruptor POWER do instrumento está DESLIGADO
- Coloque o cabo de alimentação no conector de alimentação na parte inferior do corpo principal. - Coloque o plugue de alimentação na tomada CA.



[Figura 6-4. Conexão do Cabo de Alimentação]

4. Inserindo o Papel de Apoio de Queixo

- Puxe os pinos de pressão nos lados esquerdo/direito.
- Insira os pinos de pressão nos orifícios nos lados esquerdo/direito do papel de apoio de queixo.
- Cole o papel de apoio de queixo inserido com os pinos de pressão no apoio de queixo.



[Figura 6-5. Inserindo o Papel de Apoio de Queixo]

5. Instalação de Papel de Impressão

Consulte a seção 10.2 sobre a sequência de instalação do papel de impressão.

6. Entrada de Mensagem

Insira o conteúdo desejável para ser impresso, como nome ou endereço do hospital, etc., na memória do monitor de edição de mensagens com antecedência em todos os momentos. (consulte '9.7 Modo SETUP do Usuário')

7. Verificação da Configuração

Quanto à configuração da distância do vértice da córnea, indicação de CYL, unidade de SPH/CYL, tipo de indicação da medição da córnea, curvatura equivalente da córnea, data, etc., verifique-os no modo SETUP.

8. Transmissão para Outras Máquinas

No caso de transmitir os resultados medidos para outras máquinas, prepare outras máquinas enquanto conecta o cabo no conector de interface desta máquina.

O dispositivo conectado ao Auto Refrator / Ceratômetro (HRK-8100A) é o Refrator Digital Huvitz, Lensômetro e PC com um software fornecido por terceiros.

As configurações de conexão e comunicação podem ser diferentes para os dispositivos conectados, portanto, consulte o manual do dispositivo conectado e configure a velocidade de transmissão (BPS) e as configurações de Protocolo (RS232).

Você pode selecionar a velocidade de transmissão no modo SETUP do usuário. Entre em contato com o agente onde você comprou esta máquina para obter detalhes.

ATENÇÃO

Se as seguintes situações ocorrerem, entre em contato com os agentes da Huvitz após desligar imediatamente a chave de alimentação e retirar o cabo de alimentação da parte de conexão de alimentação CA.

- No caso de sair fumaça, ou cheiro ou som estranho ser ouvido do equipamento. No caso de líquido ser derramado na máquina, ou substância metálica ser inserida no equipamento.
- No caso de o equipamento cair ou a caixa externa estiver quebrada

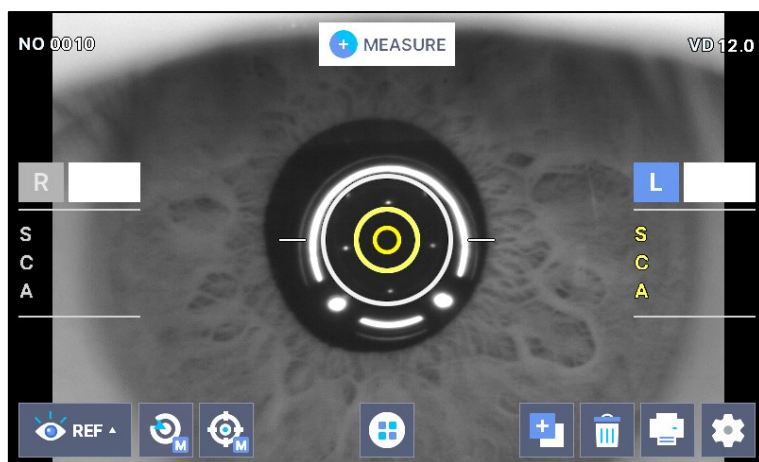
7. Método de Medição

1. Ligar o Corpo Principal

- Ligue o interruptor de energia.
- A tela de medição aparece quando a verificação do sistema é concluída.

**NOTA**

☐ Se a tela de medição mostrada na imagem acima não aparecer na tela do monitor, ligue o interruptor de energia novamente 10 segundos após desligá-lo. Se a tela de medição continuar a não aparecer, entre em contato com os agentes da Huvitz.

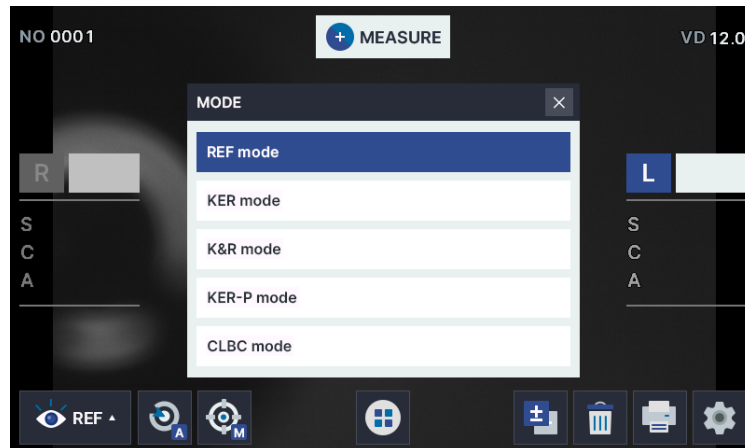


[Figura 7-1. Tela de medição]

2. Selecionando o modo de medição

Este instrumento possui os modos de medição. (Valor inicial: REF).

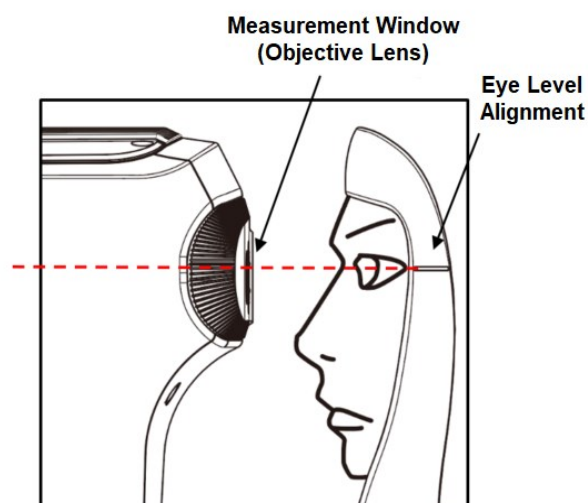
- REF (Medição única REF) - KER (Medição única KER)
- K&R (Medição contínua KER/REF)
- KER-P (Medição da curvatura da parte ao redor da córnea)
- CLBC (Medição da Curva Base da Lente de Contato)



[Figura 7-2. Modo de medição]

3. Ajuste de altura do paciente

- Faça com que o paciente se sente na parte frontal do dispositivo.
- Ajuste a mesa elétrica do dispositivo ou a altura da cadeira para que o paciente possa sentar-se confortavelmente.
- Certifique-se de colocar o queixo do paciente no apoio de queixo e verifique se a testa dele/dela está tocando o apoio de testa.
- Ajuste a altura do apoio de queixo pelo botão para cima/para baixo do apoio de queixo até que a marca de altura do olho do apoio de queixo alcance a mesma altura do olho do paciente
- confirme se a janela de medição está na altura da linha visual do paciente



[Figura 7-3. Ajuste de altura do paciente]

! CUIDADO

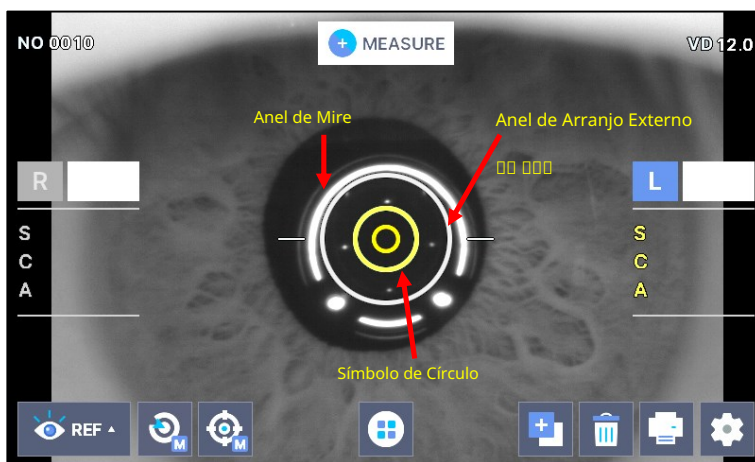
- Certifique-se de que o examinado não coloque as mãos ou os dedos sob o apoio de queixo. O mãos ou dedos podem se machucar.
- Para a prevenção de infecção, limpe o apoio de testa com um solvente como etanol para cada paciente diferente.
- Para mantê-lo limpo, troque o papel do apoio de queixo para cada paciente diferente.

4. Localização da medição e foco

! CUIDADO

Não insira as mãos ou os dedos entre o palco e a base. Além disso, certifique-se de que o examinado não coloque as mãos ou os dedos ali. As mãos ou os dedos podem se machucar.

- Use a alavanca de operação para puxar o corpo principal para a frente do usuário.
- Ajuste para a esquerda e para a direita enquanto empurra a alavanca de operação para a frente lentamente para que os olhos direitos do paciente apareçam no centro da tela do monitor. Neste momento, certifique-se de que o anel brilhante de Mire e o anel de arranjo externo se tornem um círculo concêntrico.
- Peça ao paciente para observar o alvo de fixação na parte interna.
- Ajuste o foco para que o contorno do anel de Mire fique nítido. Quando o foco estiver adequado, o símbolo de círculo aparece no anel de arranjo do lado interno.



[Figura 7-4. Localização da medição e foco]

[Ajuste de altura]: Ajuste-o girando a alavanca de operação ou a alavanca de ajuste de altura do apoio de queixo.

[Ajuste Esquerda/Direita]: Ajuste para que a imagem de Mire coincida com o anel de alinhamento externo

inclinando a alavanca de operação para as direções de esquerda/direita.

[Ajuste de Foco]: Ajuste o foco para que o símbolo de foco de ajuste de foco apareça no anel de alinhamento interno inclinando a alavanca de operação para frente/para trás.



[Figura 7-5. Operando o joystick para ajuste para cima/para baixo]



[Figura 7-6. Operando o joystick para ajuste de esquerda/direita e foco]



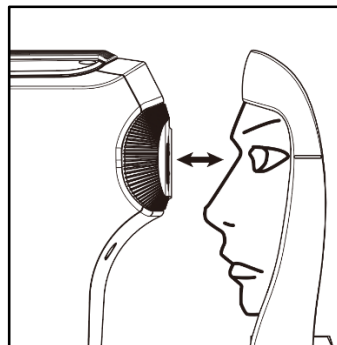
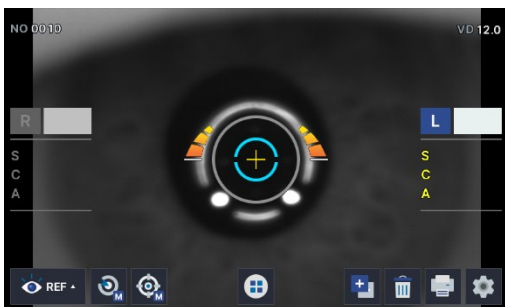
NOTA

- Se tentar ajustar inclinando a alavanca de operação não for suficiente, ajuste empurrando o palco para frente, para trás, para a esquerda e para a direita.
- Ao realizar a medição do poder refrativo continuamente, pode haver margem de erro quando se trata de medição no caso de paciente que considera fácil a intervenção da força de acomodação.
- A margem de erro de medição pode resultar quando o Mire Ring e o anel de arranjo externo não conseguem manter o mesmo eixo durante a medição contínua.

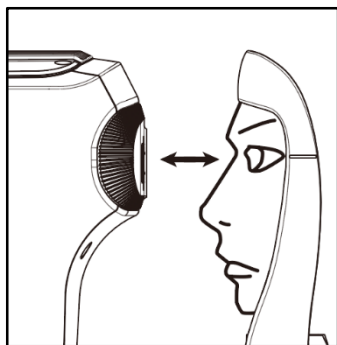


NOTA

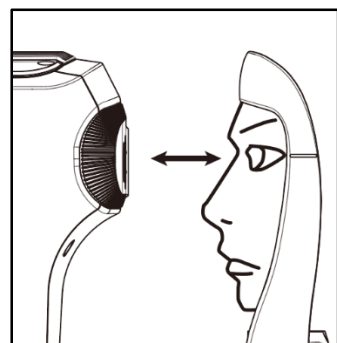
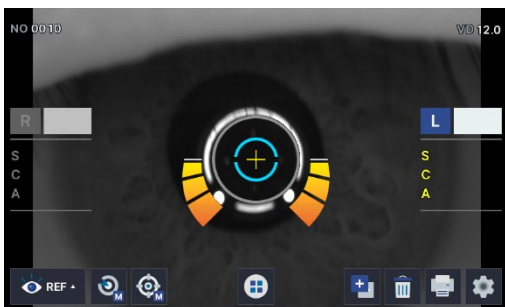
- Não permita que os cílios e a pálpebra cubram a menor marca de diâmetro pupilar mensurável para garantir uma medição estável.
- Se o dispositivo estiver muito perto do paciente em comparação com a posição de alinhamento ideal, os indicadores de alinhamento serão exibidos na direção superior ou, se estiver muito longe do paciente, os indicadores de alinhamento serão exibidos na direção inferior.



[Figura 7-7. Muito perto]



[Figura 7-8. Localização e foco corretos]





[Figura 7-9. Muito longe]

5. Medição



① Ajuste Manual

- Ajuste o foco e a posição do paciente como no procedimento de ajuste de medição posição e foco explicados na página anterior.
- Pressione o botão de medição.
- Verifique se o valor de dioptria foi medido ou não. Caso o valor medido não seja satisfatório, meça-o da mesma forma e verifique novamente.

② Ajuste Automático

- Pressione o botão  botão que está na parte superior do monitor para definir o modo AUTO .
- Ajuste a posição e o foco do paciente como no procedimento de ajuste posição e foco da medição explicados na página anterior.
- Se o foco estiver bem ajustado, a imagem da mira coincide com o anel de alinhamento externo e o símbolo de foco de ajuste de foco aparece no anel de alinhamento interno, então, a medição começa automaticamente.

6. Função de Rastreamento Automático

- ② Pressione o botão  botão que está na parte superior do monitor para definir o modo de Rastreamento Automático .

③ Execute o alinhamento e o foco aproximados manipulando o joystick para colocar no trabalho alcance do rastreamento automático.

- Quando o dispositivo é colocado dentro do alcance de trabalho do rastreamento automático, ele inicia automaticamente alinhamento e foco.
- A marca é exibida quando o corpo principal não está dentro do alcance de trabalho do rastreamento automático.

8

8. Medição

8.1. Refratometria (Modo REF) Modo de Medição Manual

É o modo de medir o poder refrativo exclusivamente.

- Seleção do modo REF: Defina de forma que a seção do indicador do modo de medição na tela se transforma no modo "REF".




