BRA

Huvitz

Auto Ref/Ceratômetro

HRK-8100UM

MANUAL DO USUÁRIO



AVISO IMPORTANTE

⚠ AVISO

A potencial interferência eletromagnética ou de outra natureza entre equipamentos médicos e outros dispositivos que operam simultaneamente no mesmo ambiente pode afetar negativamente o funcionamento do equipamento médico. Equipamentos não médicos que não atendam aos requisitos das normas EN 60601-1 e EN 60601-1-2 não devem ser utilizados no mesmo ambiente que os equipamentos médicos.

Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para dispositivos médicos da norma IEC 60601-1-2. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais em uma instalação médica típica.

Cabo de alimentação
Para uso em equipamentos com tensão nominal inferior a 125 Vca, mínimo de 6 A, tipo SJT ou SVT, 18/3 AWG, 10 A, comprimento máximo de 3,0 m: Uma extremidade com conector tipo hospitalar, NEMA 5-15P; a outra extremidade com conector para aparelho. Para uso em equipamentos com tensão nominal inferior a 250 Vca, mínimo de 6 A, tipo SJT ou SVT, 18/3AWG, 10A, comprimento máximo de 3,0 m: uma extremidade termina com Plugue de fixação da lâmina (HAR) Tipo, NEMA 6-15P.

Este produto pode apresentar mau funcionamento devido a ondas eletromagnéticas emitidas por telefones celulares, transceptores, brinquedos de controle remoto, etc. Certifique-se de evitar que objetos que possam interferir no funcionamento deste produto sejam aproximados.

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

A HUVITZ reserva-se o direito de efetuar alterações nos seus produtos ou nas especificações dos produtos a qualquer momento e sem aviso prévio, não sendo obrigada a atualizar esta documentação para refletir tais alterações.

9000BRA0024-B
(2024.05.24)
ANVISA: 81325990372
FABRICANTE: Huvitz Co., Ltd

©2023 Huvitz Co., Ltd.

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

Todos os direitos 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.

CONTENTE

1. Introdução 6

1.1. Visão geral 6

1.2. Classificação 6

1.3. Uso pretendido 6

1.4. Contraindicação 7

1.5. Requisitos 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 12

2.4. Precauções de segurança 14

3. Características 18

4. Nota de uso 19

5. Nomes e funções de cada parte 20

6. Instalação de Equipamentos e Preparação das Medições 24

7. Método de Medição 27

8. Medição 33

8.1. Refratometria (Modo REF) Modo de Medição Manual 33

5.2.1. Modo de medição manual 33

5.2.2. Modo de medição automática 37

5.3. Ceratometria (Modo KER) 40

5.3.1. Modo de medição manual 40

5.3.2. Modo de medição automática 42

5.3.3. Lista de mensagens 42

5.4. Modo de medição da curvatura da córnea/poder refrativo (modo K&R) 43

5.4.1. Modo de medição manual 43

5.4.2. Modo de medição automática 45

5.5. Medição periférica de ceratometria (modo KER-P) 46

5.6. Medição da curva base da lente de contato (modo CLBC) 48

9. Outros modos 50

9.1 Modo de medição de iluminação (Modo ILLUM) 50

9.1.1 Ajuste de matriz e foco 50

9.1.3. Observação sobre retroiluminação 52

9.1.4 Armazenamento 53

9.1.5 Exame do outro olho 53

9.1.6 Solicitação de Imagem Armazenada 53

9.1.7. Retornar ao modo de medição 54

9.2. Modo ZERNIKE 55

9.2.1. Composição da Janela 55

9.2.2. Alteração da janela 58

9.3. Modo TAMANHO (Medição do diâmetro da pupila) 59

9.4. Modo de comparação virtual 61

9.5. Modo de visualização em cores 62

9.5.1. LED branco 63

9.5.2. LED azul 64

9.5.3. Filtro amarelo 64

9.5.4. Captura de tela 65

9.5.5. Tela de captura selecionada 66

9.5.6. Retornar ao modo de medição. 69

9.6. Modo de exibição 70

9.7. Modo de configuração do usuário 71

9.7.1. Lista de itens de configuração e inicialização 71

9.7.2. Configuração inicial 71

9.7.3. Descrição detalhada do cenário 73

9.8. Função de economia de energia 79

10. Autodiagnóstico e Manutenção 80

10.1. Verificação de precisão REF / KER 80

10.2. Substituição 81

10.2.1. Papel para impressora 81

10.2.2. papel de apoio de queixo 82

10.2.3. Substituição do Fusível 82

10.3. Equipamentos de limpeza e desinfecção 83
10.4. Limpeza 84
10.4.1. Limpeza da janela de medição 84
10.4.2. Limpando o anel de lama 84
10.4.3. Limpeza do apoio de testa e do apoio de queixo 85
10.5. Antes de chamar um técnico 85
10.6. Ao alterar o local de instalação do equipamento 87

11. Informações necessárias para manutenção 88

12. Especificações principais 89

13. Precisão 91

14. Acessórios 92

15. Informações EMC 93

Transferência de dados pela interface RS232C 95

1

1. Introdução

1.1. Visão geral

O Auto Refr/Ceratômetro HRK-8100A é um equipamento que fornece informações sobre a refração esférica, cilíndrica e axial dos olhos do paciente. Ele também mede a curvatura da córnea, a distância interpupilar (DP) e o tamanho da pupila. Além disso, permite a medição da curvatura periférica da córnea, possibilitando a obtenção de informações sobre a curvatura central e periférica da córnea, o que possibilita a prescrição precisa de óculos ou lentes de contato. Este equipamento deve fornecer informações de optometria ideais com iluminação (=iluminação de observação) para obter uma imagem ideal do estado dos olhos do examinado.
A medição da Curva Base da Lente de Contato (CLBC) também é uma função básica deste produto. O HRK-8100A possui função de rastreamento automático e apoio de queixo motorizado. Mecanismo de rastreamento automático que realiza alinhamento automático nas direções para cima/baixo, direita/esquerda e foco. Um apoio de queixo motorizado para cima/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 choques elétricos: Tipo B (encosto de cabeça, apoio de queixo)
- Classificação do produto a laser: Classe 1 (laser baseado na norma IEC 60825-1)
- Classificação de risco leve: Grupo I (Norma EN/ISO15004-2)
- Proteção contra entrada prejudicial de água: Comum, IPX0
- Grau de segurança na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar ou Com oxigênio ou com óxido nitroso: Não é adequado para uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.
- Modo de operação: Contínuo

1.3. Uso pretendido

O Auto Ref/Ceratómetro HRK-8100A destina-se a fornecer informações sobre córneas esféricas, cilíndricas e...
Eixo ao medir a refração dos olhos do examinado.

1.4. Contraindicação

1.Não medir 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 submetido a exame com este instrumento deve manter a concentração por alguns minutos e seguir as seguintes instruções:

- Após posicionar o rosto no apoio de queixo, apoio de cabeça.
- Mantenha os olhos abertos
- Compreenda e siga as instruções ao realizar um exame.

Se o paciente não atender a essas condições, não será possível tirar uma foto corretamente.

1.6. Padrão Aplicado

1. IEC/EN 60601-1: EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS - Parte 1: Requisitos gerais de segurança

2. IEC/EN 60601-1-2: Equipamentos elétricos médicos Parte 1: Requisitos gerais de segurança - Garantia

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 a laser - Parte 1: Classificação e requisitos de equipamentos

2

2. Informações de segurança

2.1. Visão geral

A segurança é responsabilidade de todos. O uso seguro deste equipamento depende em grande parte do instalador, usuário, operador e responsável pela manutenção. É imprescindível que todos estudem e se familiarizem com este manual na íntegra antes de tentar instalar, usar, limpar, realizar manutenção ou ajustar este equipamento e quaisquer acessórios associados. É fundamental que as instruções contidas neste manual sejam totalmente compreendidas e seguidas para garantir a segurança do paciente e do usuário/operador. Por esse motivo, os seguintes avisos de segurança foram inseridos estrategicamente no texto deste manual para destacar informações relacionadas à segurança ou informações que exigem atenção especial. Todos os usuários, operadores e responsáveis pela manutenção devem estar familiarizados e prestar atenção especial a todos os Avisos e Precauções aqui contidos.

⚠ AVISO

"O aviso alerta para a existência de uma calamidade que pode causar ferimentos graves, morte ou perda de bens em caso de negligência.