[Figura 8-1-1. Tela do Modo REF]

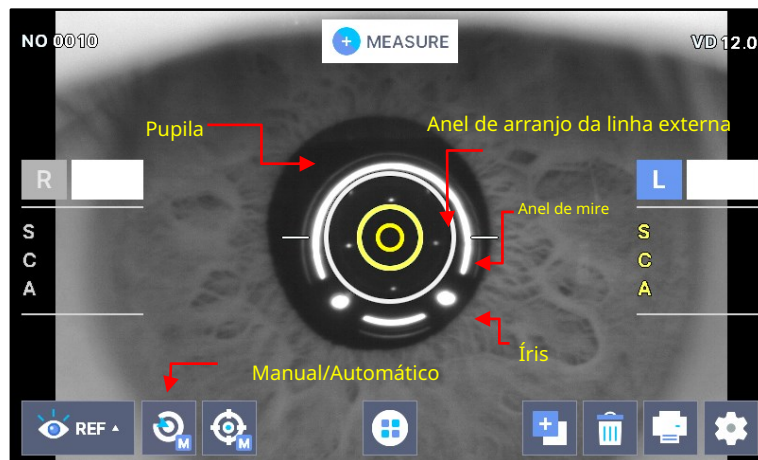
8.1.1. Modo de Medição Manual

NOTA

O modo de medição manual tem um limite mínimo definido para permitir a medição mesmo em situações incomuns. Portanto, podem ocorrer erros de dados dependendo do nível de habilidade do usuário. Em geral, o modo de medição automática é recomendado

O modo é convertido para o modo de medição manual quando você pressiona o botão Auto  enquanto em o modo de medição automática. É possível interromper a função de medição automática quando a categoria “Medição Automática” é selecionada como “DESLIGADO” no modo de Configuração do usuário. (Consulte a parte “9.7. Modo de CONFIGURAÇÃO do usuário”)

- ① Ajuste da altura do olho.
- ② Localização da medição e foco



[Figura 8-1-2. Tela do modo de medição manual REF]

③ Medição

- Pressione o botão de medição.
- A medição é realizada continuamente quando o botão de medição é pressionado continuamente.
- O resultado da medição é indicado no monitor quando a medição é concluída. - O resultado da medição anterior é indicado ao realizar a medição contínua.

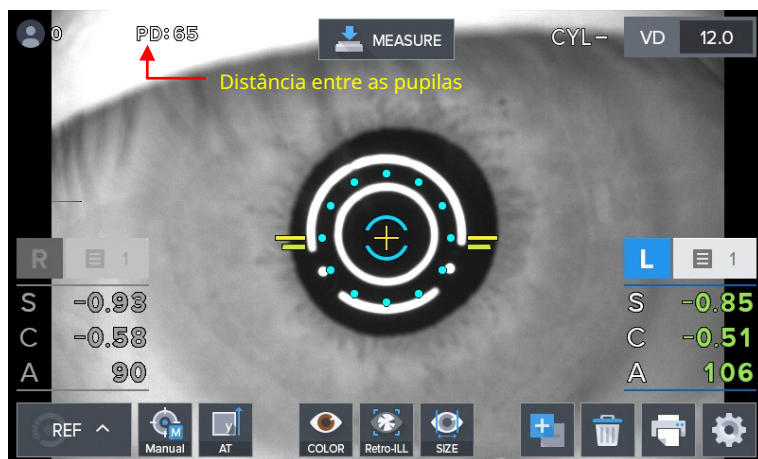
④ Medição repetitiva

- Meça repetidamente de acordo com a necessidade.
- O valor da medição mais recente é indicado cada vez que a medição é realizada.
- Até 10 frequências de medição (excluindo falha de medição) são indicadas para cada um dos olhos esquerdo e direito.

É possível ver até os 10 valores de medição mais recentes na tela do modo DISPLAY.

⑤ Medição dos olhos opostos.

- Meça os olhos esquerdos enquanto empurra o palco para o lado direito enquanto segura a alavanca de pressão entre as pupilas, Distância Pupilar é indicado no monitor quando o esquerdo e os olhos direitos são medidos.



[Figura 8-1-3. Tela do Modo Manual REF]

⑥ Imprimindo

- Imprima o resultado da medição pressionando o botão de impressão. Quando no modo de configuração do usuário é impresso. (Consulte a parte "9.5. Modo de configuração do usuário")
- Recorte a página de impressão e cole no espaço para nome, conforme necessário.

! NOTA

- O valor medido até agora é removido quando a impressão é realizada.
- O texto impresso muda de forma leve, pois a impressão é um registro térmico. Copie quando quiser manter os dados de medição por um longo tempo.

8.1.2. Modo de Medição Automática



NOTA

O modo de medição automática é composto por condições de medição ideais e pode ser medido de forma confiável. Se os olhos do paciente se moverem e for difícil medir, pressione o botão de medição no joystick.

O modo é convertido para o modo de medição automática quando MANUAL

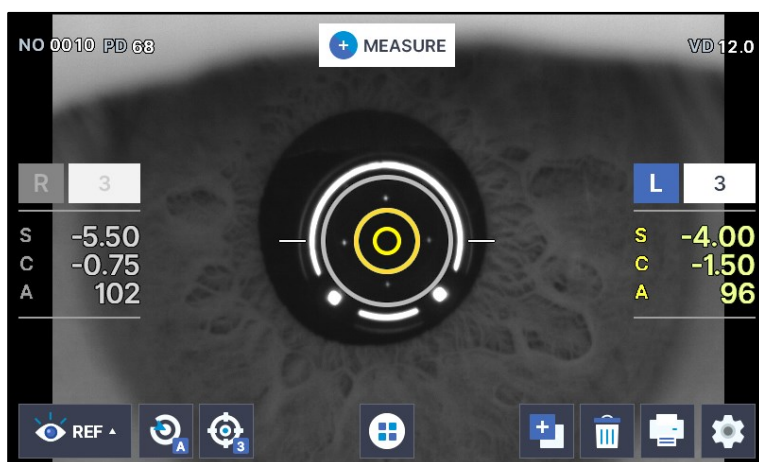


o botão é pressionado em

enquanto estiver no modo de medição manual.

Enquanto estiver no modo de medição automática, a medição é realizada automaticamente mesmo quando o botão de medição não é pressionado quando o estado atinge um estado em que o arranjo no dispositivo e a medição são realizados de forma eficaz.

- ① (Ajuste da altura dos olhos), (localização da medição e foco) o processo é realizado da mesma forma que o modo de medição manual.
- ② Medição
 - A medição é realizada automaticamente quando a localização e o foco são concluídos.
 - O valor do novo resultado da medição aparece na tela do monitor após a medição ocorrer até a frequência (possível selecionar entre três, cinco e contínuo) designada no modo de configuração do usuário.
 - Até 99 frequências de medição são indicadas e é possível verificar os valores de medição até as últimas 10 vezes novamente no modo de exibição.




[Figura 8-1-5. Tela indicando o Modo de Medição Automática]

- ③ Medição do outro olho.
 - Mova o palco para o lado direito para medir o olho esquerdo usando o mesmo procedimento.
 - Quando a medição dos dois olhos estiver completa, o valor de DP é indicado na tela do monitor automaticamente.

④ Impressão

- O resultado da medição é impresso automaticamente quando a medição dos dois olhos é concluída quando a categoria A-PRT foi selecionada como "ON" no modo de configuração do usuário.

- Imprima pressionando o botão de impressão  botão quando apenas um olho foi medido ou quando o A-PRT categoria foi selecionada como "OFF".

- É impresso junto com a entrada de mensagem no modo de configuração do usuário com os dados de medição.

- Se aparecer a mensagem TENTE NOVAMENTE, consulte a explicação abaixo.

Em caso de TENTE NOVAMENTE	Gerenciamento
Ajuste de posição inadequado	Meça-o após ajustar a posição exata novamente.
Como a pálpebra ou os cílios escondem a pupila	Deixe o examinado abrir bem o olho ou meça-o enquanto empurra a pálpebra superior do examinado para cima.
Como a pupila é menor que o Anel de Alinhamento	O raio mínimo mensurável da pupila desta máquina é de 2,0 mm. Embora seja possível medir em um local claro, certifique-se de que a iluminação brilhante ou a luz solar não incidam diretamente no olho do examinado.
Como o examinado tem a doença, como catarata	A catarata menor pode ser medida no modo Retro-Ilum. Como erros podem ocorrer devido ao arranhão na córnea ou à turbidez da lente cristalina, meça-o no modo Retro-Ilum. Meça a curvatura da córnea do paciente com catarata não no modo K&R, mas no modo KER.
Como a Imagem Mire parece ter mudado para lágrimas	Meça depois de deixar o examinado piscar várias vezes.
Como a Imagem Mire não é aparente porque a córnea está seca	
Como a Imagem Mire foi transformada irregularmente devido a forte astigmatismo negativo ou doença da córnea.	Impossível medir
Como excede a faixa possível de medição	

8.1.3. Lista de Mensagens

"MOVER PARA A DIREITA"	Mover o palco para a direita.
"MOVER PARA A ESQUERDA"	Mover o palco para a esquerda.
"MOVER PARA FRENTE"	Puxe o palco para movê-lo para frente.
"MOVER PARA TRÁS"	Empurre o palco para movê-lo para trás.
"QUEIXO PARA BAIXO"	Mover o apoio de queixo para baixo.
"QUEIXO PARA CIMA"	Mover o apoio de queixo para cima.
"TRANSMITINDO DADOS"	Os dados de medição do HRK estão sendo transmitidos para o externo.
"IMPRIMINDO DADOS"	Os dados de medição do HRK estão sendo impressos.
"ALINHAR CENTRO"	Após a saída dos dados de medição, a cabeça de medição a posição é inicializada.
"TENTAR NOVAMENTE"	<ul style="list-style-type: none">- O centro ou o olho não podem ser encontrados.- O olho do paciente pisca ou se move durante a medição.- Há uma diferença muito grande do valor de medição anterior.- Se esta mensagem aparecer durante a medição do olho modelo, o instrumento pode ter problemas. Contacte o seu engenheiro de serviço.

8.2. Ceratometria (Modo CER)

É o modo para medir a curvatura da córnea exclusivamente.

- Não meça a curva base de lentes de contato rígidas neste modo. Consulte o modo CLBC na seção 8.5 sobre a curva base de lentes de contato rígidas.

- Seleção do modo CER: Defina de forma que a seção do indicador do modo de medição na tela se transforme no modo "CER".

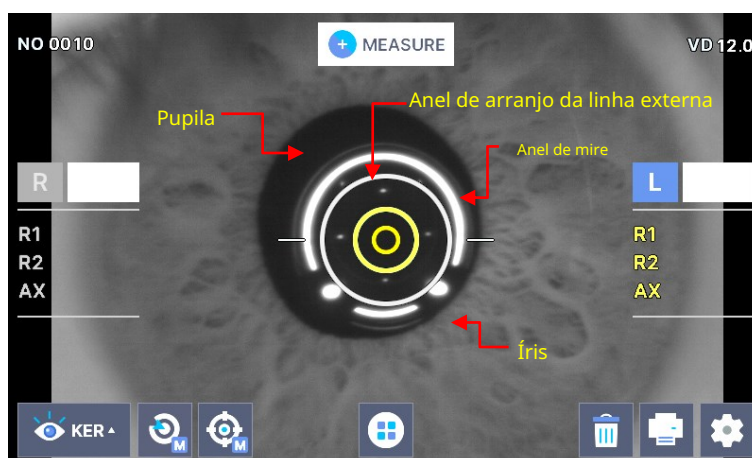
8.2.1. Modo de Medição Manual



NOTA

O modo de medição manual tem um limite mínimo definido para permitir a medição mesmo em situações incomuns. Portanto, podem ocorrer erros de dados dependendo do nível de habilidade do usuário. Em geral, o modo de medição automática é recomendado.

- ① Realize o processo de (ajuste da altura do olho), (localização da medição e foco) usando o mesmo método do modo de medição do poder refrativo 8.1.1.
- ② Medição
 - Pressione o botão de medição.
 - A medição é realizada continuamente quando o botão de medição é pressionado continuamente.
 - O resultado da medição é indicado no monitor quando a medição é concluída. O resultado da medição mais recente é indicado quando a medição contínua está ocorrendo.



[Figura 8-2-1. Tela indicando o modo CER]

- ③ Realize o processo usando o mesmo processo do (medição repetitiva), (medição dos olhos opostos) no modo de medição de poder refrativo 8.1.1.
- ④ Imprima o resultado da medição usando o processo que é como o processo de (impressão) enquanto estiver no 8.1.2 modo de medição de poder refrativo.

NAME :			
DATE : 2023/01/01		15:46	
No. 0003			
HUVITZ HRK-8100A			
1.00.00A			
[KER]		Index:1.3375	
<R>	R1	R2	A1
	8.12	7.91	165
	8.12	7.91	164
	8.12	7.91	164
	mm	D	A
R1	8.12	41.75	167
R2	7.91	42.50	77

AVG	8.01	42.12	
CYL		-0.75	167
<L>	R1	R2	A1
	8.11	7.93	10
	8.10	7.92	9
	8.10	7.91	7
	mm	D	A
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.			
+82-31-428-9100			

[Figura 8-2-2. Exemplo de Impressão]

8.2.2. Modo de Medição Automática



O modo de medição automática é composto por condições de medição ideais e pode ser medido de forma confiável. Se os olhos do paciente se moverem e for difícil medir, pressione o botão de medição no joystick.

Como tocar em MANUAL  botão no modo de medição Manual, ele será alterado para Auto modo de medição. Quando a condição de boa matriz entre a máquina e o olho medido for alcançada, a medição deverá ser realizada sem pressionar o botão de medição.

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

8.2.3. Lista de Mensagens

- Consulte a Lista de Mensagens na seção 8.1.3

8.3. Modo de Medição de Curvatura Corneal / Poder Refrativo (K&R Modo)

Este é o modo para realizar a medição da curvatura corneal e a medição do poder refrativo continuamente.

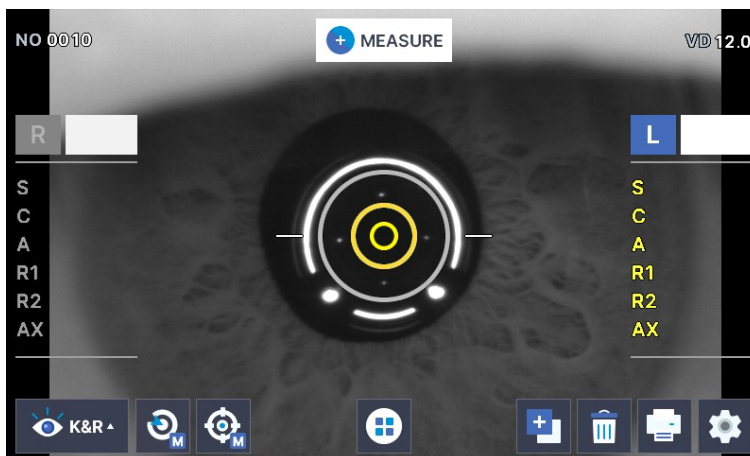
- Seleção do modo K&R: Ajuste para que a seção do indicador do modo de medição na tela se torne modo "K&R".

8.3.1. Modo de Medição Manual

! NOTA

O modo de medição manual tem um limite mínimo definido para permitir a medição mesmo em situações incomuns situações. Portanto, erros de dados podem ocorrer dependendo do nível de habilidade do usuário. Em geral, o modo de medição automática é recomendado

- ① (Ajuste da altura dos olhos), o processo de (localização da medição e foco) é realizado da mesma forma que o 8.1.1 modo de medição do poder refrativo.
- ② Medição
 - Pressione o botão de medição.
 - A medição é realizada continuamente quando o botão de medição é pressionado continuamente.
 - O resultado da medição é indicado no monitor quando a medição é concluída.
 - O resultado da medição mais recente é indicado quando a medição contínua está ocorrendo.



[Figura 8-3-1. Tela indicando o Modo K&R]

- ③ Processo de operação que é o mesmo que o da (medição repetitiva), (medição dos olhos opostos) foi executado no modo de medição de potência refrativa 8.1.1.
- ④ Imprime o resultado da medição através do processo que é o mesmo que o da (impressão) no 8.1.1 modo de medição de potência refrativa.

```

NAME :
DATE : 2023/01/01      15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[REF]                                VD: 12.0
                                Cyl . Form: ( - )

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

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

[KER]                                Index:1.3375

<R>  R1    R2    A1
      8.12  7.91  165
      8.12  7.91  164
      8.12  7.91  164

      mm    D    A
R1    8.12  41.75  167
R2    7.91  42.50  77
-----
AVG   8.01  42.12
CYL   -0.75  167

<L>  R1    R2    A1
      8.11  7.93  10
      8.10  7.92  9
      8.10  7.91  7

      mm    D    A
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.
+82-31-428-9100
    
```

[Figura 8-3-2. Exemplo de Impressão]

⑤ Eleição do Tipo de Indicação de Tela

- No modo de medição, incluindo a medição de potência refrativa, você pode designar o sinal da potência refrativa astigmática no modo SETUP.