⚠ CUIDADO

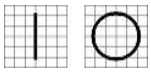
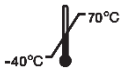
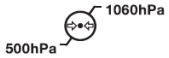
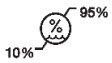
"O aviso "Cuidado" alerta para questões relacionadas a calamidades que podem causar ferimentos leves ou danos materiais em caso de negligência.

⚠ OBSE

"A "Nota" explica informações importantes relacionadas à instalação, operação e gerenciamento, e o não cumprimento pode levar a uma calamidade 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 possíveis riscos. As classificações e os símbolos são mostrados abaixo.

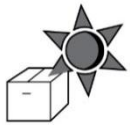
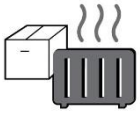
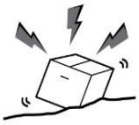
Símbolo	Indicação
	Este símbolo indica uma advertência de segurança. Certifique-se de compreender a função deste controle antes de utilizá-lo. A função do controle está descrita no Manual do Usuário ou no Manual de Serviço correspondente. (Este símbolo identifica uma nota de segurança. Certifique-se de compreender a função deste controle antes de usá-la. A função de controle é descrita no manual de utilização ou na manutenção apropriada.)
	Os pinos I e O no interruptor de alimentação representam LIGADO e DESLIGADO, respectivamente. (O interruptor de alimentação representa respectivamente ON e OFF.)
	Limitação de temperatura (Limitação de temperatura)
	Limitação da pressão atmosférica (Limitação de pressão atmosférica)
	Limitação de umidade (Limite de umidade)
	Direção da pilha (Direção da pilha)
	Mantenha seco (Jardineiro au sec)
	Frágil, manuseie com cuidado (Frágil, manipulador com isso)
	Mantenha longe da luz solar. (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	limite da camada de empilhamento (Limiter la couche de pile)
	Marcação CE (Marca CE)

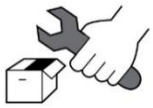
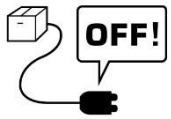
	Não use gancho (Não utilize nenhum crochê)
	Símbolo WEEE – Apenas para a UE Descarte do seu eletrodoméstico antigo Quando este símbolo de uma lixeira riscada estiver anexado a um produto significa que o produto é coberto pela União Europeia Diretiva 2002/96/CE. Todos os produtos elétricos e eletrônicos devem ser descartados separadamente do fluxo de resíduos municipais por meio de um sistema designado instalações de coleta designadas pelo governo ou pela prefeitura local autoridades. O descarte correto do seu aparelho antigo ajudará a prevenir potenciais consequências negativas para o meio ambiente e saúde humana. Para obter informações mais detalhadas sobre o descarte de seu aparelho antigo, entre em contato com o escritório da sua cidade, resíduos serviço de descarte ou a loja onde você comprou o produto. (Símbolo WEEE- UE único Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque este símbolo de poubelle barrée está junto a um produto, isso significa que o produto é coberto pela diretiva europeia 2002/96 / CE. Todos os produtos elétricos e eletrônicos devem ser eliminados separadamente do fluxo de governos municipais via des instalações de coleta designadas pelo governo oules autoridades locais. A eliminação correta do seu antigo aparelho ajuda a prevenir consequências negativas potenciais sobre o meio ambiente e a saúde humana. Para obter mais informações sobre a eliminação de seu antigo appareil, veuillez contactar votre mairie, le service eliminação de débitos ou da loja que você comprou o produto.)
	Representante autorizado na Comunidade Europeia – SOMENTE para a UE (Representante autorizado da Comunidade Europeia-Suplemento da UE)
	Fabricante (Fabricante)
	Data de fabricação (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Consulte o manual/folheto de instruções. (Se repórter au manuel d'instructions / folheto)

	Conexão de paciente isolada tipo B (Paciente tipo B Connexion isolado.)
	Aviso: Esmagamento ou inserção da mão (Atenção: apagamento ou inserção do main)
	Código QR (Código QR)
	Corrente alternada (Alternativa Courant)
CE RoHS	CE para RoHS Conformidade com a Diretiva RoHS 2011/65/UE (CE para a RoHS Respeito da diretiva em matéria de conformidade 2011/65/CE)
	Identifica o ponto onde o aterramento de segurança do sistema está fixado ao chassi. Aterramento de proteção conectado às partes condutoras de equipamentos de Classe I para fins de segurança. (Identifique o ponto onde a área de segurança do sistema está fixa no chassi. A área de proteção está conectada a partes condutoras de equipamentos de classe I com fins de segurança.)
	Produto a laser Classe I (Produto a laser de classe I)
CH REP	Representante autorizado na Suíça (Representante autorizado na Suíça)
MD	Para indicar que este produto é um dispositivo médico (Para indicar que este produto é um dispositivo médico)
 UL60601-1 CAN/CSA C22.2 Nº 601.1	EQUIPAMENTOS MÉDICOS GERAIS QUANTO A CHOQUE ELÉTRICO, INCÊNDIO E RISCOS MECÂNICOS SOMENTE DE ACORDO COM ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 NO 60601-1 (Emenda 2: 2022) ÉQUIPAMENTO 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 (Emenda 2: 2022)

2.3. Considerações ambientais

Por favor, evite o ambiente abaixo para a operação e armazenamento do equipamento.

	Local onde o dispositivo entre em contato direto com a umidade (não opere o dispositivo com as mãos molhadas)
	Local onde o dispositivo fica exposto diretamente à luz solar.
	Um local onde o equipamento pode ser exposto à luz ultravioleta direta.
	Local com forte variação de temperatura (temperatura para operação normal varia de 10℃até 40℃enquanto o nível de umidade varia de 30% a 90%).
	Onde houver equipamentos quentes por perto.
	Onde a umidade é extremamente alta ou há ventilação. problema.
	Onde a máquina é exposta a choques ou vibrações excessivas.
	Onde a máquina estiver exposta a material químico ou gás explosivo.
	Tenha cuidado para que objetos 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 à tomada a menos que todas as partes da máquina estejam completamente conectadas. Caso contrário, isso causará danos graves à máquina.
	Puxe o cabo de alimentação segurando pelo plugue, não pelo 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℃~ 40℃(50°F ~ 104°F)
- Umidade relativa entre 30% e 90% (sem condensação)
- Uma faixa de pressão atmosférica de 800 a 1060 hPa

2. Transporte

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

3. Armazenamento

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

Evite ambientes onde o equipamento esteja exposto a choques ou vibrações excessivas.
Não exponha os produtos ou as embalagens a condições ambientais diferentes das especificadas acima.

2.4. Precauções de segurança

Este equipamento foi desenvolvido e testado em conformidade com as normas e regulamentações de segurança nacionais e internacionais, o que garante a alta estabilidade do produto. Isso garante um elevado grau de segurança para este dispositivo. A legislação exige que informemos o usuário de forma clara sobre os aspectos de segurança no manuseio do dispositivo. O manuseio correto deste equipamento é imprescindível para sua operação segura. Portanto, leia atentamente todas as instruções antes de ligar o dispositivo. Para obter informações mais detalhadas, entre em contato com nosso Departamento de Atendimento ao Cliente ou com um de nossos representantes autorizados.

As precauções de segurança e os procedimentos operacionais devem ser compreendidos completamente antes da utilização do dispositivo. O dispositivo está em conformidade com a norma ISO 10342, subcláusula 4 (Instrumentos oftálmicos – Refratômetros oculares) e com a norma ISO 10343, subcláusula 4 (Instrumentos oftálmicos – Refratômetros oculares)Oftalmômetros). Os poderes dióptricos são indicados com comprimento de onda de referência λd = 546,07 nm ou λd = 587,56 nm

As precauções de segurança e os procedimentos de utilização devem estar bem incluídos antes de utilizar o dispositivo. O dispositivo está em conformidade com o parágrafo 4 da ISO 10342 (Instruments oftalmiques - Réfractomètres oculaires) e com o parágrafo 4 da ISO10343 (Instrumentos oftalmológicos - Ophtalmomètres). Os poderes dióptricos são indicados com um longo local de referência λd = 546,07 nm ou λd = 587,56 nm

1. Este equipamento não deve ser usado (a) em uma área que apresente risco de explosões e (b) na presença de solventes inflamáveis, explosivos ou voláteis, como álcool, benzeno ou produtos químicos similares.