- Além disso, você pode indicar os dados medidos da potência refrativa na tela de acordo com VD valor no modo de medição, incluindo a medição da potência refrativa.
- No modo de medição, incluindo a medida da curvatura da córnea, você pode designar a tela tipo de indicação (R1/R2/AX →K1/K2/AX →AR/CY/AX) no modo SETUP.


8.3.2. Modo de Medição Automática



NOTA

O modo de medição automática é composto por condições de medição ideais e pode ser medido de forma confiável. Se os olhos do paciente se moverem e for difícil medir, pressione o botão de medição no joystick.



Como tocar em MANUAL  botão no modo de medição Manual, ele deve ser alterado para Auto modo de medição. Como a condição de boa matriz entre a máquina e o olho medido é alcançada, a medição deve ser realizada sem pressionar o botão de medição.

- ④ Ajuste a matriz e o foco como no procedimento 2 da seção 8.1.2
- ⑤ A medição deve ser realizada automaticamente como no procedimento 2 da seção 8.1.2
- ⑥ Imprima o resultado medido como no procedimento 6 da seção 8.1.2

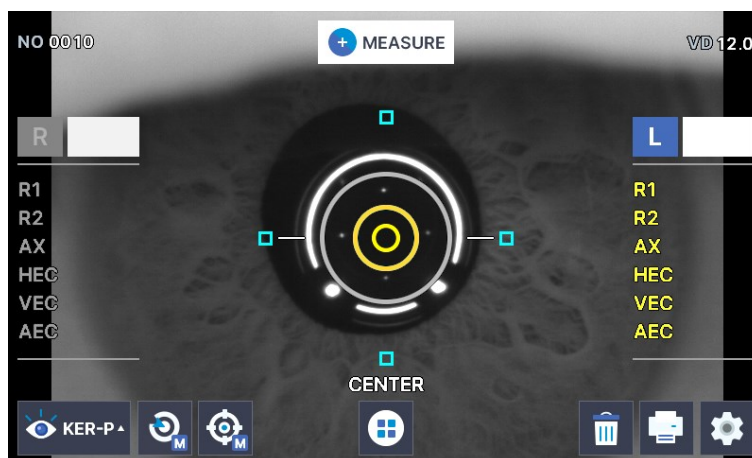
8.4. Medição Periférica da Ceratometria (Modo KER-P)

É o modo para medir a curvatura da parte ao redor da córnea. Baseado no centro da córnea, mede a curvatura da parte ao redor da córnea a partir das posições de direção para cima/baixo e esquerda/direita. 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 o quão uniforme é a parte ao redor da córnea em comparação com o centro da córnea. Geralmente, a córnea humana tem a maior curvatura e, quanto maior a distância do centro da córnea, mais uniforme ela se torna. Consequentemente, no caso de prescrição de lentes como RGP com apenas a curvatura do centro da córnea, o paciente pode se sentir desconfortável ao colocar a lente. É possível selecionar a lente apropriada considerando as características do paciente usando a excentricidade da parte ao redor da córnea calculada no modo KER-P.

1. Defina o modo KER-P, você pode ver o modo KER-P no lado superior esquerdo da tela.
2. Medição do Centro da Córnea
 - A posição inicial de medição é o centro da córnea, e é indicada como CENTER no lado inferior central da tela. A curvatura medida no centro da córnea é a mesma com a medida no modo KER.



[Figura 8-4-1. Tela indicando o modo KER-P]

No caso do centro da córnea,

- R1 : Raio de curvatura no meridiano máximo
- R2 : Raio de curvatura no meridiano mínimo
- AX : Eixo no raio de curvatura no meridiano máximo
- HEC : Excentricidade da direção horizontal em todo o globo ocular
- VEC : Excentricidade da direção perpendicular em todo o globo ocular
- AEC : Excentricidade média de todo o globo ocular

3. Medição da parte ao redor da córnea

A direção da parte ao redor da córnea que está sendo medida no momento deve ser indicada na parte inferior da medição.

Quatro (4) caixas devem ser indicadas nos lados superior/inferior, esquerdo/direito da Imagem Mire. Cada caixa indica o estado de avanço da medição na parte ao redor da córnea. Se houver o resultado medido ao redor da parte da córnea onde a caixa está localizada, o interior da caixa deve estar cheio de cor: No caso de não haver resultado, a caixa deve ser indicada como uma caixa vazia. A caixa relevante indicada na parte ao redor da córnea que está sendo medida agora deve piscar.

Direção da parte ao redor da córnea

- Superior (SUP): Lado de cima do centro da córnea
- Inferior (INF): Lado de baixo do centro da córnea
- Temporal (TEM): Para a têmpora do examinado a partir do centro da córnea
- Nasal (NAS): Para o nariz do examinado a partir do centro da córnea

4. Sequência para medir parte ao redor da córnea

Meça seguindo a sequência de TEM -> SUP -> NAS -> INF

Caso a medição na direção da parte ao redor da córnea se torne difícil, a lâmpada de direção (luz LED de orientação) deve irradiar para atrair o olhar do examinado ao redor do anel de Mire, na verdade. Depois que o examinador pedir ao examinado para olhar para a luz da lâmpada de direção, ele ou ela pode realizar a medição ajustando o foco do anel de Mire.



[Figura 8-4-2. Tela indicando o Modo KER-P]

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

- R1: Raio de curvatura no meridiano máximo na periferia
- R2: Raio de curvatura no meridiano mínimo na periferia
- AX: Eixo no raio de curvatura no meridiano máximo na periferia
- RM: Curvatura média na periferia
- EQ: Diferença entre dioptria e centro da córnea
- EC: Excentricidade da periferia

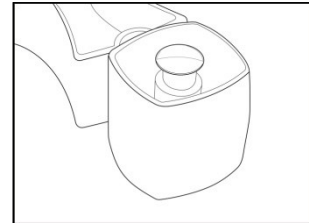
8.5. Medição da Curva Base da Lente de Contato (Modo CLBC)

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

1. Defina o modo CLBC. Você pode ver o modo CLBC no lado superior esquerdo da tela.

2. Adesão da Lente de Contato

- Coloque a superfície da lente de contato a ser medida para cima direção.
- A lente de contato deve ser aderida pela tensão superficial.
- Tenha cuidado para que a lente de contato não seja aderida inclinada. Além disso, certifique-se de que bolhas de ar não sejam geradas atrás da lente de contato.



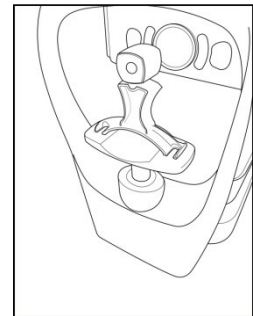
[Figura 8-5-1. Adesão da Lente de Contato]

3. Fixação do Olho Modelo

- Fixe o olho modelo preso com a lente de contato com o pino de pressão depois de retirar o papel do apoio de queixo. Deixe a lente de contato direcionada para a janela de medição.

4. Ajuste de Posição e Foco

- Deixe a imagem Mire entrar no centro do Anel de Alinhamento externo, empurrando e girando lentamente a alavanca de operação.
- Ajuste o foco para que o contorno da Imagem Mire possa ser visto da forma mais aparente. À medida que o foco é ajustado, o símbolo de foco aparece no Anel de Alinhamento interno.



[Figura 8-5-2. Adesão do Olho Modelo]

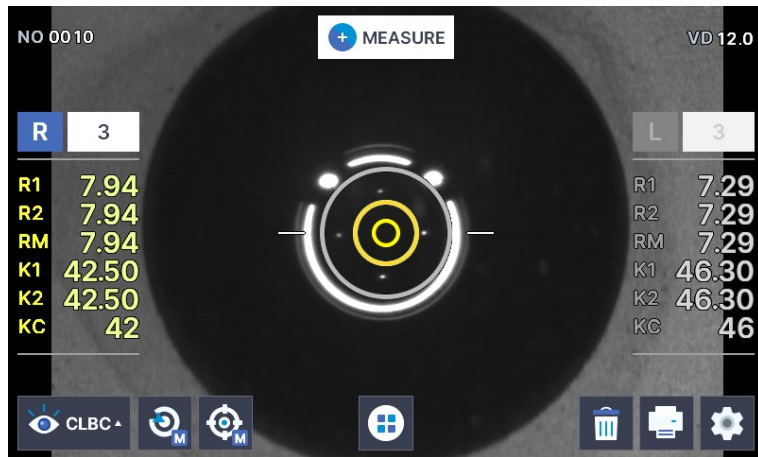
5. Medição

- Pressione o botão de medição.
- Ao continuar pressionando o botão de medição, a medição deve ser realizada consecutivamente.
- Assim que a medição for concluída, o resultado medido deve ser indicado na tela do monitor.



NOTA

O resultado da medida do eixo astigmático na curva base (superfície côncava) da lente de contato tem a diferença de 90° em comparação com o valor medido do eixo astigmático na curvatura da córnea (superfície convexa).



[Figura 8-5-3. Tela indicando o Modo CLBC]

As informações no display estão abaixo.

- R1 : Raio de curvatura no meridiano máximo
- R2 : Raio de curvatura no meridiano mínimo
- RM : Curvatura média
- K1 : Poder refrativo no meridiano mínimo
- K2 : Poder refrativo no meridiano mínimo
- KC : astigmatismo corneano

6. Imprimir

- Pressione o botão Imprimir.

9

9. Outros Modos

9.1 Modo de Medição de ILUMINAÇÃO (Modo ILLUM)

O modo de Retro-Iluminação é o modo que pode observar a lente do olho usando o método de Retro-iluminação. É possível observar o estado da lente do olho observando a forma da luz que é refletida da retina enquanto se muda o brilho da luz que é irradiada para os olhos através da iluminação.

É possível observar a lente do olho de seres humanos com sintomas graves de catarata ou que estão sendo afetados pelo sintoma ou para medir o poder refrativo. Além disso, é possível testar a turbidez da lente do olho. Quando as lentes do olho não estão muito turvas, então é possível medir o poder refrativo dos olhos ao mesmo tempo em que se observa a forma que é refletida da retina ao mesmo tempo. Além disso, se houver um arranhão na córnea, é possível observar a penetração da luz e a uniformidade da lente artificial do olho após observar o arranhão ou após administrar a cirurgia da lente artificial do olho (LIO).

9.1.1 Ajuste de Array e Foco

① (Ajuste da altura do olho), o processo de (localização da medição e foco) é realizado usando o método que é o mesmo do modo de medição do poder refrativo 8.1.1.

② O modo se transforma no modo de Retro-Iluminação quando o botão de Retro-Iluminação é pressionado em

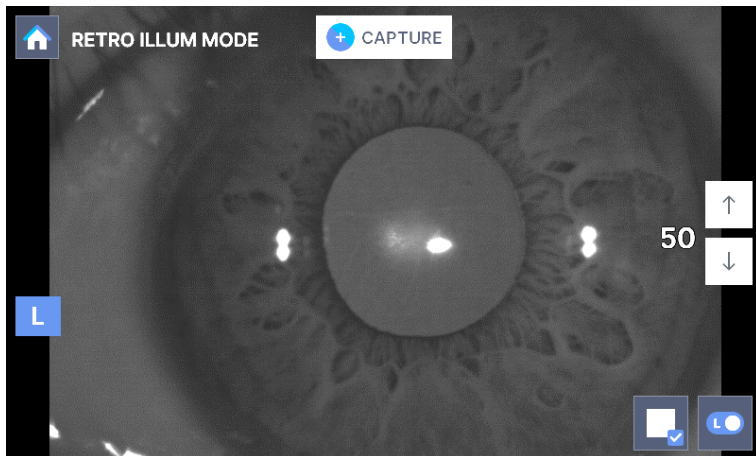
após pressionar o MENU



botão.


■ [Observar]

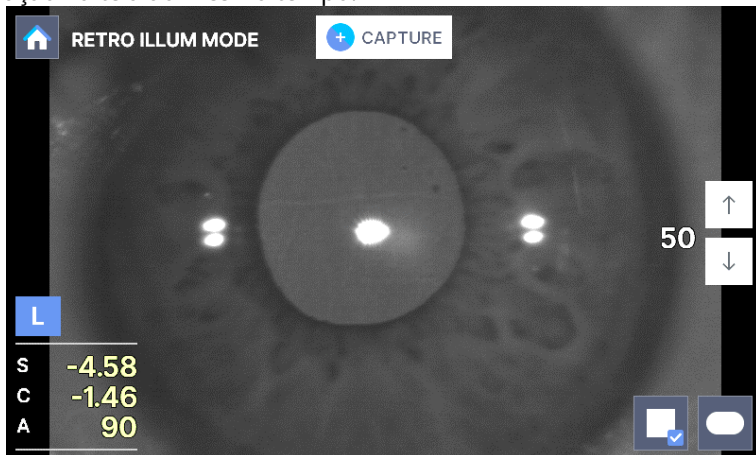
- Quando o modo de Retro-Iluminação é selecionado, a janela [Observar] deve aparecer na tela juntamente com a imagem de Iluminação espalhada refletida da retina.
- Diagnostique a lente cristalina, o grau de opacidade da córnea e o grau de arranhões da córnea por observando o estado desta imagem de Iluminação.



[Figura 9-1-1. Janela de Observação de Iluminação]

■ [Medir]

- Se você pressionar Medir  botão na janela [Observar], ele é alterado para [Medir] janela. [Medir] janela é para medir consecutivamente o poder refrativo da visão, astigmatismo e ângulo astigmático, e para mostrá-los junto com a imagem de Iluminação na tela ao mesmo tempo.



[Figura 9-1-2. Janela de Medição de Iluminação]

<Menu do Usuário>



: Ao usar o botão de medição do joystick, você pode armazenar o observado


Imagem de Iluminação na memória enquanto a altera como uma janela estática.




: É o botão para alterar a janela entre [Observar] e [Medir].



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



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

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

Retorno do Modo de Medição: Ao pressionar  botão, é para finalizar o modo de Retro-Iluminação, e para retornar ao modo de medição normal.

9.1.3. Observação na Retro-Iluminação

① Ajuste do brilho do LED para medir o poder refrativo

- Para observar de perto a imagem de Iluminação, altere a intensidade do LED para medir o poder refrativo em um (1) nível usando  botão e  botão.



② Observação na Imagem de Iluminação

- Deixe o LED medir o poder refrativo para incidir no olho, evitando a parte de opacidade na lente cristalina usando a alavanca de operação. É eficaz para a observação na Iluminação deixar a luz do LED incidir na parte ao redor da pupila.




NOTA

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

③ Parando a Imagem

- Após ajustar o foco da imagem usando a alavanca de operação, pare a imagem pressionando o botão de medição (Alavanca de Operação). Se a tela parada  não for satisfatória, pare a imagem novamente após retornar à tela original pressionando  botão.

④ Medindo o Poder Refrativo e Parando a Imagem

- Ao pressionar Medir  botão na janela [Observar], ele será alterado para a janela [Medir]. Neste momento, ao pressionar Modo  botão novamente, a janela [Observar] retornará. Posicione o ponto brilhante que indica a luz do LED para incidir no olho de forma que possa evitar a parte de opacidade da pupila usando a alavanca de operação, e pare a imagem e o valor medido pressionando o botão de medição após ajustar bem o foco da imagem que aparece na tela. Se a imagem parada não for satisfatória, pare a imagem novamente após retornar à janela [Medir] por pressionando  botão.

NOTA

A opacidade da lente cristalina causada pela catarata pode levar a erros no valor medido, causando a aberração pela descentralização.

9.1.4 Armazenamento

Se você quiser armazenar a imagem interrompida na memória, pressione o botão de medição. Você pode armazenar no máximo duas (2) imagens para cada olho. Se você quiser retornar à janela [Observar] ou [Medir], pressione

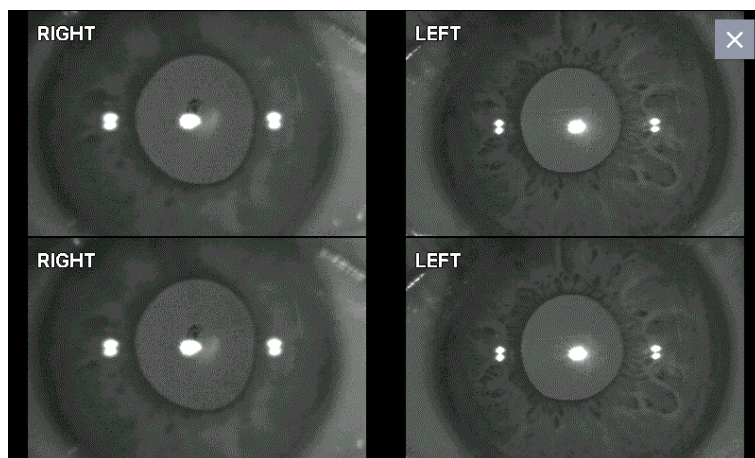


o botão.

9.1.5 Exame no outro olho

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

9.1.6 Chamada para Imagem Armazenada





[Figura 9-1-3. Janela indicando Imagem Armazenada]

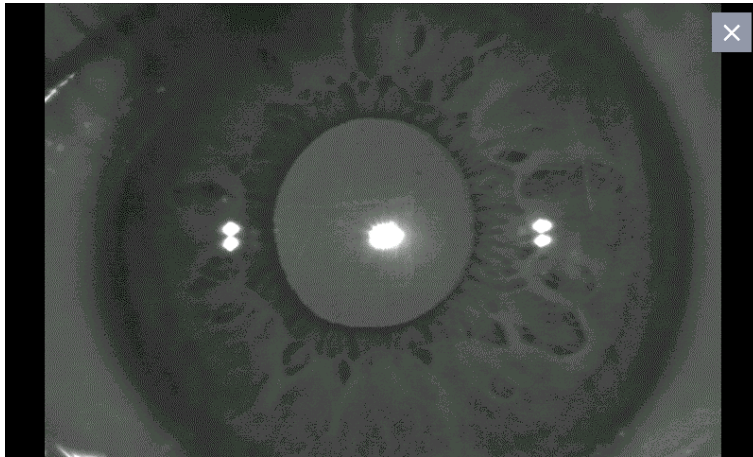
① Para chamar a imagem Ret-Iluminação armazenada para dois olhos na tela do monitor, entre em

Modo de exibição pressionando  o botão.

② Para ampliar a imagem que está salva no modo DISPLAY, toque nela.


③ Ao pressionar  o botão, ele retornará da janela ampliada para a janela de exibição.

④ Ao pressionar  o botão na janela de exibição, ele retornará à janela [Medir].



[Figura 9-1-4. Janela indicando imagem armazenada (ampliada)]

9.1.7. Retornar ao modo de medição

Ao pressionar  botão na janela [Observar] ou [Medir], você pode retornar ao modo de medição [REF], [KER], [K&R], [KER-P] ou [CLBC].

9.2. Modo ZERNIKE

O Modo Zernike indica a distribuição do poder refrativo na área da pupila. Com base na frente de onda de emétopes, o Z-Map é desenhado como uma espécie de mapa topográfico com a elevação de acordo com o grau de distorção (aberração) da frente de onda proveniente de miopia ou hipermetropia. O modo Zernike serve para medir

o poder refrativo no modo REF ou K&R, e você pode vê-lo pressionando

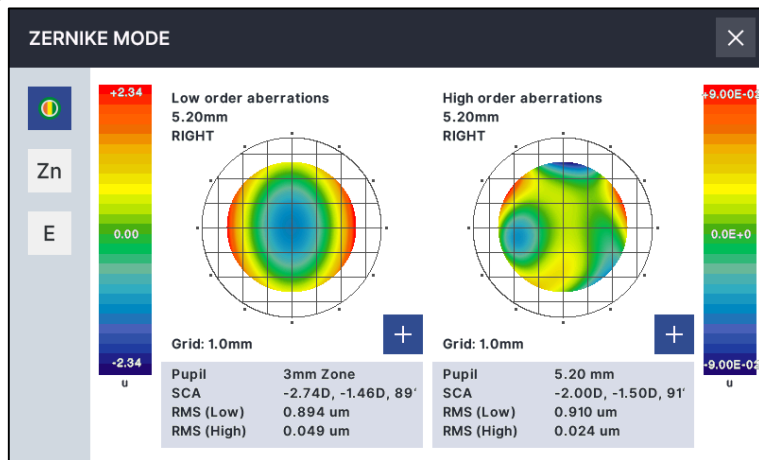


o botão para ZMODE

botão.

9.2.1. Composição da Janela

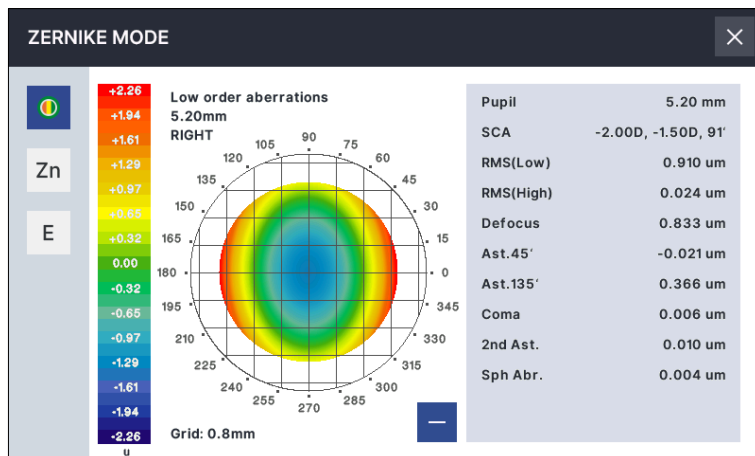
1. : Mapa



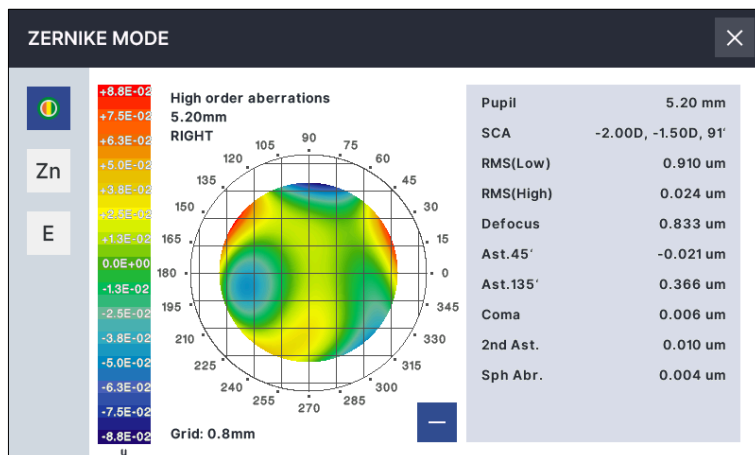
[Figura 9-2-1. Janela do modo Zernike (Mapa)]

Os itens de informação do mapa indicados na parte inferior da janela são os seguintes

- Pupila : faixa de medição. (raio de 3,00 mm a partir do centro da pupila)
- : faixa de medição. (raio de 4,60 mm a partir do centro da pupila)
- SCA : S=Aberração Esférica, C=Aberração Cilíndrica, A=Eixo do Cilindro
- RMS(Baixo) : aberração (média de aberração de baixa ordem)
- RMS(Alto) : aberração (média de aberração de alta ordem)



[Figura 9-2-2. Janela do modo Zernike (Mapa)]



[Figura 9-2-3. Janela do modo Zernike (Mapa)]

O nível do mapa no lado esquerdo da janela é o valor de aberração da frente de onda, e é a tabela de cores para desenhar o mapa. O valor máximo e mínimo da aberração da frente de onda medida é indicado pela unidade de micrômetro (um). A aberração da frente de onda de emétopes é 0, e quanto mais grave a miopia e a hipermetropia, maior a aberração da frente de onda de sinal (+) e (-) respectivamente.

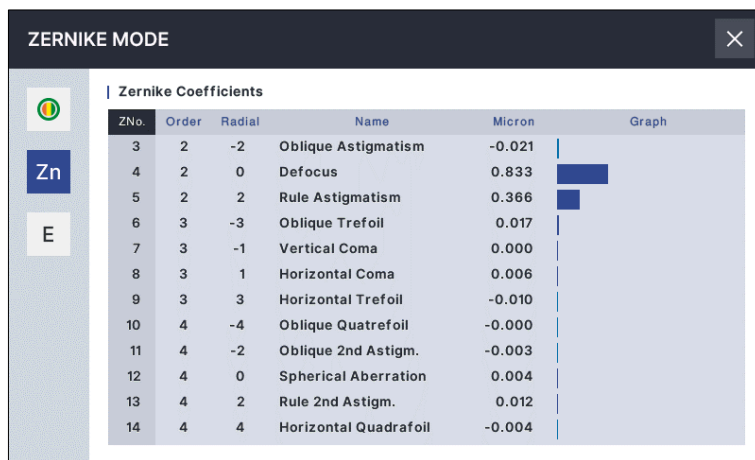
Ao usar a tabela de cores definida em Nível do Mapa, o mapa no centro da janela deve ser desenhado de acordo com a aberração areal da frente de onda (poder refrativo) dentro da área da pupila. Emétopes estão em verde, hipermetropia em azul e miopia é indicada em vermelho: quanto mais grave a anormalidade do olho, mais espessas suas cores se tornam. Em caso de inclusão de astigmatismo, a topografia do poder refrativo do tipo oval deve ser desenhada na direção do eixo astigmático.

Mapa no canto inferior direito da imagem O botão "+" é pressionado, a imagem do Mapa é ampliada, ampliada na parte inferior direita das Imagens do Mapa O botão "-" para retornar à imagem original.

Os itens de informação do mapa indicados na parte inferior da janela são os seguintes

- Desfoco : desfoco
- Ast 45° : Astigmatismo de 45°
- Ast 135° : Astigmatismo de 135°
- Coma : Coma
- 2° Ast. : definição de aberração de representação (2° Astigmatismo)
- Abr. Esf. : definição de aberração de representação (Aberração Esférica)
- RMS(Baixo) : aberração (média de aberração de baixa ordem)
- RMS(Alto) : aberração (média de aberração de alta ordem)

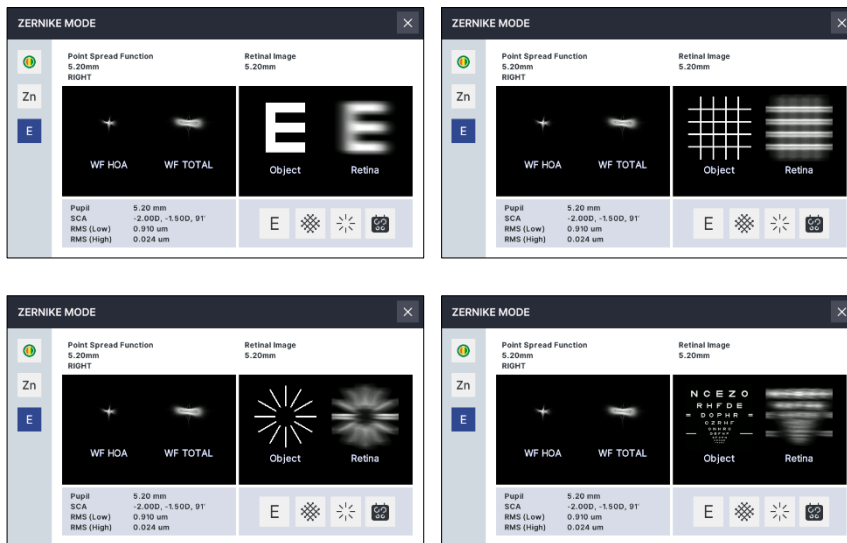
2. **Zn** : Gráfico



[Figura 9-2-4. Janela do modo Zernike (Gráfico)]





O gráfico mostra os coeficientes de componentes de aberração individuais incluídos em um grupo (combinação de componentes de aberração). Uma exibição lado a lado dos gráficos de coeficientes pré-operatórios e pós-operatórios mostra as diferenças em cada componente de aberração.

3. : Imagem PSF



[Figura 9-2-5. Janela do modo Zernike (imagem PSF)]

Os itens de informação da imagem PSF indicados na parte inferior da janela são os seguintes


-  : Gráfico do tipo E
-  : Gráfico do tipo grade
-  : Gráfico do tipo radiação
-  : Gráfico do tipo ETDRS

9.2.2. Mudança de Janela

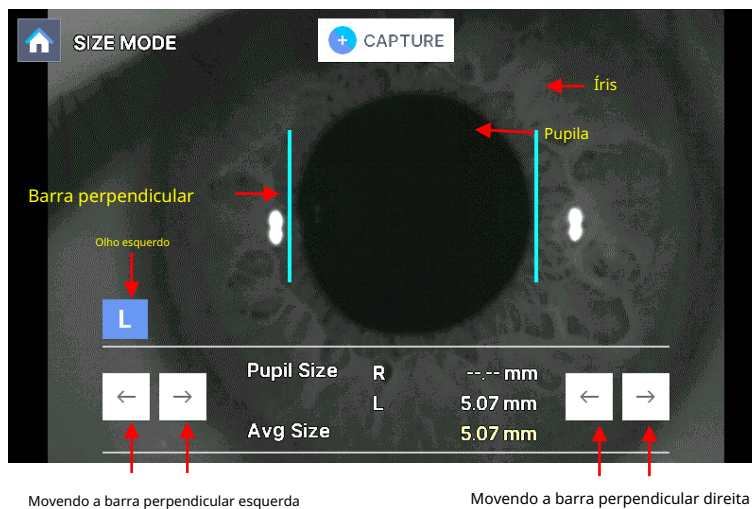
Ao mudar a posição de medição do examinado para o lado esquerdo ou direito movendo o joystick, o mapa deve ser alterado novamente como um resultado obtido na direção medida. Como o mapa é desenhado pela primeira vez, a mensagem de guia deve ser indicada como "Calculando..." por algum tempo de espera para o cálculo.

9.3. Modo SIZE (Medição do diâmetro da pupila)

É o modo para medir o diâmetro da pupila.

1. Pressione o MENU  botão no modo de medição principal. Então, o modo SIZE é selecionado quando o botão SIZE é pressionado.

2. Ajuste a localização e foque a imagem do olho a ser medido claramente.



[Figura 9-3-1. Janela indicando o Modo Size]

3. Localização e foco da medição





- Peça ao paciente para observar o alvo de fixação no interior.
- Mova a alavanca de operação para ajustar a localização de modo que a pupila fique entre duas barras verticais.
- O foco é ajustado para que os cantos da córnea fiquem claramente visíveis.



NOTA

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

4. Medição

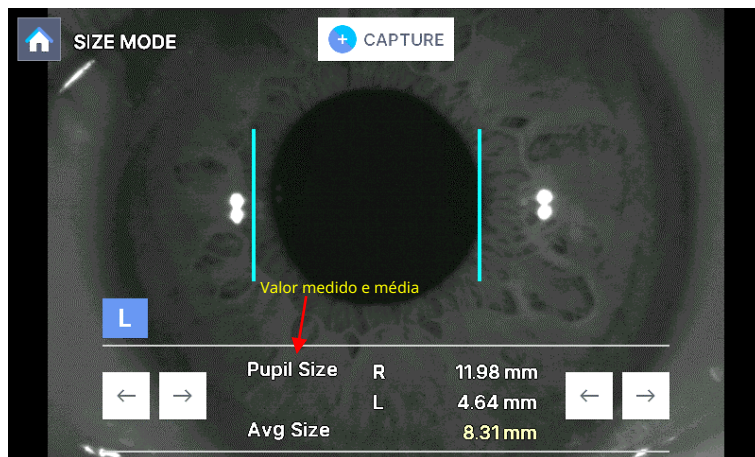
- Ao pressionar o botão de medição, a janela deve ser interrompida.