2. O aparelho não deve ser mantido nem instalado em locais com alta umidade. Para um funcionamento ideal, a umidade deve estar entre 30% e 90%. O aparelho não deve ser exposto a respingos, gotejamentos ou borrifos de água. Não coloque recipientes contendo fluidos, líquidos ou gases sobre equipamentos ou aparelhos elétricos.

3. O equipamento deve ser operado somente por, ou sob supervisão direta de, pessoa(s) devidamente treinada(s) e qualificada(s).

4. Modificações neste equipamento só podem ser realizadas por técnicos de serviço da Huvitz ou outras pessoas autorizadas.

5. A manutenção deste equipamento pelo cliente só pode ser realizada conforme descrito no Manual do Usuário e no Manual de Serviço. Qualquer manutenção adicional só pode ser realizada por técnicos de serviço da Huvitz ou outras pessoas autorizadas.

6. O fabricante só é responsável pelos efeitos na segurança, confiabilidade e desempenho deste equipamento quando os seguintes requisitos forem cumpridos: (1) A instalação elétrica na respectiva sala corresponde às especificações indicadas neste manual e (2) Este equipamento é usado, operado e mantido de acordo com este manual e o Manual de Serviço.
7. O fabricante não se responsabiliza por danos causados por adulteração não autorizada do(s) dispositivo(s). Tal adulteração acarretará a perda de qualquer direito à garantia.

8. O equipamento só pode ser utilizado em conjunto com os acessórios fornecidos pela Huvitz. Caso o cliente utilize outros acessórios, deverá fazê-lo apenas se a sua utilização, em termos

de segurança técnica, tiver sido comprovada e confirmada pela Huvitz ou pelo fabricante do acessório.

9. Somente pessoas que tenham recebido treinamento e instruções adequadas estão autorizadas a instalar, usar, operar e realizar a manutenção deste equipamento.

10. O manual do usuário ou o manual de serviço deve ser mantido em um local de fácil acesso para as pessoas responsáveis pela operação e manutenção.
11. Não force as conexões dos cabos. Se um cabo não conectar facilmente, verifique se o conector (plugue) é adequado para a tomada (soquete). Se você danificar algum conector ou tomada, leve o(s) dano(s) para ser(em) reparado(s) por um técnico autorizado.

12. Por favor, não puxe nenhum cabo. Segure sempre a ficha ao desconectar os cabos.

13. Este equipamento pode ser utilizado para aplicações internacionais relacionadas à Refratometria e Ceratometria, conforme descrito neste manual.

14. Antes de cada operação, realize uma inspeção visual na parte externa do equipamento para verificar a presença de danos mecânicos e garantir seu funcionamento adequado.

15. Não obstrua nenhuma saída de ventilação para garantir a dissipação adequada do calor.

16. Em caso de presença de fumaça, faíscas ou ruídos/cheiros anormais provenientes da máquina, desligue-a imediatamente e retire o cabo de alimentação da tomada.

17. Equipamentos externos destinados à conexão a entradas de sinal, saídas de sinal ou outros conectores devem estar em conformidade com a norma IEC relevante (por exemplo, IEC 60950 para equipamentos de TI e série IEC 60601-1 para equipamentos eletromédicos). Além disso, todos esses sistemas combinados devem estar em conformidade com a norma IEC 60601-1 e/ou com a norma nacional harmonizada IEC 60601-1-1 ou com a combinação dessas normas. Em caso de dúvida, contate um técnico qualificado ou seu representante local. O operador não deve tocar simultaneamente no paciente e nas partes macho acessíveis dos conectores SIP/SOP.

18. Para aplicações de 120 volts, utilize somente cabos de alimentação destacáveis com certificação UL e plugue NEMA tipo 5-15P (pinos paralelos). Para aplicações de 240 volts, utilize somente cabos de alimentação destacáveis com certificação UL e plugue NEMA tipo 6-15P (pinos 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 não for utilizar o equipamento, desligue o interruptor 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. Os equipamentos de comunicação sem fio devem ser usados a uma distância mínima de 30

cm (12 polegadas) de qualquer parte do HRK-8100A, incluindo os cabos especificados pela HUVITZ.

23. Caso a embalagem seja aberta acidentalmente antes do uso ou esteja danificada, entre em contato com a central de atendimento.

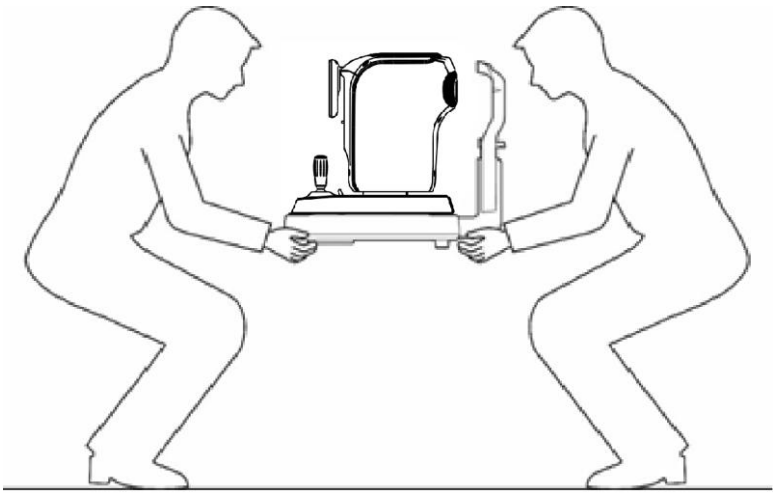
24. Em caso de incidente grave envolvendo o dispositivo, o usuário deverá comunicá-lo ao fabricante e à autoridade competente do Estado-Membro em que o usuário e/ou o paciente estejam estabelecidos.

25. Não transmita dados para outro dispositivo nem se conecte a outro dispositivo caso encontre vírus em outro dispositivo.

26. A conexão da interface eletrônica a uma rede de TI que inclua outros equipamentos pode resultar em riscos previamente não identificados para pacientes, usuários ou terceiros. Recomenda-se que a ORGANIZAÇÃO RESPONSÁVEL identifique, analise, avalie e controle esses RISCOS.

27. Alterações subsequentes na IT-NETWORKque está conectado a partir de um dispositivo externopoderia introduzir novos RISCOS e exigir análises adicionais. As mudanças na REDE DE TI incluem:
- alterações na configuração da REDE DE TI
- Adição de itens (plataformas de hardware e/ou software ou aplicativos de software) à rede de TI.
- remoção de itens da rede de TI
- Atualização de plataformas de hardware e/ou software ou aplicativos de software na rede de TI.
- Atualização de plataformas de hardware e/ou software ou aplicativos de software na rede de TI.

28. Ao transportar este produto, segure-o pelas partes frontal e traseira inferiores. Caso deseje instalá-lo em outro local, entre em contato com a assistência técnica.



"As características de EMISSÕES do HRK-8100A o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 classe A). Se for utilizado em um ambiente residencial (para o qual normalmente é exigida a CISPR 11 classe B), este equipamento pode não oferecer proteção adequada aos serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário poderá precisar tomar medidas de mitigação, como realocar ou reorientar o equipamento."

Perfil do usuário pretendido

Este dispositivo deve ser operado por pessoal qualificado com treinamento adequado ou sob a supervisão de tal pessoal.
(Ex.: Optometrista, Oftalmologista, Óptico)
a. Idade: adulto (maior que 21 anos)
b. Profissão: Optometrista, Oftalmologista
c. Nível de treinamento: Recomenda-se concluir o treinamento sobre como utilizá-lo.
d. Educação: É necessário treinamento básico para o uso do equipamento. (Obtém-se um certificado de qualificação, como em óptica, medicina, etc., após a conclusão de um determinado nível de escolaridade.)

⚠ CUIDADO

O equipamento é um produto a laser de Classe I. O laser é emitido através da lente objetiva de medição e é seguro nas condições de uso esperadas, incluindo situações como observar o LED com equipamentos ópticos. No entanto, observe as seguintes precauções ao usar o equipamento:

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

*** Informações sobre laser**

a. Potência máxima de radiação laser:< 0,78 mW
b. Duração do pulso:8,6 µs
c. Comprimento de onda emitido: 850 nm

O equipamento é um produto a laser de classe I. O laser é emitido através do objeto de medição (lente de objeto de medição) e está presente nas condições de utilização anteriores, e compreende as situações relatadas no LED ao auxiliar um equipamento óptico. No entanto, respeite as seguintes precauções ao usar o equipamento:

- Não mova os raios laser sobre os olhos humanos, salvo se isso for necessário.
- Não considere o objeto (lente objetiva) durante um período prolongado.