-  botão e  botão na esquerda é para ajustar o movimento da barra esquerda, e  botão e  botão no lado direito é 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 tamanho da pupila medido "R" ou "L" aparece na parte inferior central do visor. Valor médio medido AVG SIZE aparece em seguida.
- Ao pressionar o botão Medir, a janela interrompida é cancelada.

5. Repetição da medição

- É possível medir até dois valores de medição quando a medição é repetida. Repita a operação de 2 ~ 5 ao medir novamente.



[Figura 9-3-2. Janela indicando repetição da Medição do Modo de Tamanho]

6. Medição do olho no lado oposto

- Meça o olho no lado oposto usando o mesmo método após mover o palco para o lado oposto.

7. Saída do resultado da medição


- O resultado da medição é emitido como a categoria "[PUPIL]" pela impressora embutida.

9.4. Modo COMPARAÇÃO VIRTUAL


Uma função de comparação virtual permite que o paciente compare a visão atual do olho não corrigido com a visão corrigida.

Ao alterar a distância do gráfico, o paciente pode experimentar a comparação virtual.

1. Meça o olho do paciente no modo REF.

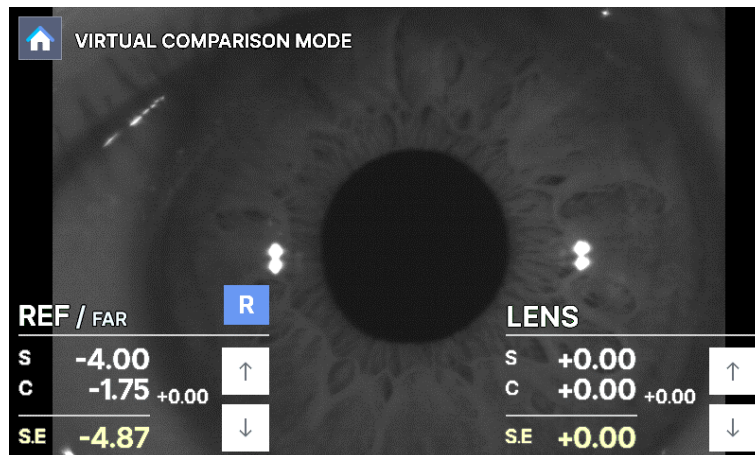
2. Pressione o  botão no modo de medição e, em seguida, pressione a Comparação virtual botão de modo para entrar no modo Comparação Virtual.

3. Para verificar a acuidade visual com prescrição progressiva, toque no botão 'FAR' no REF/FAR modo, que o alterna para o modo REF/NEAR(40 mm) e mostra a potência adicional na área de exibição de dados. Tocando na potência adicional alterna o modo de verificação de prescrição progressiva. Tocando na área 'NEAR(40 mm)' no visor retorna ao modo REF/FAR.

4. Pressione o  botão para finalizar a função de comparação virtual e retornar à medição tela.

5. Meça o outro olho da mesma maneira.


6. Ao finalizar a medição, imprima os dados.



[Figura 9-4-1. Exibição do Modo COMPARAÇÃO VIRTUAL]

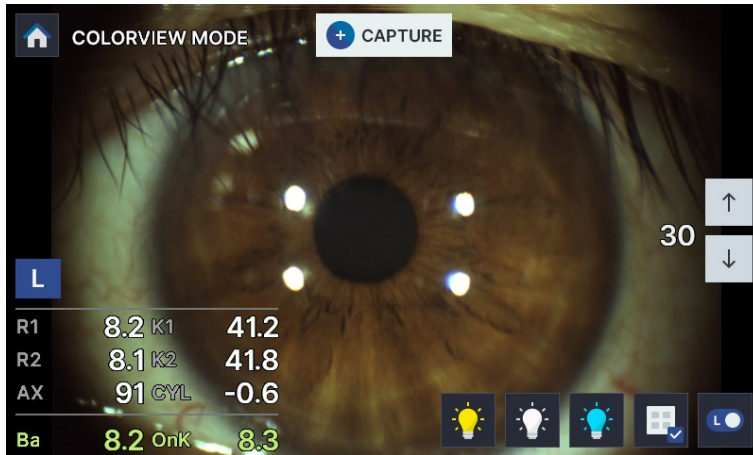
O item de informação de dados que são indicados na tela.

- REF/FAR ou NEAR(40 mm) : DADOS HRK-8100A
- LENTE : DADOS do Lensômetro
- S (Esférico) : Dados esféricos.
- C (Cilíndrico) : Dados cilíndricos.
- S.E : Dados equivalentes esféricos.

-  ,  : Para baixo ou para cima dos dados de deslocamento

9.5. Modo de VISUALIZAÇÃO DE CORES

Mede o raio de curvatura da córnea e observa a condição de quem usa lente de contato em LED branco / LED azul / Modo de filtro amarelo.



[Figura 9-5-1. Exibição do modo de visualização de cores]

O item de informações do botão que são indicadas na tela.



: Selecionar para Filtro Amarelo.



: Selecionar para LED Branco.



: Selecionar para LED Azul.



: capturar imagem exibida na tela.
(máximo ESQUERDA 2, DIREITA 2)



: Dados de medição exibidos na tela.



botão: Aumentar a potência do LED

30

: Indica o LED atual.






botão: Diminuir a potência do LED

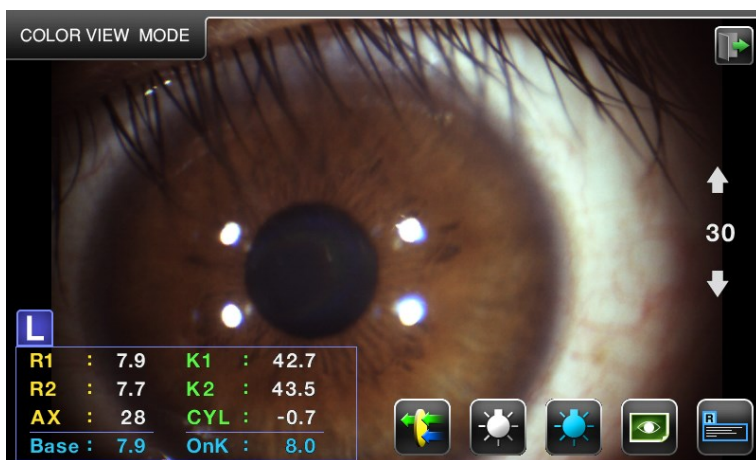
O item de informação de dados que são indicados na tela.

- R1: Raio de curvatura no meridiano máximo
- R2: Raio de curvatura no meridiano mínimo
- Ax: Eixo no raio de curvatura no meridiano máximo
- Base: Dados da curva base da lente de contato.
- K1: Poder refrativo no meridiano mínimo
- K2: Poder refrativo no meridiano máximo
- Cyl: Dados do cilindro.
- Onk: Dados Onk da lente de contato

9.5.1. LED branco

É a função de observar o olho do paciente usando iluminação LED branca na imagem colorida.




- ① Depois de pressionar  botões no modo de medição, pressione os botões do modo de visualização de cores, então A tela do modo COLOR VIEW aparece.
- ② Se a curvatura da córnea for medida no modo KER, o valor de Base e On-K será calcular automaticamente.
- ③ Para visualizar uma imagem nítida do olho do paciente, fixe a posição e o foco do olho do paciente usando alavanca de operação.
- ④  botão e  botão regulam o LED branco do brilho adequado.

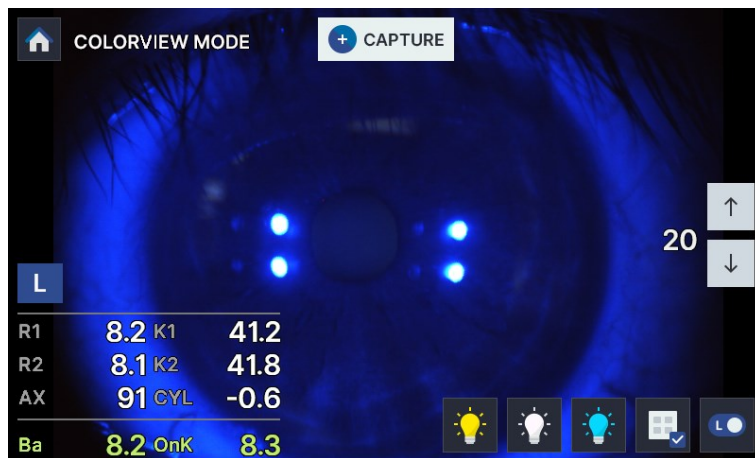


[Figura 9-5-2. Exibição do modo de visualização de cores (LED branco)]

9.5.2. LED Azul

É a função de observar o nível de adequação da lente de contato com o olho do paciente usando LED Azul e solução fluorescente.


- ① Coloque a solução fluorescente no olho do paciente e coloque a lente de contato.
- ② Pressione  botão no modo de visualização colorida, fixe a posição e o foco do olho do paciente de o olho do paciente usando a alavanca de operação.
- ③ Ajuste a intensidade do LED Azul usando  e  botão e observe o nível de adequação da lente de contato com o olho do paciente.



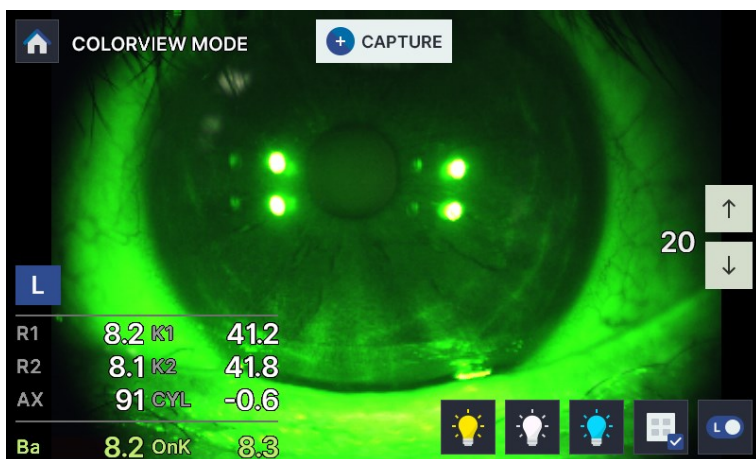
[Figura 9-5-3. Tela do modo de visualização colorida (LED Azul)]

9.5.3. Filtro Amarelo

O operador pode ver o nível de adequação da lente de contato de forma mais clara e definitiva com esta função.

- ① Execute o mesmo procedimento que no procedimento 2, 3 da seção 9.5.2 e pressione o  botão.

- ② Ajuste o brilho usando  e  botão e observe o nível de adequação da lente de contato com o olho do paciente.





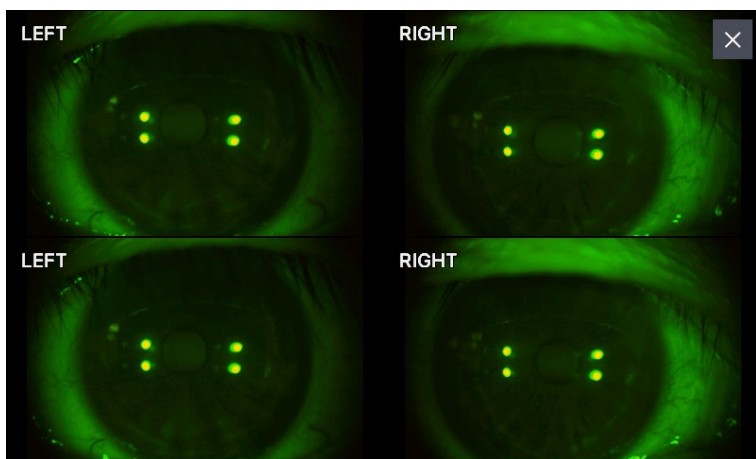
[Figura 9-5-4. Exibição do modo de visualização de cores (filtro amarelo)]

NOTA

A função Filtro Amarelo é a função que usa S/W.

9.5.4. Capturar tela

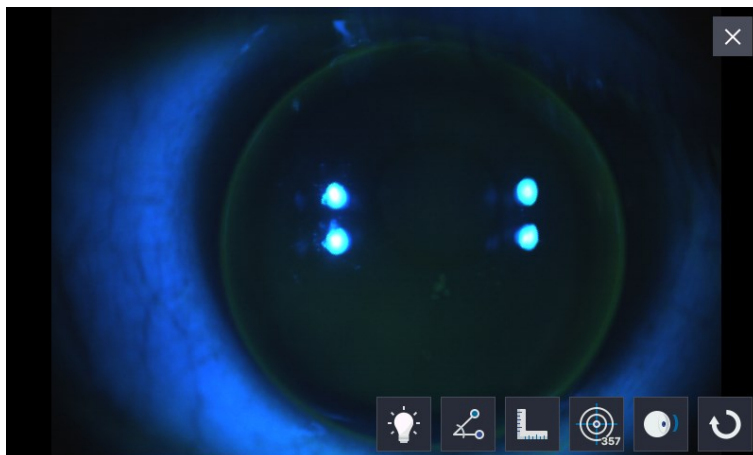
- ① Depois de pressionar  botões no modo de medição, pressione os botões do modo de visualização de cores, então a tela do modo de visualização de CORES aparece.
- ② Pressione o botão de medição (alavanca de operação) para capturar a imagem do examinado.
- ③  O botão é pressionado, a imagem capturada é exibida na tela. (Máx. ESQUERDA 2, DIREITA 2)



[Figura 9-5-5. Modo de visualização de cores - tela de captura]

9.5.5. Tela de Captura Seleccionada

- ① Selecione uma das imagens capturadas (ESQUERDA2, DIREITA2) como na seção 9.5.4.
- ② A imagem selecionada é exibida na tela.

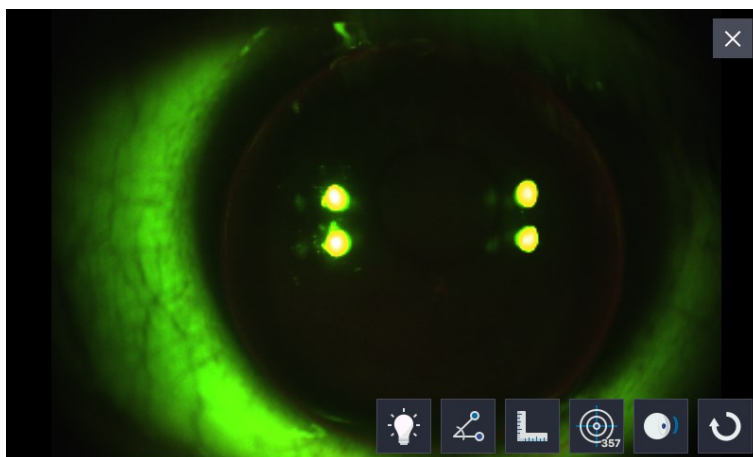


[Figura 9-5-6. Modo de Visualização de Cores – imagem de captura selecionada]

< Menu do Usuário >



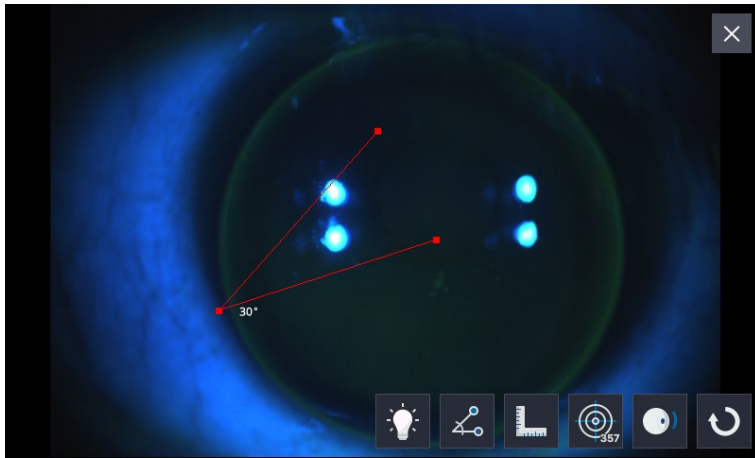
- : Enfatizando o contraste verde da imagem de medição.
(Verifique mais facilmente com ênfase no contraste da imagem de medição.)





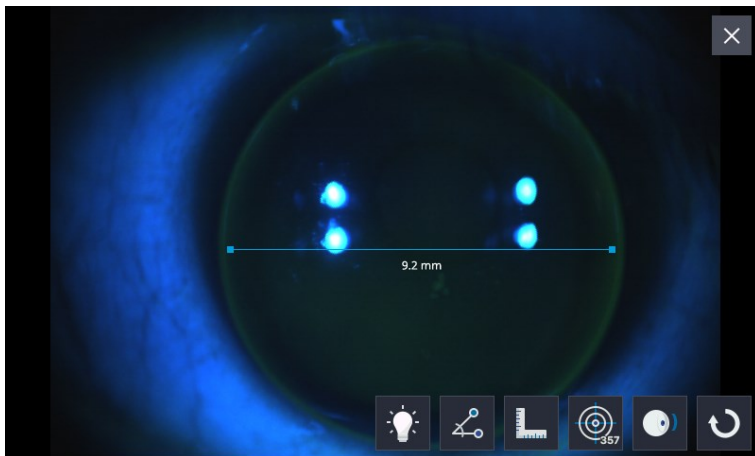
: Medição de ângulo.

(O ângulo de três pontos na tela de toque é medido)



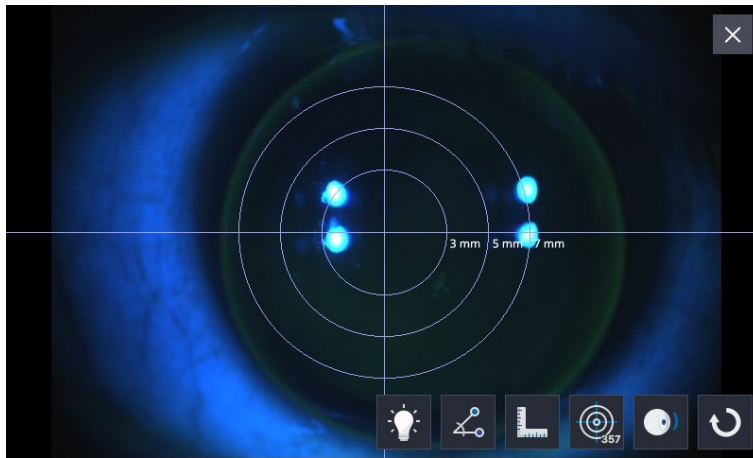
: Medição de comprimento.

(O comprimento de dois pontos na tela de toque é medido.)



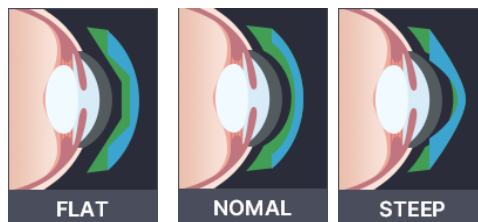
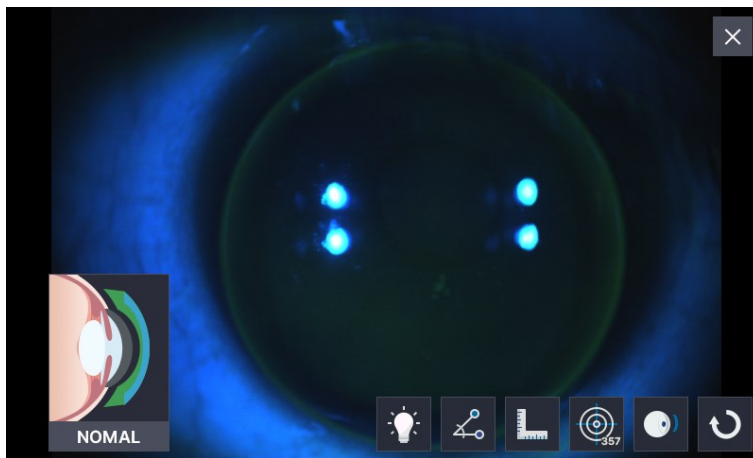


- Exibição da linha guia (3 mm, 5 mm, 7 mm).



- exibição do estado de ajuste.

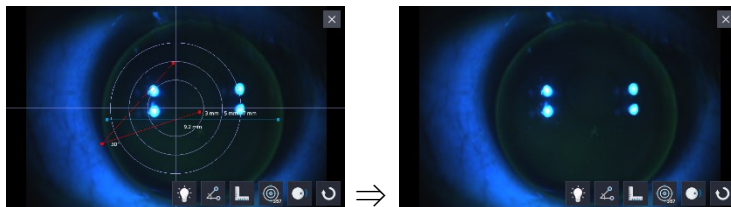
(As curvaturas da córnea e da lente de contato exibidas na tela. Automaticamente quais são planas ou normais ou íngremes)



[Figura 9-5-7. Tela de ícone plano, normal, íngreme]




- : Revertendo para a tela anterior.
(Exibido na tela LCD para remover todas as coisas e retornar à tela inicial.)



9.5.6. Retornar ao modo de medição.




Pressiona  botão no modo de Visualização de Cores e, em seguida, retorna [REF], [KER], [K&R], [KER-P] ou [CLBC] modo.

9.6. Modo DISPLAY

É possível ver os resultados de medição que são salvos na memória (até 10 para os olhos esquerdo e direito).

O modo muda para o modo DISPLAY quando o valor medido indicado nos lados esquerdo e direito da tela é tocado após medir o poder de refração.

Ele retorna ao modo de medição ao pressionar  botão.

NOTA

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

DISPLAY MODE								
REF	R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
KER	1	-2.00	-1.50	92	1	-2.00	-1.50	91
	2	-2.00	-1.50	92	2	-2.00	-1.50	91
KER-P	3	-2.00	-1.50	92	3	-2.00	-1.50	91
	4	-2.00	-1.50	92	4	-2.00	-1.50	91
CLBC	5	-2.00	-1.50	92	5	-2.00	-1.50	91
	6	-2.00	-1.50	92	6	-2.00	-1.50	91
	7	-2.00	-1.50	91	7	-2.00	-1.50	91
	8	-2.00	-1.50	91	8	-2.00	-1.50	91
	9	-2.00	-1.50	91	9	-2.00	-1.50	91
	10	-2.00	-1.50	91	10	-2.00	-1.50	91
	AVG	-2.00	-1.50	92	AVG	-2.00	-1.50	91

[Figura 9-6-1. Resultado Medido de Refratário]

. As categorias dos botões que são indicados na tela são as seguintes.

REF

: Esta é a tela que mostra o resultado da medição de Refração.

KER

: Esta é a tela que mostra o resultado da medição de Ceratometria.

KER-P

: Esta é a tela que mostra o resultado da medição de Refração.

CLBC

: Esta é a tela que mostra o resultado da medição de Ceratometria.




: Botão para excluir os DADOS salvos e que retorna ao modo de medição.



: Botão para imprimir os DADOS salvos.

9.7. Modo de CONFIGURAÇÃO do Usuário

É para realizar muitas configurações relacionadas à medição, impressão, etc. Ao pressionar  (MODO DE CONFIGURAÇÃO) o botão, ele entra no modo de CONFIGURAÇÃO DO USUÁRIO.

9.7.1. Lista de itens de configuração e inicial

Os itens de configuração são categorizados em 8 grandes índices

- REF
- CER
- INÍCIO AUTOMÁTICO
- COMUNICAÇÃO
- IMPRIMIR
- EXIBIÇÃO
- ETC

9.7.2. Configuração inicial

Itens	Descrições	Opções	Valor inicial
REF	VD	0.0 / 12.0 / 13.75 / 15.0	12.0
	CILINDRO	- / + / Mix	-
	PASSO	0.01 / 0.125 / 0.25	0.25
	EMBAÇAMENTO	1 vez / Sempre	1 vez
	D-SFT	Valor de entrada	0.00
CER	mm/D	mm / D / Média	mm
	PASSO	0.05 / 0.12 / 0.25	0.05
	ÍNDICE	1.332 / 1.336 / 1.3375	1.3375
INÍCIO AUTOMÁTICO	MEDIÇÃO AUTOMÁTICA	Desligado / Ligado(3) / Ligado(5) / Ligado(A)	Ligado(3)
	RASTREAMENTO AUTOMÁTICO	Desligado / Ligado	Ligado
COMUNICAÇÃO	BPS	9600 / 57600 / 115200	115200
	RS232	Desligado / V1 / V2/ EXT	V2
	MODO	Padrão / Média / Diversos	Padrão



IMPRIMIR	A-PRT	Desligado / Ligado	Desligado
	R-PRT	Desligado / Padrão / Médio	Padrão
	K-PRT	Desligado / Padrão / Médio/mm+D	Padrão
	QR-PRT	Desligado / Ligado	Desligado
	IMAGEM DO OLHO	Desligado / Ligado	Desligado
	R-CYL	Desligado / Ligado	Desligado
	LM-PRT	Desligado / Ligado	Desligado
	EXIBIÇÃO DE DATA/HORA	YMD / MDY / DMY	YMD
	DATA	Inserir data	Data da Coreia
	HORA	Inserir hora	Hora da Coreia
	IMPRIMIR MENSAGEM1	Inserir texto	Huvitz
	IMPRIMIR MENSAGEM2	Inserir texto	Huvitz
EXIBIÇÃO	SAÍDA EXT.	Desligado / Ligado	Ligado
	EXT. TAXA DE SAÍDA	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	4:3
	EXT. LED (RETRO-ILUMINAÇÃO)	Desligado / Ligado	Ligado
	IDIOMA	Inglês / Alemão / Chinês	Inglês
	VC-PERTO	30 / 40 / 50 / 60	40
	VC-ADD	Inserir valor	0.00
	NÚMERO DO PACIENTE	Desligado / Ligado	Ligado
ETC	Nº	Inserir valor	1
	BEEP	Desligado / Ligado	Ligado
	MODO INICIAL	REF / CER / K&R	REF
	MODO DE ESPERA	Desligado / 3min / 5min / 10min	3min
	MEDIÇÃO/CAPTURA BOTÃO	Desligado / Ligado	Ligado

9.7.3. Descrição detalhada da configuração


[Método para alterar o conteúdo]

- É possível selecionar a aba desejada para indicar o valor definido na tela e alterar a configuração tocando na categoria a ser modificada.

[Método para mudar de página]

-  : Move para a página anterior.
-  : Move para a próxima página.

[Método para entrar no modo de medição]

- Pressione o botão  para salvar o conteúdo automaticamente, e o modo retorna ao principal modo de medição.



[Figura 9-7-1. Informações do Modo de Configuração]

[Conteúdo da categoria]

1. REF (Medição de refratometria)

- VD (0.0/12.0/13.75/15.0)
: Distância entre o ápice da córnea e a lente corretiva

- **CILINDRO (-/+/Mix)**
: Formulário de marcação de astigmatismo
- **PASSO (0,01/0,12/0,25)**
: Unidade para indicar prescrição esférica e prescrição de astigmatismo
- **NEBLINA (1 Vez/Sempre)**
: Selecione se deseja realizar a frequência de execução de névoa uma vez ou sempre ao realizar medição contínua
- **D-SHIFT (0,00) (Consulte 'Figura 9-7-2')**
: Configure o valor aplicável para corrigir o valor da medição de dioptria (Escopo: -5.00 ~ +5.00)

2. KER (Medição de ceratometria)

- **mm/D (mm/D/AVG)**
: formulário de marcação de medição da córnea

mm	R1	raio do eixo maior
	R2	raio do eixo menor
	AX	ângulo do eixo maior
D	K1	menor poder refrativo da córnea
	K2	maior poder refrativo da córnea
	AX	ângulo do menor poder refrativo da córnea
AVG	AR	raio de curvatura médio
	CY	prescrição de astigmatismo da córnea
	AX	ângulo de astigmatismo da córnea

- **PASSO (0,05/0,12/0,25)**
: Unidade para indicar o poder refrativo da córnea e a prescrição de astigmatismo da córnea
- **ÍNDICE (1,332/1,336/1,3375)**
: Seleção do poder refrativo de equivalência da córnea

3. INÍCIO AUTOMÁTICO (função automática)

- **MEDIÇÃO AUTOMÁTICA (Desligado/Ligado (3)/Ligado (5)/Ligado (A))**
: Selecione se deseja usar a função de medição automática quando o arranjo e o foco estiverem corretos.

LIGADO (3) Meça três vezes seguidas

LIGADO (5) Meça cinco vezes seguidas

LIGADO (A) Continue medindo

A função de medição automática DESLIGADA não é usada

- RASTREAMENTO AUTOMÁTICO (Desligado/Ligado)

: Selecione se deseja usar a função de rastreamento automático ou não

4. COMUNICAÇÃO (configurando a comunicação com outro dispositivo)

- BPS (9600/57600/115200)

: Selecione a velocidade de transmissão de dados com outro dispositivo (9600, 57600, 115200bps)

- RS232 (Desligado/V1/V2/Ext)

: Configurando o método de transmissão (método de outro equipamento e versão)

- MODO (Std/Avg/Misc)

: Configuração do formato de dados para o método de transmissão.

5. IMPRIMIR (configuração de impressão)

- A-PRT (Desligado/Ligado): Quando a medição ocorre no modo de medição automática, a medição o resultado é impresso automaticamente quando a medição é concluída em sequência para a esquerda e a direita olhos.

- R-PRT (Desligado/Std/Avg): Formulário de saída da impressora embutida para o resultado da medição de Refração

Desligado: Não obteve saída.

Std: Imprime apenas os 10 resultados de medição mais recentes e os valores médios.

Avg: Imprime apenas o valor médio.

- K-PRT (Desligado/Std/Avg): Formulário de saída da impressora embutida para o resultado da medição de Ceratometria.

Desligado: Não obteve saída

Std: Imprime apenas os 10 resultados de medição mais recentes e os valores médios.

Avg: Imprime apenas o valor médio.

- QR-PRT (Desligado/Ligado): Dados de medição de saída no formato QR CODE.

Desligado: Não obteve saída

Ligado: Saída QR CODE

- IMAGEM DO OLHO (Desligado/Ligado): Seleciona a saída do globo ocular e das figuras de curva seguindo a medição REF resultado

Desligado: Não obteve saída

Ligado: Seleciona a saída do globo ocular e das figuras de curva seguindo o resultado da medição de Refração

- R. CYL (Off/On): Seleciona a saída de astigmatismo restante.

- LM-PRT (Off/On): Define se deve imprimir os dados importados do lensômetro conectado (HUVITZ HLM-1) usando a impressora embutida do dispositivo. Quando "On" é selecionado, os dados são impressos da impressora do dispositivo pressionando o botão de impressão do lensômetro.