*** Informações sobre o laser**

um. Potência máxima de radiação laser: < 0,78 mWb. Duração da impulsão: 8,6 µsc. Longueur d'onde émise: 850 nm

3

3. Características

1. É possível medir o poder refrativo e a curvatura da córnea com um (1) conjunto do aparelho: Refratometria e Ceratometria

2. Como a faixa de medição do poder refrativo é ampla, de -30D a +25D, é possível medir casos de miopia severa.

3. Ao medir a curvatura, o diâmetro mínimo mensurável da pupila é Ø2,0 mm.

4. O equipamento permite medir a parte periférica da córnea, possibilitando ao usuário visualizar os valores de curvatura e excentricidade de cada ponto, enquanto mede consecutivamente a curvatura da periferia da córnea na direção de 90°.°grau para cima/abaixo/direita/esquerda a partir do núcleo da córnea.

5. O erro refrativo pode ser representado na forma de um mapa topográfico de Zernike.

6. A técnica de embaçamento aplicada ao alvo fixo interno visa possibilitar uma medição mais precisa, ao mesmo tempo que permite que os olhos do paciente permaneçam 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 os alunos (DP).

9. Por meio da iluminação, o HRK-8100A pode observar a condição dos olhos de pacientes com catarata ou arranhões na superfície das lentes de contato. Ele pode armazenar duas (2) imagens para cada olho e exibi-las para os pacientes na tela do monitor.

4

4. Nota de uso

1. Não bata nem deixe cair o instrumento. O impacto forte pode danificá-lo e comprometer seu funcionamento. Manuseie-o com cuidado.

2. A precisão da medição pode ser afetada quando o aparelho é exposto à luz solar direta ou a uma iluminação interna muito forte. Recomenda-se realizar a medição em um consultório de optometria escuro.

3. Se desejar utilizá-lo para conectar o dispositivo a outros equipamentos, siga as orientações do nosso representante local.

4. O aquecimento repentino do ambiente em regiões frias pode causar a condensação de vapor no vidro protetor da janela de medição e nas partes ópticas internas do instrumento. Nesse caso, aguarde até que a condensação desapareça antes de realizar as medições.

5. Certifique-se de que a lente do lado do paciente esteja sempre limpa. Caso esteja suja com poeira ou outras substâncias, isso pode causar erros no aparelho ou afetar a precisão da medição.

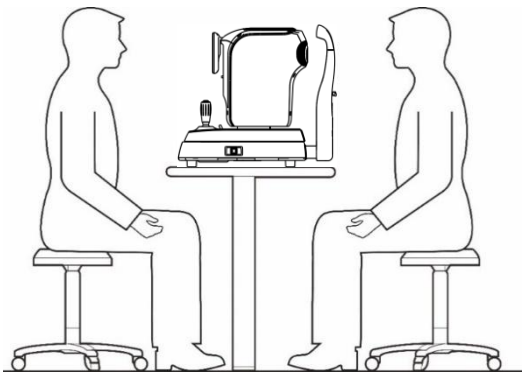
6. Caso haja presença de fumaça, cheiro ou ruído durante o uso do aparelho, entre em contato com nosso representante local após desconectá-lo da tomada.

7. Se você limpar a superfície do equipamento com solventes orgânicos como álcool, diluente, benzeno, etc., poderá danificar a máquina. Portanto, por favor, não os utilize.

8. Caso precise mover o HRK-8100A, transporte-o segurando a parte inferior do corpo da máquina com ambas as mãos, fixando a plataforma após desligá-la completamente.

9. Caso o aparelho não seja utilizado por um longo período, coloque a tampa protetora contra poeira após ligá-lo e desligá-lo da tomada.

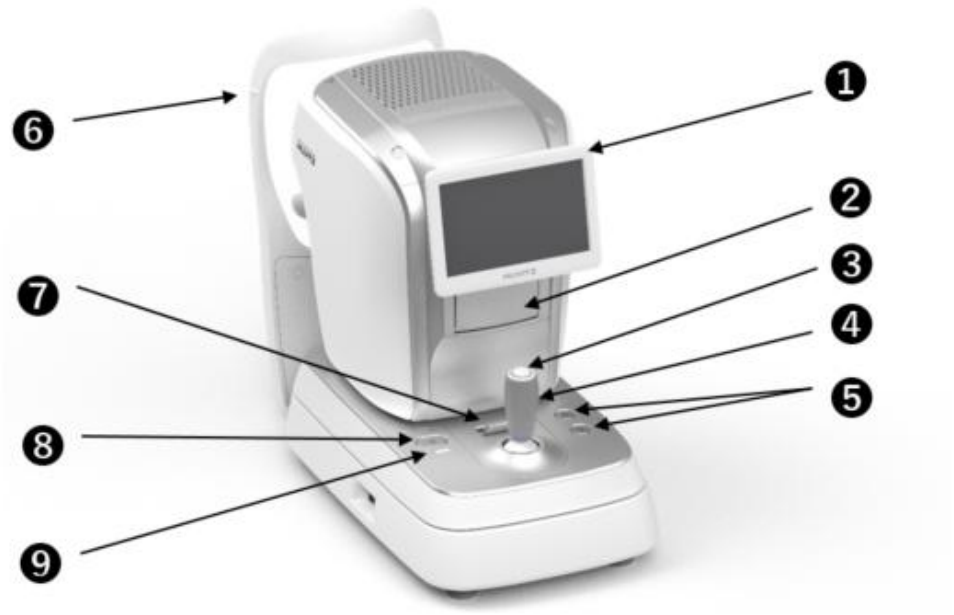
10. Ao utilizar este equipamento em condições normais de funcionamento, a localização correta é conforme mostrado abaixo.



5

5. Nomes e funções de cada parte

5.1. Componentes principais



[Figura 5-1. Frente]

1. Monitor de exibição: Monitor para mediçõest

2. Impressora: Imprimir os resultados medidos

3. Botão de Medição:A medição é realizada pressionando o botão após o foco.

4. Alavanca de operação: Ajustando o foco movendo-se nas direções de fpara frente / para trás, esquerda / direita, para cima e para baixo.

5. Apoio de queixo para cima/para baixoButton: Ajuste o apoio de queixo para cima ou para baixo.

6. Marca de altura dos olhos: Indica a posição deoolho do paciente

7. Alavanca de fixação do estágio: Consertando o palco

8. Botão Imprimir: Botão para impressão de resultados de medição.

9. Lâmpada de operação: Indica se a energia elétrica está ligada ou não.



[Figura 5-2. Seção posterior]

1.Apoio para a testa: Prevenir a vibração fixando a testa

2. Janela de medição: Medição da formação de imagens na retina dos olhos.

3. Apoio de queixo: Prevenir a vibração fixando o queixo

4. Interruptor de alimentação: Interruptor para ligar/desligar



[Figura 5-3. Seção inferior]

1.Tomada da fonte de alimentação: Uma tomada que se conecta a um plugue de energia 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 que se conecta ao equipamento externo.\

6. Parafuso de fixação: Corrigindo o estágio do sistema

⚠ OBSE

Ao conectar um monitor externo, ruídos podem aparecer na tela devido ao comprimento ou tipo do cabo, bem como à qualidade do monitor.

5.2. Explicação sobre os botões na tela



[Figura 5-4.S[Botões de tela]

1. **Botão (MEDIR):**Botão que mede DADOS

2. **Botão (VD):**Botão para converter VD em um dos seguintes valores de configuração.

(Valor padrão: 12,0)

3. **Botão (MODE):**Um interruptor para alterar o modo (REF, KER, K&R, KER-P, CLBC) para medição.

4. **Botão (MANUAL/AUTOMÁTICO):**Botão para selecionar se deseja usar a função de rastreamento automático (MT: manual / AT: rastreamento automático)

5. **Botão (MANUAL/AUTOMÁTICO):**Botão para selecionar se deseja realizar a medição automática (MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

6. **Botão (MENU):**Um interruptor para alterar a iluminação, o modo Zernike, o tamanho, a comparação virtual, a visualização de cores e o modo de exibição.

7. **Botão (CILINDRO):**Botão que inverte o sinal do valor do cilindro (+ => -, - => +)

8. **Botão (LIMPAR DADOS):**Botão que exclui o resultado da medição

9. **Botão (IMPRIMIR):**Botão que imprime o resultado da medição

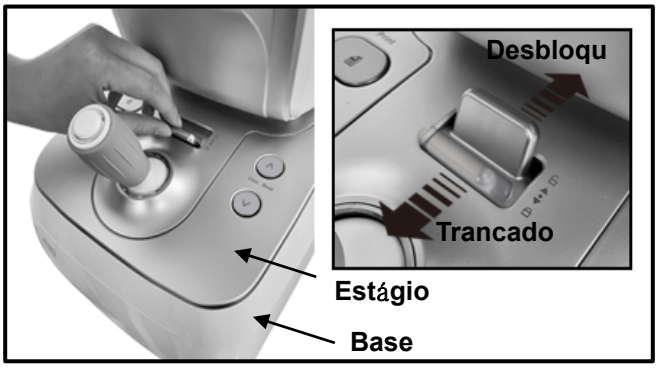
6

6. Instalação de Equipamentos e Preparação das Medições

1. Destravamento da trava da peça 1 (parafuso de fixação)

Solte o parafuso de fixação localizado na parte traseira da parte inferior deste dispositivo, girando-
alavanca de fixação do estágio, localizada na parte traseira do QUEAR.

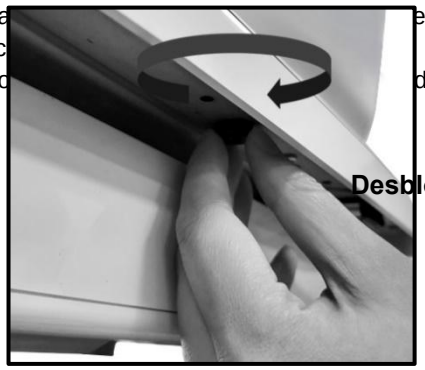




[Figura 6-1. Desbloqueio][Figura 6-2. Alavanca de fixação do estágio]
(Parafuso de fixação)

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

- Conforme ilustrado na eita.
- Gire a trava da carroc
- Trave a trava da carro do.



[Figura 6-3. Desbloqueio da trava 2 da parte do estágio]

(Trava do corpo)

3. Conexão do cabo de alimentação

- Local HRK-8100Aem cima de uma mesa.
- Certifique-se de que o interruptor POWER do instrumento esteja DESLIGADO.
- Insira o cabo de a a parte inferior do aparelho.
- Conecte o plugue



[Figura 6-4Conexão do cabo de alimentação]

4. Inserindo o papel de apoio de queixo

- Retire os pinos de pressão dos lados esquerdo e direito.
- Insira os pinos d erda e direita do papel do apoio de queixo.
- Cole o papel par de pressão, no apoio de queixo.



[Figura 6-5[Inserindo papel no apoio de queixo]

5. Instalação do papel de impressão

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

6. Entrada de mensagem

Insira previamente na memória do monitor de edição de mensagens o conteúdo que deseja imprimir, como nome ou endereço do hospital, etc. (consulte '9.7 Modo de configuração 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 de medição da córnea, curvatura equivalente da córnea, data, etc., verifique-os no modo CONFIGURAÇÃO.

8. Transmissão para outras máquinas

Em caso de transmissão dos resultados medidos para outras máquinas, prepare as outras máquinas enquanto conecta o cabo ao conector de interface desta máquina.
O dispositivo conectado ao Auto Refr / Ceratômetro (HRK-8100A) é um Refrator Digital Huvitz, um lensômetro e um PC com software fornecido por terceiros.
As configurações de conexão e comunicação podem ser diferentes dos dispositivos conectados, portanto, consulte o manual do dispositivo conectado e configure a velocidade de transmissão (BPS) e
Configurações do protocolo (RS232).

Você pode selecionar a velocidade de transmissão no modo de configuração do usuário. Para mais detalhes, entre em contato com o agente onde você adquiriu este equipamento.

⚠ AVISO

Se ocorrer uma das seguintes situações, entre em contato com os agentes da Huvitz após desligar imediatamente o interruptor de energia e desconectar o cabo de alimentação da conexão de energia CA.

- Caso saia fumaça ou se ouça cheiro ou som estranho vindo do equipamento.
- Caso algum líquido seja despejado na máquina ou alguma substância metálica seja introduzida no equipamento.
- Caso o equipamento caia ou a caixa externa esteja quebrada

7

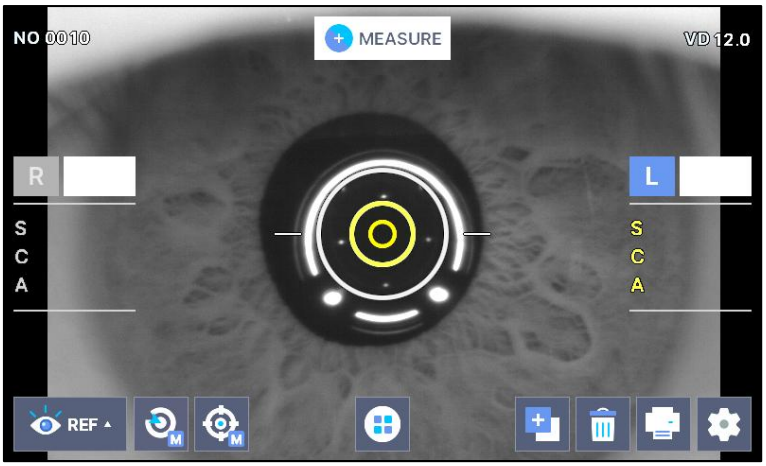
7. Método de Medição

1. Ligar o corpo principal

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

OBSE

● Se a tela de medição mostrada na imagem acima não aparecer no monitor, ligue o aparelho novamente em 10 segundos após desligá-lo. Se a tela de medição continuar a não aparecer, entre em contato com um representante da Huvitz.



[Figura7-1.Tela de medição]

2. **Selecionando o modo de medição**

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

- REF (medição única de REF)
- KER (medição única de KER)
- K&R (medição contínua de KER/REF)
- KER-P (Medição da curvatura da parte ao redor da córnea)
- CLBC (Medição da curva base da lente de contato)



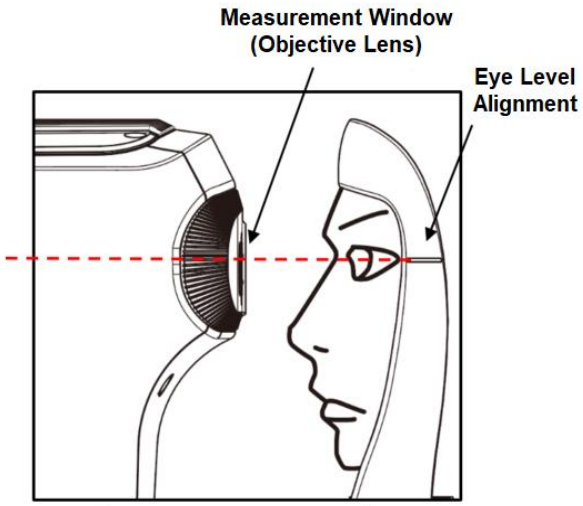
[Figura7-2.Modo de medição]

3. **Ajuste de altura do paciente**

- Peça ao paciente para se sentar na parte frontal do aparelho.
- Ajuste a altura da mesa ou cadeira elétrica do aparelho para que o paciente possa sentar-se confortavelmente.
- Certifique-se de posicionar o queixo do paciente no apoio de queixo e verifique se a testa está alinhada.
  está encostando no apoio de testa.

Ajuste a altura do apoio de queixo usando o botão de ajuste até que a marca de altura dos olhos no apoio de queixo fique na mesma altura que os olhos do paciente.

- Confirme se a janela de medição está na altura da linha de visão do paciente.



[Figura7-3.**Ajuste de altura do paciente**]

⚠ CUIDADO

- Certifique-se de que o examinando não coloque as mãos ou os dedos sob o apoio de queixo. As mãos ou os dedos podem se machucar.
- Para prevenir infecções, limpe a almofada de apoio frontal com um solvente como etanol para cada paciente diferente.