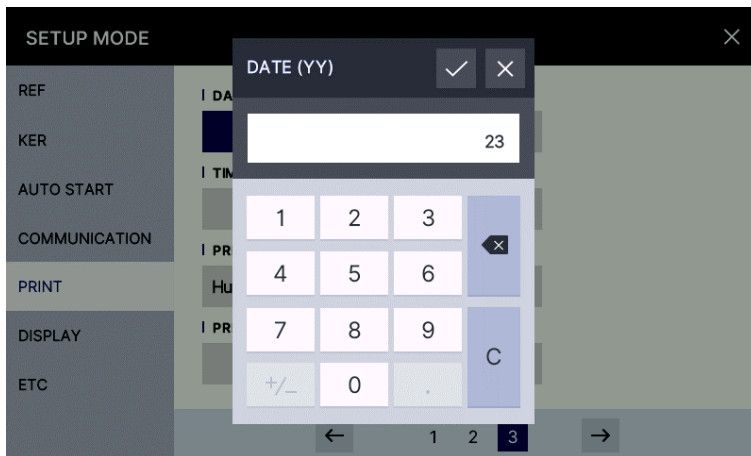
- DISPLAY (YMD/MDY/DMY): configuração do formato de marcação de ano/mês/dia
YMD: ano/mês/dia
MDY: mês/dia/ano
DMY: dia/mês/ano

- DATE (Consulte 'Figura 9-7-2')
Modificação da configuração para data (ano/mês/dia)
(Escopo: A = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28 quando M for fevereiro))

- TIME (Consulte 'Figura 9-7-2')
Modificar configuração para hora (hora/minuto/segundo)
(Escopo: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)





- PRINT MESSAGE 1 (Consulte 'Figura 9-7-3')
Insere a mensagem a ser exibida junto com os dados de medição no momento da impressão.

- PRINT MESSAGE 2 (Consulte 'Figura 9-7-3')
Insere a mensagem a ser exibida junto com os dados de medição no momento da impressão. (



[Figura 9-7-2. Outra entrada (numérica)]

[Entrada numérica]

- Ao inserir D-SFT ou VC-ADD,  botões e  botões podem ser usados.
- Ao inserir D-SFT ou VC-ADD,  botões e  botões não podem ser usados.
- Intervalo: Escopo mínimo ~ máximo que pode ser inserido
(Não é salvo quando o escopo é desviado e a mensagem de aviso "Fora do Intervalo!" aparece.)



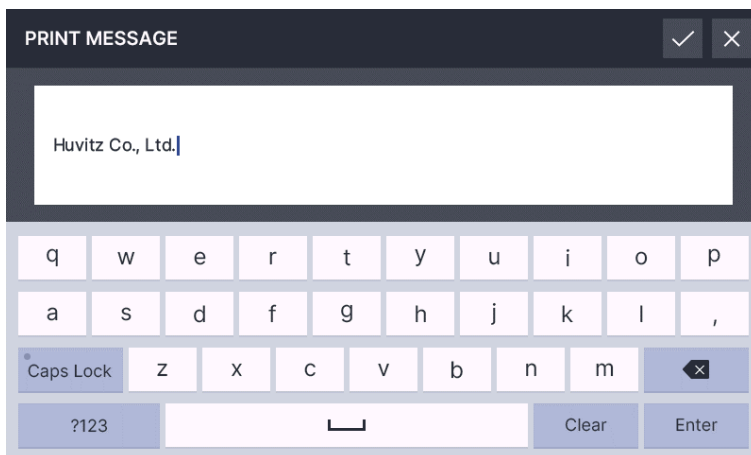
: Apaga o último número.



: Apaga todos os números








: Salva o número e sai do modo de entrada de número



[Figura 9-7-3. Outra entrada (texto)]

[Entrada de texto]

-  : Converte o modo de entrada de letra maiúscula/minúscula.
-  : Apaga todos os textos de entrada.
-  : (Backspace) apaga apenas uma letra na frente do cursor.
-  : Converte o espaço entre a primeira e a segunda linha.
-  : Salva o texto de entrada.

6. DISPLAY

- EXT. OUTPUT (Desligado/Ligado)
 - : Selecione se deseja usar a saída de exibição externa
- EXT. OUTPUT RATIO (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)
 - : Selecione a resolução da saída de exibição externa
- EXT. LED (RETRO-ILL) (Desligado/Ligado)
 - : Selecione se deseja usar o LED externo
- LANGUAGE (Inglês/Alemão/Chinês)
 - : Seleciona o idioma que é indicado na tela e na porta de saída da impressora.
- VC-NEAR (30 / 40 / 50 / 60)
 - : A distância de trabalho próxima do gráfico pode ser definida.
- VC-ADD (Consulte a 'Figura 9-7-2')
 - : A potência de adição pode ser definida. (Intervalo: -5,00 ~ +5,00)
- PATIENT NUMBER (Desligado/Ligado)
 - : selecione se deseja usar o número de série ou não
- NO. (PATIENT NUMBER) (Consulte a 'Figura 9-7-2')
 - : Seleção do número de série (Escopo: 0 ~ 9999)

7. ETC (outras configurações)

- BEEP (Desligado/Ligado)
 - : selecione se deseja usar o som de bipe ou não.

- MODO INICIAL (REF/KER/K&R)
 - : selecione o modo de medição inicial.

- MODO DE SUSPENSÃO (Desligado/3min/5min/10min)
 - : Define o tempo necessário para entrar no modo de economia de energia

- BOTÃO DE MEDIÇÃO / CAPTURA (Desligado/Ligado)
 - : Defina para medir tocando na tela no modo de medição.
 - (Mesma função que o botão de medição na alavanca de operação)

9.8. Função de economia de energia

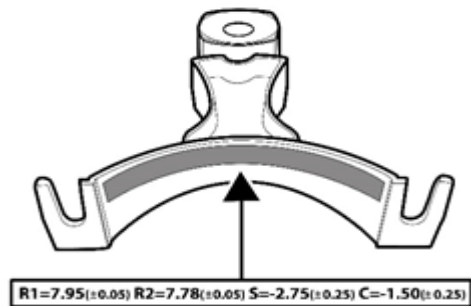
A função de economia de energia começa a operar se você não operar a máquina por cerca de três (3) minutos. É para retornar ao modo de medição ao pressionar qualquer botão opcionalmente no modo de economia.

10

10. Autodiagnóstico e Manutenção

10.1. Verificação da precisão de REF / CER

- Remova a página de apoio do queixo e encaixe o pino de pressão após alinhar o orifício na parte inferior do Olho Modelo com o orifício do apoio de queixo.
- Realize a medição e compare com o valor exibido na parte inferior do olho modelo.
(PASSO 0,01)
- Realize a verificação de precisão em intervalos regulares. (Verificação diária)



[Figura 10-1. Verificação da precisão de REF / CER]



Se o resultado da medição for muito diferente do valor mostrado no olho modelo, ligue para o seu revendedor

10.2. Substituição

10.2.1. Papel da impressora

Quando uma linha vermelha aparecer no papel, troque imediatamente o papel da impressora por um novo.

- ① Pressione o botão na lateral da impressora, abra a tampa.
- ② Corte o papel inserido na impressora e retire-o do rolo de papel.
- ③ Coloque o novo papel inserido no compartimento da impressora.
- ④ Fixe o papel na impressora. Neste momento, ajuste o comprimento do papel para que ele possa sair da saída de papel da tampa da impressora.
- ⑤ Feche a tampa após inserir a extremidade do papel no orifício da abertura da tampa.



[Figura 10-2. Troca do papel da impressora]



CUIDADO

Certifique-se de usar apenas o papel da impressora (9010A000001-A, L 57mm, P 50mm) especificado pela HUVITZ.

Se for usado papel de impressora diferente dos especificados, a cabeça da impressora pode ser danificada devido a falha de impressão ou atolamento de papel.



NOTA

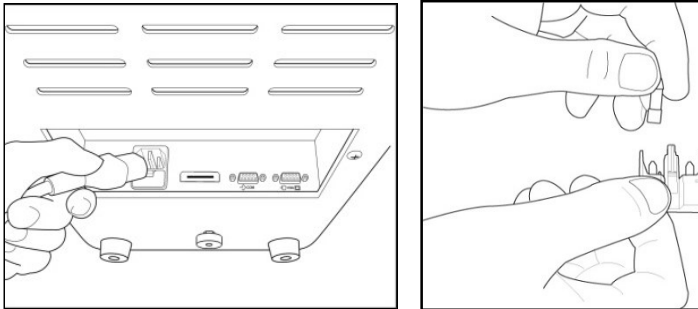
Certifique-se de que o papel da impressora não esteja carregado em um ângulo inclinado e que o núcleo do rolo esteja posicionado corretamente. O papel da impressora pode não ser alimentado corretamente.

10.2.2. Papel de apoio de queijo

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

10.2.3. Substituindo o Fusível

- ① Desligue e levante o HRK-8100A com os dois braços cuidadosamente.
- ② Remova o cabo de alimentação
- ③ Retire o porta-fusível da entrada de alimentação
- ④ Troque os fusíveis
- ⑤ Insira a pasta de fusíveis



[Figura 10-3. Substituindo o Fusível]



AVISO

Use fusível de 250V, T3.15AL para o Auto Refrator/Ceratômetro HRK-8100A.

10.3. Equipamento de Limpeza e Desinfecção

1. O equipamento deve ser mantido o mais limpo possível. Não use solventes como voláteis fortes substância, diluente, benzeno, etc.
2. Coloque um pouco de água com sabão no pano macio e torça a água do pano. Em seguida, lustre cada parte do equipamento.
3. Ao polir as partes da lente ou do vidro, livre-se da poeira na superfície da lente com um soprador de ar e use um pano seco.
4. Mantenha sempre limpo para que um paciente use papel de apoio de queixo no apoio de queixo, para limpá-lo frequentemente no apoio de cabeça.
5. Sempre limpe as partes de contato com o paciente (como apoio de queixo e apoio de cabeça) e lave as mãos (Operador: como um iodóforo ou gluconato de clorexidina) antes da desinfecção.
6. Ao usar um agente desinfetante aprovado pela FDA ou CE (conforme apropriado), siga cuidadosamente as instruções fornecidas pelo fabricante do produto.
7. Para desinfecção de baixo nível (normalmente), as partes de contato com o paciente podem ser limpas com qualquer um dos seguintes desinfetantes de baixo nível
Os métodos para desinfetar o HRK-8100A são os seguintes:
 - Calor seco
 - Limpeza mecânica com lenço descartável / gaze estéril
 - Limpe com gaze embebida em álcool ou produtos químicos como peróxido de hidrogênio e Merthiolate
 - Imersão em produtos químicos como álcool isopropílico a 70%, Merthiolate 1:1000, peróxido de hidrogênio a 3% e água sanitária diluída 1:10 (hipoclorito de sódio)

Solução	Fabricante	Limpador/ Desinfetante	Ingrediente ativo	Aprovado/ Aprovado para uso em
Alkazyme	Alkapharm	Limpador	Enzima proteolítica, Amônia Quat.	Europa
Klenzyme	Steris/ Calgon Corp.	Limpador	Enzimas	EUA e Europa

8. Para desinfecção de alto nível (se necessário), as partes de contato com o paciente podem ser limpas usando um dos seguintes agentes de desinfecção:

Solução	Fabricante	Limpador/ Desinfetante	Ingrediente ativo	Aprovado/ Aprovado para uso em
Cidex OPA	Produtos de Esterilização Avançada	Desinfetante	Ortoftaldeído	EUA e Europa

10.4. Limpeza

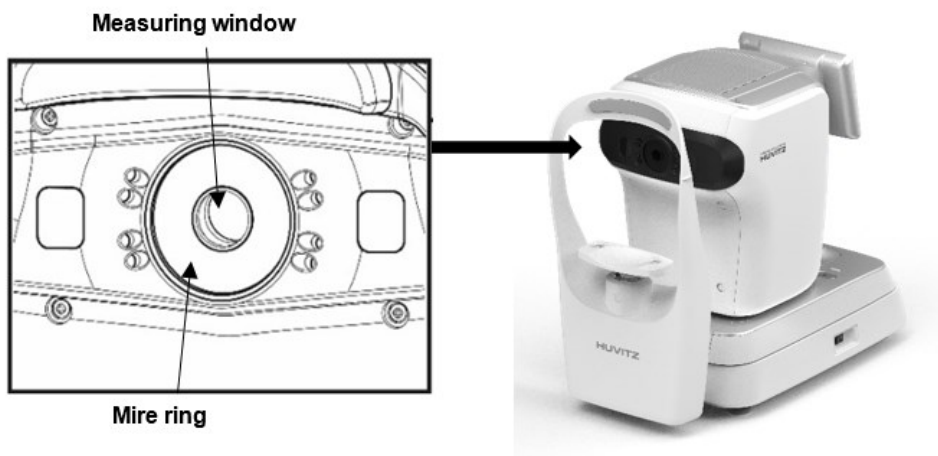
10.4.1. Limpeza da janela de medição

Quando a janela de medição fica com impressões digitais ou poeira, a confiabilidade dos valores medidos é prejudicada substancialmente. Verifique se há sujeira na janela de medição antes de usar e, em seguida, limpe-a se estiver suja.

- 1) Sopre e tire a poeira da janela de medição com um soprador.
- 2) Enrole o papel de limpeza de lentes em um palito fino, como um palito de hashis (ou cotonete) e limpe a lente da janela de medição com um material umedecido com álcool.

**CUIDADO**

- Use um palito fino que não arranhe as lentes de vidro.
- Limpe levemente do centro da janela de medição para fora em um movimento circular



[Figura 10-4. Janela de medição e anel Mire]

10.4.2. Limpeza do anel mire

Quando o anel mire fica com impressões digitais ou poeira, a confiabilidade dos valores medidos é prejudicada substancialmente. Verifique se há sujeira no anel mire antes de usar e, em seguida, limpe-o se estiver sujo.

- 1) Se o anel mire e a tampa ficarem sujos, limpe a superfície com um pano seco.
- 2) Se o anel mire e a tampa estiverem visivelmente manchados, limpe a superfície com um pano úmido que esteja

umedecido em uma solução de água morna com detergente neutro.



Não limpe as peças de plástico com solventes. Benzeno, diluente, éter e gasolina podem causar descoloração e decomposição.

10.4.3. Limpando o apoio de testa e o apoio de queixo

- Limpe o apoio de testa e o apoio de queixo com um pano umedecido com uma solução morna de detergente neutro para utensílios de cozinha

10.5. Antes de chamar o técnico

Caso ocorra alguma anormalidade ou a máquina opere de forma anormal, um sinal de aviso deve ser indicado. Neste caso, execute as seguintes ações.

Se a máquina não retornar à condição normal apesar das medidas abaixo, entre em contato com o agente onde você comprou a máquina após desligar a energia.

1. Quando o interruptor de energia é ligado

Um aviso aparece na tela quando há um problema ou quando este dispositivo apresenta mau funcionamento.

Tome as seguintes medidas no caso do seguinte.

Mensagem	Causa	Método de solução
Erro de Motor	Anormalidade interna para o equipamento	Reinsira a energia em 10 segundos após desligá-la. Em caso a mensagem seja indicada novamente, entre em contato com nosso representante de vendas.
Erro de EEPROM		
Erro de Dados da EEPROM		
Erro de Sistema		
Erro de Clock		
DADOS DE CONFIGURAÇÃO INVÁLIDOS - REF	Anormalidade nos dados internos para Refratometria	Por favor, entre em contato com nossas vendas representante.
DADOS DE CONFIGURAÇÃO INVÁLIDOS - CER	Anormalidade nos dados internos para Ceratometria	Por favor, entre em contato com o agente de vendas.

2. Lista de verificação

Quando	Remédio
O LCD não liga.	<ul style="list-style-type: none"> - O cabo de alimentação pode não estar conectado corretamente. Reconecte-o firmemente - Verifique se a voltagem correta está sendo aplicada à tomada. - O interruptor de energia pode não ter sido ligado. Verifique o interruptor de energia.
O LCD não liga (não está claro) mesmo que a energia esteja ligada	- A função de suspensão pode ter sido ativada. Pressione o botão do joystick (ou toque na tela) para sair do modo de suspensão.
A tela desaparece de repente.	- O modo de suspensão pode ter sido ativado. Pressione o botão do joystick (ou toque na tela) para sair do modo de suspensão.
O corpo principal não pode ser movido lateralmente	<ul style="list-style-type: none"> - A alavanca de fixação do palco pode estar travada. Destrave a alavanca de fixação do palco na parte traseira do joystick. (Consulte a fase 6) - A trava do corpo pode estar travada. Destrave a trava do corpo em ambos os lados do corpo principal. (Consulte a fase 6) - O parafuso de fixação pode estar travado. Destrave o parafuso de fixação na parte inferior do dispositivo. (Consulte a fase 6)
A impressão não inicia	- Verifique o papel da impressora. Se o papel tiver acabado, coloque um novo papel para impressora.
A impressora opera, no entanto, os resultados impressos não podem ser obtidos.	- O papel da impressora pode estar carregado com o lado incorreto para cima. Coloque-o com o lado correto para cima.
O papel da impressora não alimenta corretamente	- O papel da impressora pode estar carregado inclinado ou o núcleo do rolo pode não estar colocado corretamente. Abra a tampa da impressora e certifique-se de que o papel da impressora esteja carregado corretamente.