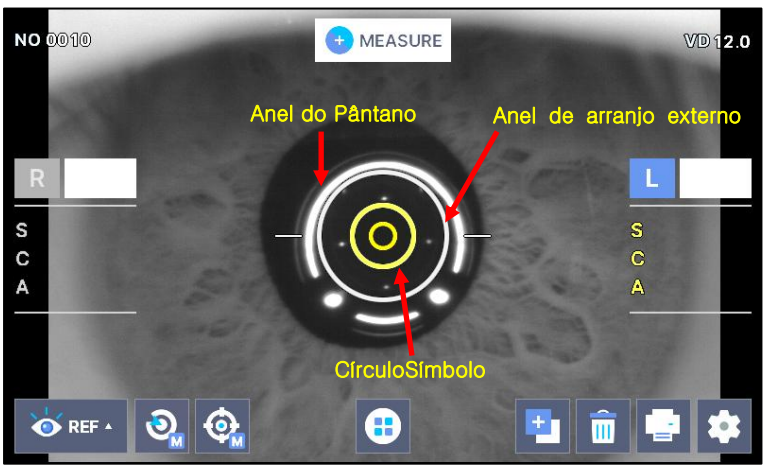
Para manter a higiene, troque o papel do apoio de queixo a cada paciente diferente.

4. **Localização e foco da medição**

⚠ CUIDADO

Não introduza as mãos ou os dedos entre a plataforma e a base. Certifique-se também de que o examinando não coloque as mãos ou os dedos nesse local, pois isso pode causar ferimentos.

- Utilize a alavanca de operação para puxar o corpo principal para a frente do usuário.
- Ajuste para a esquerda e para a direita enquanto empurra lentamente a alavanca de operação para a frente, de modo que o olho direito do paciente fique centralizado na tela do monitor. Nesse momento, certifique-se de que o anel Mire brilhante e o anel de alinhamento externo formem um círculo concêntrico.
- Peça ao paciente para olhar fixamente para o alvo no interior da visão.
- Ajuste o foco para que o Anel MireO contorno torna-se nítido. Quando o foco é adequado, o símbolo do círculo aparece no anel de arranjo lateral interno.



[Figura7-4.**Localização e foco da medição**]

[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 a imagem projetada de forma que coincida com o anel de alinhamento externo, inclinando a alavanca de operação para a esquerda ou para a direita.

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



[Figura7-5.**Operar o joystick para ajuste para cima/para baixo**]



[Figura7-6.**[Operação do joystick para ajuste de esquerda/direita e foco]**

OBSE

- Se tentar ajustar inclinando a alavanca de operação não for suficiente, ajuste empurrando a plataforma para a frente, para trás, para a esquerda e para a direita.

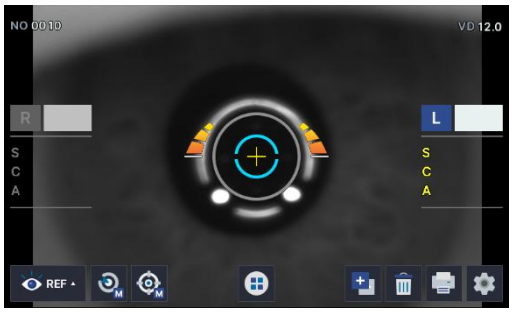
Ao realizar medições contínuas do poder refrativo, pode haver uma margem de erro na medição, especialmente em pacientes que toleram facilmente a intervenção da força de acomodação.

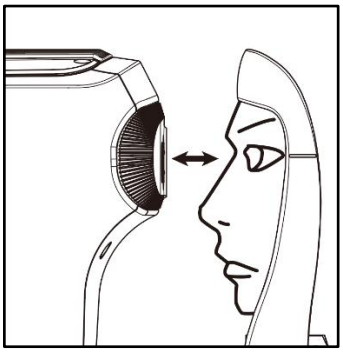
- A margem de erro na medição pode ocorrer quando o anel de referência e o anel externo não conseguirem manter o mesmo eixo durante a medição contínua.

OBSE

- Para garantir uma medição estável, não permita que os cílios e a pálpebra cubram a marca do menor diâmetro pupilar mensurável.

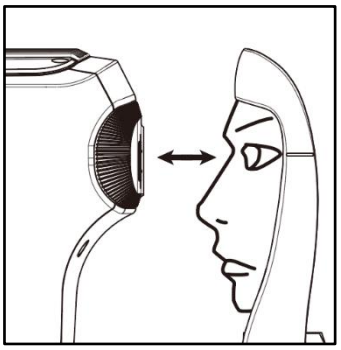
- Se o dispositivo estiver muito próximo do paciente em comparação com a posição de alinhamento ideal, os indicadores de alinhamento serão exibidos na direção superior; se estiver muito distante do paciente, os indicadores de alinhamento serão exibidos na direção inferior.



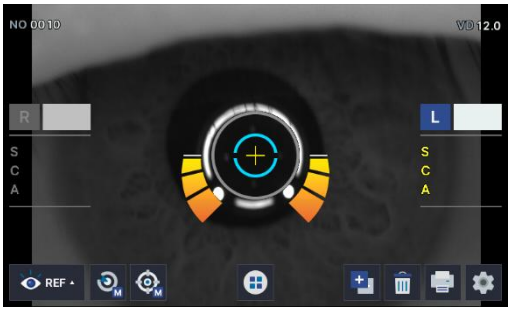


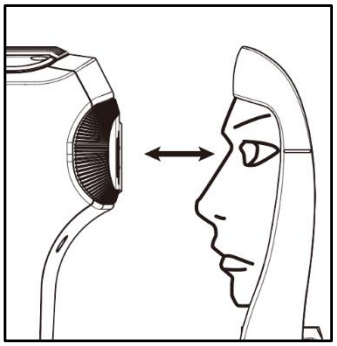
[Figura7-7. **Muito perto**]





[Figura7-8. **A localização e o foco estão corretos.**]





[Figura7-9. **Muito longe**]

5. **Medição**

① Ajuste manual

- Ajuste o foco e a posição do paciente conforme o procedimento de ajuste da posição e do foco da medição explicado na página anterior.
- Pressione o interruptor de medição.
- Verifique se o valor da dioptria foi medido corretamente. Caso o valor medido não seja satisfatório, meça novamente da mesma maneira e verifique.

② Ajuste automático

- Empurre o botão localizado na parte superior do monitor para ativar o modo AUTO .
- Ajuste a posição e o foco do paciente conforme o procedimento de ajuste da posição e do foco da medição explicado na página anterior.
- Se o foco estiver bem ajustado, pois a imagem do espelho coincide com o anel de alinhamento externo e o símbolo de ajuste de foco aparece no anel de alinhamento interno, a medição inicia automaticamente.

6. **Função de rastreamento automático**

② Empurre o Botão localizado na parte superior do monitor para ativar o modo de rastreamento automático. .

③ Realize o alinhamento e o foco aproximados manipulando o joystick para posicionar o objeto dentro da faixa de operação do rastreamento automático.

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

8

8. Medição

8.1. Refratometria (Modo REF) Modo de Medição Manual

É o modo de medir exclusivamente o poder refrativo.

- Seleção do modo REF: Configure de forma que a seção do indicador do modo de medição em A tela entra no modo “REF”.



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

8.1.1. Modo de medição manual

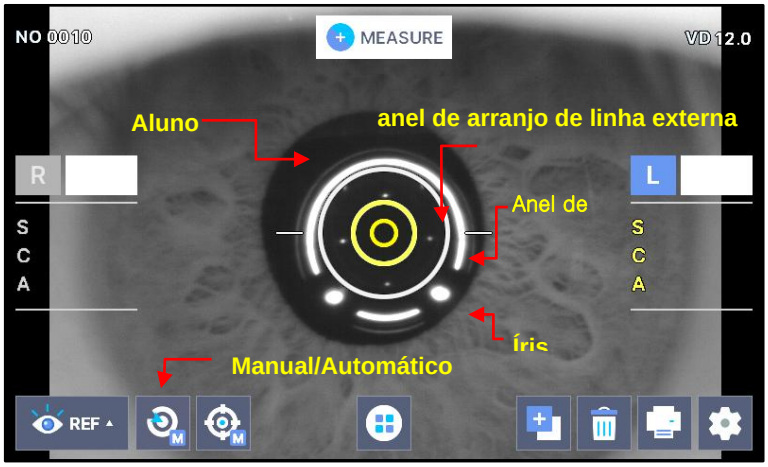
OBSE

O modo de medição manual possui um limite mínimo definido para permitir medições mesmo em situações atípicas. Portanto, podem ocorrer erros nos dados dependendo do nível de habilidade do usuário. Em geral, recomenda-se o modo de medição automática.

O modo muda para o modo de medição manual quando você pressiona o botão Automático. enquanto estiver no modo de medição automática.É possível interromper a função de medição automática quando a categoria “Medição Automática” estiver selecionada como “DESLIGADO” no modo de Configuração do Usuário. (Consulte a seção “9.7. Modo de Configuração do Usuário”).

① Ajuste da altura dos olhos.

② Localização e foco da medição



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

③ Medição

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

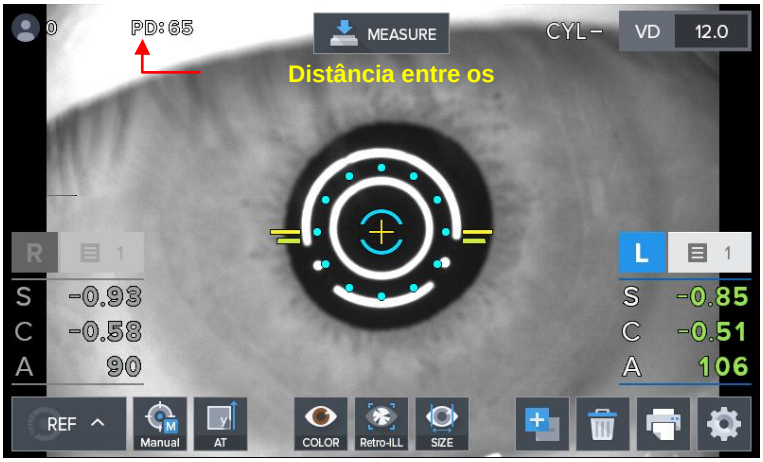
④ Medição repetitiva

- Meça repetidamente conforme a necessidade.
- O valor da última medição é indicado sempre que uma medição é realizada.
- São indicadas até 10 frequências de medição (excluindo falhas de medição) para cada um dos olhos à esquerda e à direita.

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

⑤ Medição dos olhos opostos.

- Mede-se a distância entre os olhos esquerdos enquanto se empurra a plataforma para o lado direito, mantendo a alavanca de operação pressionada.
- O valor da DP (distância entre as pupilas) é indicado no monitor quando o olho esquerdo... e os olhos direitos são medidos.



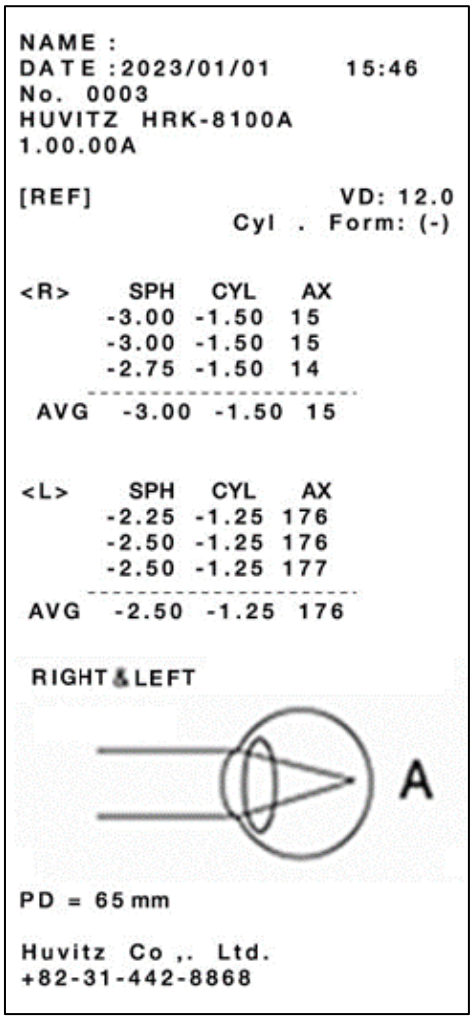
[Figura 8-1-3. Tela do Modo Manual REF]

⑥ Impressão

- Imprima o resultado da medição pressionando o botão de impressão.
- O conteúdo selecionado no modo de configuração do usuário será impresso. (Consulte a seção “9.5. Modo de configuração do usuário”)
- Recorte a página para impressão.
- Insira o nome do paciente no campo de nome conforme necessário.

OBSE

- O valor medido até o momento é removido durante a impressão.
- O texto impresso sofre alterações leves, pois a impressão é um registro térmico. Faça cópias quando desejar manter os dados de medição por um longo período.



[Figura 8-1-4. Exemplo de impressão]

8.1.2. Modo de medição automática

OBSE

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

O modo é convertido para o modo de medição automática quando MANUAL O botão é pressionado enquanto o dispositivo está no modo de medição manual.
No modo de medição automática, a medição é realizada automaticamente mesmo quando o botão de medição não é pressionado, desde que o dispositivo esteja configurado corretamente e a medição seja efetuada de forma eficaz.

① O processo de ajuste da altura dos olhos, localização da medição e foco é realizado da mesma forma que no modo de medição manual.

② Medição
-A medição é realizada automaticamente quando o posicionamento e o foco são concluídos.
- O valor do novo resultado da medição aparece na tela do monitor após a medição ser realizada. até a frequência (possível selecionar entre três, cinco e contínua) designada pelo usuário. Modo de configuração.
-São indicadas até 99 frequências de medição e é possível verificar os valores das medições. até 10 vezes no modo de exibição.



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

③ Medição do outro olho.
-Mova a plataforma para o lado direito para medir o olho esquerdo usando o mesmo procedimento.

-Quando a medição dos dois olhos estiver concluída, o valor da DP (distância pupilar) será exibido automaticamente na tela do monitor.

④ Impressão

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

-Imprima pressionando a opção de impressão.botão quando apenas um olho foi medido ou quando a categoria A-PRT
foi selecionada como “DESLIGADO”.

-É impresso juntamente com a mensagem inserida quando o usuário está no modo de configuração, juntamente com os dados de medição.

- Ao ver a mensagem "TENTE NOVAMENTE", consulte a explicação abaixo.

Em caso de TENTE NOVAMENTE	**Gerenciamento**
Ajuste de posição inadequado	Meça novamente após ajustar a posição exata.
Como a pálpebra ou os cílios escondem a pupila	Deixe o examinando abrir bem o olho, ou meça a abertura enquanto empurra a pálpebra superior do examinando para cima.
Como a pupila é menor que o anel de alinhamento.	O raio mínimo mensurável da pupila deste aparelho é de 2,0 mm. Embora seja possível medir em locais bem iluminados, certifique-se de que a iluminação intensa ou a luz solar não incidam diretamente sobre o olho do examinado.
Como o examinando apresenta uma doença como catarata	A catarata menor pode ser medida no modo Retroiluminado. Como há preocupação com erros causados por arranhões na córnea ou turvação do cristalino, recomenda-se realizar a medição no modo Retroiluminado. A curvatura da córnea em pacientes com catarata deve ser medida no modo KER, e não no modo K&R.
A imagem de Mire parece ter se transformado em lágrimas.	Meça após deixar o examinando piscar várias vezes.
Como a imagem de Mire não é visível porque a córnea está seca, isso não é possível.	
A imagem de Mire foi transformada de forma irregular devido a um forte astigmatismo negativo ou a problemas na córnea.	Impossível de medir
Como excede o intervalo de medição possível.	

8.1.3. Lista de mensagens

"MOVA-SE PARA A DIREITA"	Mova o palco para a direita.
"MOVA-SE PARA A ESQUERDA"	Desloque o palco para a esquerda.
"Siga em frente"	PPuxe o palco para movê-lo para a frente.
"MOVER PARA TRÁS"	Empurre o palco para movê-lo para trás.
"QUEIXO PARA BAIXO"	Abaixe o apoio de queixo.
"QUEIXO PARA CIMA"	Levante o apoio de queixo.
"TRANSMISSÃO DE DADOS"	Os dados de medição do HRK estão sendo transmitidos para o ambiente externo.
"IMPRESSÃO DE DADOS"	Os dados de medição do HRK estão sendo impressos.
“CENTRO DE ALINHAMENTO”	Após a emissão dos dados de medição, a posição da cabeça de medição é inicializada.
"TENTE NOVAMENTE"	- Não foi possível encontrar o centro ou o olho. - O olho do paciente pisca ou se move durante a medição. - Existe uma diferença muito grande em relação ao valor da medição anterior. - Se esta mensagem aparecer durante a medição do modelo do olho, o instrumento pode estar com problemas. Entre em contato com o técnico de serviço.