10.6. Ao alterar o local de instalação do equipamento

1. Desligue o interruptor de energia do corpo principal.
2. Desconecte o cabo de conexão de energia.
3. Trave o parafuso de fixação girando-o no sentido horário.
4. Mova-o mantendo a horizontalidade segurando a parte inferior do corpo principal.

11

11. Informações necessárias para manutenção

Reparo: Entre em contato com o distribuidor da Huvitz após preparar as informações sobre os seguintes assuntos quando o problema não for resolvido mesmo após tomar as medidas descritas na seção 10.5 deste manual

- Nome do equipamento: HRK-8100A
- Número de série do equipamento: número na placa de identificação composto por oito números e letras - Explicação do sintoma: explicação detalhada

Ano/mês/dia

adquirido: _____

Nome do cliente: _____

Endereço do cliente: _____

Número de contato do cliente: _____

Número do modelo: _____

Número de série: _____

Fornecimento de peças necessárias para reparo:

- As peças necessárias para reparar este dispositivo serão mantidas por 7 anos.

Peças que o pessoal de serviço precisa para reparar:

- As seguintes peças são consumíveis por natureza e a qualidade tende a diminuir após o uso por um longo tempo. Mas o usuário não deve substituí-las pessoalmente. Quando as peças forem consumidas ou deterioradas devido ao uso prolongado, entre em contato com o distribuidor da Huvitz para substituição.
- Bateria de backup para relógio e dados

Entre em contato com o departamento de serviço da Huvitz diretamente, consultando o endereço e os números de telefone abaixo se você não conseguir entrar em contato com o distribuidor onde adquiriu o produto.

■ Como entrar em contato com a Huvitz Co., Ltd.

Huvitz Co., Ltd.

38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, República da Coreia

Tel: +82-31-428-9100 Fax: +82-31-477-9022

E-mail : svc@huvitz.com website : www.huvitz.com

■ Representante da UE

Medical Device Safety Service GmbH (MDSS)

Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Alemanha

■ Representante do Canadá

AXIS Medical Canada Inc.,

9820 Boulevard Du

Golf Anjou, Québec

H1J 2Y7

■ Representante dos EUA

COBURN TECHNOLOGIES

55 Gerber road, South Windsor, Connecticut, 06074, Estados Unidos

■ Representante do Brasil

VR Medical

R. BATATAES 391, CEP 01423, SÃO PAULO

■ Representante da Austrália

OPTICARE

118 Adderley St, Auburn NSW 2144

■ Representante do Reino Unido

Mainline Instruments

Unit 2, The Cyclo Works, Lifford Lane, Kings Norton

Birmingham, UK, B30 3DY

■ Representante da Suíça

MDSS CH GmbH

Laurenzenvorstadt 61

5000 Aarau, Suíça

12

12. Especificações Principais

Modo de Medição	
Ceratometria e Refração Contínuas (Modo K/R)	
Refração (Modo REF), Ceratometria (Modo KER)	
Ceratometria Periférica (Modo KER-P)	
Curva Base da Lente de Contato (Modo CLBC)	
Refração	
Distância do Vértice (VD)	0.0, 12.0, 13.5, 15.0
SPH	- 30,00 ~ +25,00 D (No caso de VD = 12 mm) (Unidade de 0,01/0,12/0,25D)
CYL	0,00 ~ ± 12,00 D (Unidade de 0,01/0,12/0,25D)
Eixo (AX)	0 ~ 180° (Unidade de 1°)
Forma do Cilindro	-, +, MIX
Distância Pupilar (DP)	10 ~ 85 mm
Diâmetro mínimo da pupila	Ø2,0 mm
Ceratometria	
Raio de Curvatura	5,0 ~ 13,0 mm (Unidade de 0,01 mm)
Potência Corneal	25,96 ~ 67,50 D (No caso de o equivalente refrativo corneano a potência é 1,3375, 0,05/0,12/0,25 Unidade D)
Astigmatismo Corneal	0,0 ~ - 15,00 D (Incrementos: 0,05/0,12/0,25 D)
Eixo	0 ~ 180° (Unidade de 1°)
Diâmetro da córnea	2,0 ~ 14,0 mm (Unidade de 0,1 mm)
Distância de deslocamento automático	
Para cima e para baixo	30 mm (± 3 mm)
Direita e Esquerda	10 mm (± 2 mm)
Para trás e para frente	10 mm (± 2 mm)
Escopo de rastreamento automático	
Para cima e para baixo	10 mm (± 2 mm)
Direita e Esquerda	10 mm (± 2 mm)
Para trás e para frente	10 mm (± 2 mm)
Distância de deslocamento do apoio de queixo	

Para cima e para baixo	60 mm (\pm 3 mm)
Armazenamento de dados	
Valor medido de dez (10) vezes o valor para cada olho esquerdo/direito	
Especificação de hardware	
Impressora embutida	Impressora de linha do tipo impressão térmica / Corte automático
Função de economia de energia	Como parar de medir por cerca de 3/5/10 minutos, a energia principal é desligada. Retorna ao pressionar os botões.
Monitor	LCD TFT de 7,0" com tela sensível ao toque
Energia elétrica	AC100 ~ 240 V, 50/60 Hz
Corrente	1.0-0.8 A

13

13. Precisão

- As especificações de precisão são baseadas nos resultados dos testes de olho modelo realizados de acordo com a ISO10342

Instrumentos oftálmicos - Refratômetros oculares, ISO10343 Ceratômetros.

1) Refratometria

Critério	Faixa de medição	Máximo intervalo de escala	Dispositivo de teste	Tolerância
SPH	-15D ~ +15D (Vértice meridional máximo potência)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
CYL	0D ~ 6D	0,25D	Esfera: aprox. 0D	±0,25D
Eixo	0° ~ 180°	1°	Cilindro: -3D Eixo: 0°, 90°	±5°

a. O erro refrativo do dispositivo de teste não deve diferir em mais de 1,0 D do valor nominal acima.

b. O eixo do cilindro deve ser indicado conforme especificado na ISO 8429.

2) Ceratometria

NÃO	Critério		Requisito
1	Faixa de medição		6,5 mm a 9,4 mm (52,0 KD a 36,0 KD)
2	Indicações dadas em termos de raios de curvatura	Instrumentos de indicação contínua	intervalo de escala de 0,02 mm (0,125 KD)
		Instrumentos de indicação digital	incremento 0,02 mm (0,125 KD)
3	Precisão da medição (duas vezes o desvio padrão, ou seja, 2σ)		±0.025mm

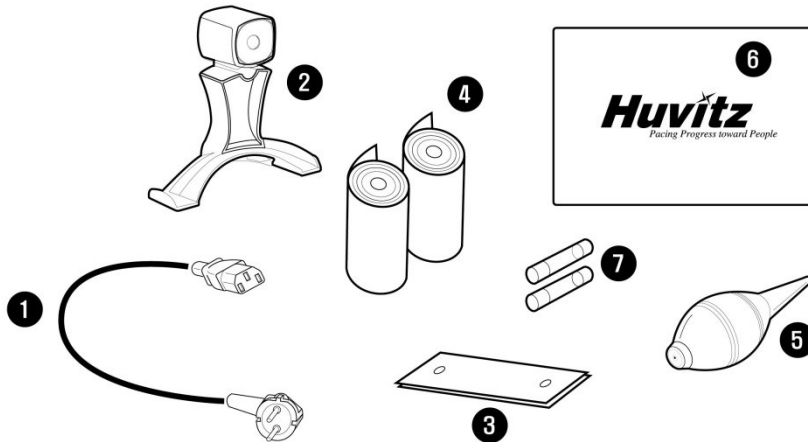
3) Medição da direção dos meridianos principais

NÃO	Critério		Requisito
1	Faixa de medição		0° a 180°
2	Leitura da direção do meridiano	escalas de indicação contínua	intervalo de escala 5°
		escalas de indicação digital	incremento 1°
3	Precisão da medição usando dispositivo de teste (duas vezes o padrão desvio, ou seja, 2σ)	para diferenças meridionais principais em raios de curvatura < 0,3 mm	±4°
		para diferenças meridionais principais em raios de curvatura < 0,3 mm	±2°

As indicações angulares devem estar em conformidade com a ISO 8429.

14

14. Acessórios



[Figura 13-1. Acessórios]

- 1. Cabo de Alimentação 1 unidade
- 2. Olho Modelo 1 unidade
(SPH: -2.50D~-2.75D, CYL: -1.25D~-1.50D, R1: 7.95~8.00, R2: 7.78~7.83)
- 3. Papel de Apoio de Queixo (100 folhas) 1 pacote
- 4. Papel de Impressora 2 rolos
- 5. Soprador de Vento 1 unidade
- 6. Pano de Poeira 1 peça
- 7. Fusível (250 V / 3.15 A) 2 unidades



AVISO

Para proteção contínua contra risco de incêndio, substitua apenas pelo mesmo tipo e classificação de fusível. - Fusível (250 V T3.15 AL)

15

15. Informação EMC

Anúncio do fabricante – problema de ondas eletromagnéticas

Problema de ondas eletromagnéticas	
O HRK-8100A deve ser usado no ambiente de ondas eletromagnéticas mencionado abaixo. O comprador ou usuário do HRK-8100A precisa confirmar se o HRK-8100A é usado neste tipo de ambiente.	
Teste de problema	Questão de adequação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1
Emissões de RF CISPR 11	Classe A
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A
Flutuações/oscilações de tensão IEC 61000-3-3	Cumpre

Anúncio do fabricante – tolerância a ondas eletromagnéticas

tolerância a ondas eletromagnéticas		
O HRK-8100A deve ser usado no ambiente de ondas eletromagnéticas designado abaixo. O cliente e o usuário do HRK-8100A precisam garantir que o HRK-8100A seja usado neste tipo de ambiente.		
Teste de tolerância	Nível de teste IEC 60601	Nível de adequação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 610002	contato ± 8 kV no ar ± 15 kV	contato ± 8 kV no ar ± 15 kV
Transitórios/explosões rápidos elétricos IEC 61000 4	linha de alimentação ± 2 kV linha de entrada/saída ± 1 kV	linha de alimentação ± 2 kV linha de entrada/saída ± 1 kV
Surto IEC 61000 - 4 - 5	entre linhas ± 1 kV entre linha e aterramento ± 2 kV	modo diferencial ± 1 kV modo comum ± 2 kV
Queda de tensão, interrupção instantânea, flutuação de tensão na linha de entrada de energia IEC 61000 11	Para 0,5 ciclo $< 5\% U_T$ (U_T 's $> 95\%$ de diminuição) Para 5 ciclos $40\% U_T$ (U_T 's 60% diminuição) Para 25 ciclos $70\% U_T$ (U_T 's 30% diminuição) Para 5 segundos $< 5\% U_T$ (U_T 's $> 95\%$ de diminuição)	Para 0,5 ciclo $< 5\% U_T$ (U_T 's $> 95\%$ de diminuição) Para 5 ciclos, $40\% U_T$ (U_T 's 60% de diminuição) Para 25 ciclos, $70\% U_T$ (U_T 's 30% diminuição) Para 5 segundos, $< 5\% U_T$ (U_T 's $> 95\%$ de diminuição)
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) IEC 61000	30 A/m	30 A/m

Outro U_T é a tensão de energia CA para antes de aprovar o nível de teste.

Tolerância a ondas eletromagnéticas		
O HRK-8100A deve ser usado no ambiente de ondas eletromagnéticas mencionado abaixo. O comprador ou usuário do HRK-8100A precisa confirmar se o HRK-8100A é emitido neste ambiente.		
Teste de tolerância	Condições de teste IEC 60601	Nível de adequação
Condutividade RF campo eletromagnético IEC 61000 4 - 6	3 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz 6 Vrms na banda ISM 6,765 MHz a 6,795 MHz 13,553 MHz a 13,567 MHz 26,957 MHz a 27,283 MHz 40,66 MHz a 40,70 MHz	3 Vrms 6 Vrms
Radioatividade RF campo eletromagnético tolerância IEC 61000 4 - 3	3 V/m 80 MHz ~ 2,7 GHz escopo	3 V/m

Anexo A

Transferência de dados pela interface RS232C

1. Visão geral

Este documento descreve como transferir os dados do HRK para outro dispositivo, como um PC, através da interface RS232C, de acordo com a versão do protocolo HRK.

2. Especificações

- A. Método de comunicação: Método assíncrono
- B. Modo de comunicação: Full duplex
- C. Taxa de transmissão : um de 9600/57600/115200 bps
- D. Código de dados : Código ASCII
- E. Bit de dados : 8 bits
- F. Verificação de paridade : Não
- G. Bit de parada : 1 bit
- H. Código de controle

Sinal	Código de controle	Descrição
ENQ	05H	Enviar início.
SOH	01H	Início do cabeçalho.
STX	02H	Início do pacote.
ETX	03H	Fim do pacote.
ACK	06H	Resposta positiva.
EOT	04H	Enviar fim.
CR	0DH	Retorno de carro
LF	0AH	Alimentação de linha.

3. Protocolo de comunicação

I. Visão geral

O HRK usa um de três tipos de versão de protocolo, que são chamados de versão anterior (V1) e nova versão (V2) para transferir seus dados. O protocolo atualmente usado pode ser selecionado no menu RS232 na configuração do usuário do HRK.

Pela versão anterior (V1), o HRK envia dados de uma vez. Não precisa de nenhuma resposta do receptor. Os dados enviados incluem apenas cada média dos valores medidos.

Pela nova versão (V2), o HRK envia uma parte dos dados e aguarda uma resposta do receptor, então envia a próxima parte dos dados. Se não houver resposta em um tempo especificado, envia novamente. Este método permite uma transmissão de dados mais confiável. Os dados enviados incluem todos os valores medidos. Seu conteúdo é o mesmo que o impresso no HRK.

O HRK tentará uma nova transmissão de dados sempre que um usuário pressionar a tecla PRT após uma medição.

II. Versão anterior (V1)

- (1) O HRK envia ao dispositivo de destino mais um pacote de dados através da caixa do conversor.
- (2) Cada pacote de dados começa com um caractere 'S' e termina com um 'E'
- (3) O HRK termina a transmissão.

III. Nova versão (V2)

- (1) HRK envia um ENQ para o dispositivo alvo para iniciar.
 1. <ENQ><ETX>
- (2) O dispositivo alvo envia um ACK para o HRK.
 2. <ACK>
- (3) HRK envia um SOH para o dispositivo alvo para iniciar um cabeçalho.
 3. <SOH><Dados do Cabeçalho><ETX>
 4. Os dados do cabeçalho estão vazios agora.
- (4) O dispositivo alvo envia um ACK para o HRK.
- (5) HRK envia um pacote de dados para o dispositivo alvo.
 1. <STX><Pacote de Dados><ETX>
- (6) O dispositivo alvo envia um ACK para o HRK
- (7) Se ACK, HRK envia o próximo pacote de dados.
- (8) Se não houver resposta acima de (1) ~ (7), HRK envia o pacote novamente.
 1. HRK espera um período de tempo por uma resposta. (=1.5 seg)
 2. HRK tenta retransmitir o pacote até 3 vezes.
 3. Depois disso, HRK cancela a transmissão.
- (9) Após enviar os dados, HRK envia um EOT para conclusão.
 1. <EOT><ETX>