8.2. Ceratometria (Modo KER)

É o método utilizado para medir exclusivamente a curvatura da córnea.

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

- KERSeleção de modo: Configure de forma que a seção do indicador de modo de medição na tela mude para o modo “KER”.

8.2.1. Modo de medição manual

⚠ OBSE

O modo de medição manual possui um limite mínimo definido para permitir medições mesmo em situações atípicas. Portanto, podem ocorrer erros nos dados, dependendo do nível de habilidade do usuário. Em geral, recomenda-se o modo de medição automática.

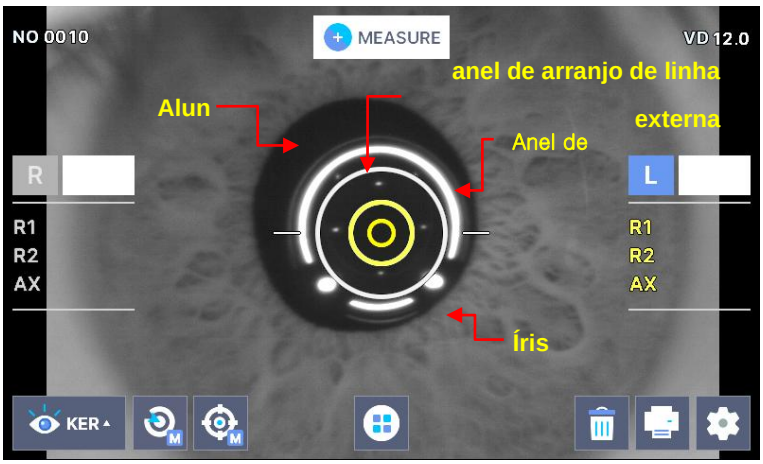
① Execute o processo de (ajuste da altura do olho), (local de medição e foco) usando o mesmo método do modo de medição de poder refrativo 8.1.1.

② Medição

- Pressione o botão de medição.

- A medição é realizada continuamente enquanto o botão de medição estiver pressionado.

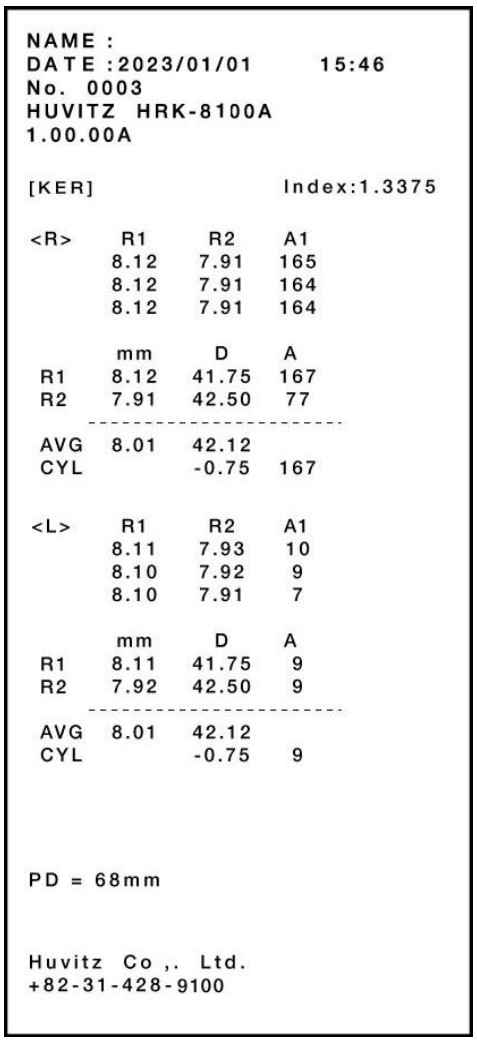
- O resultado da medição é indicado no monitor quando a medição é concluída. O resultado da medição mais recente é exibido quando a medição é contínua.



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

③ Execute o processo utilizando o mesmo procedimento da (medição repetitiva), (medição dos olhos opostos) no modo de medição de poder refrativo 8.1.1.

④ Imprima o resultado da medição usando o mesmo processo (de impressão) do modo de medição de poder refrativo 8.1.2.



```
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

OBSE

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

Conforme mencionado no MANUAL  No modo de medição manual, o botão deve ser alterado para o modo de medição automática. Assim que a condição de alinhamento entre o aparelho e o olho a ser medido for atingida, a medição será realizada sem pressionar o botão de medição.

① Ajuste a matriz e o foco conforme o 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 da medição conforme o 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 da curvatura da córnea/poder refrativo (modo K&R)

Este é o modo para realizar a medição da curvatura da córnea e a medição do poder refrativo de forma contínua.

- Seleção do modo K&R: Configure para que a seção do indicador de modo de medição na tela fique no modo “K&R”.

8.3.1. Modo de medição manual

OBSE

O modo de medição manual possui um limite mínimo definido para permitir medições mesmo em situações atípicas. Portanto, podem ocorrer erros nos dados dependendo do nível de habilidade do usuário. Em geral, recomenda-se o modo de medição automática.

① (O processo de ajuste da altura dos olhos (local de medição e foco) é realizado da mesma forma que o8.1.1 Modo de medição do poder refrativo.

② Medição

- Pressione o botão de medição.
- A medição é realizada continuamente enquanto o botão de medição estiver pressionado.

O resultado da medição é indicado no monitor quando a medição é concluída.

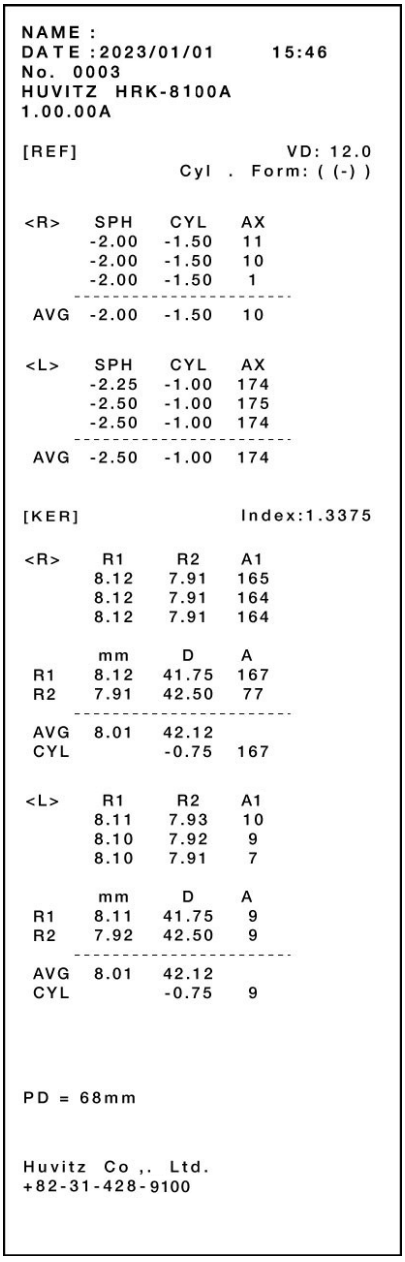
- O resultado da medição mais recente é indicado quando a medição é contínua.



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

③ O processo de operação, que é o mesmo que o da (medição repetitiva), (medição dos olhos opostos) foi executado no modo de medição de poder refrativo 8.1.1.

④ Imprime o resultado da medição através do mesmo processo que o da impressão no modo de medição de poder refrativo 8.1.1.



```
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 Seleção do tipo de indicação de tela

- No modo de medição que inclui a medição do poder refrativo, você pode designar o sinal do poder refrativo astigmático no modo SETUP.

- Além disso, você pode exibir os dados medidos do poder refrativo na tela, de acordo com o valor de VD, no modo de medição que inclui a medição do poder refrativo.

- No modo de medição que inclui a medição da curvatura da córnea, você pode designar o tipo de indicação na tela (R1/R2/AX).→K1/K2/AX→AR/CY/AX) no modo CONFIGURAÇÃO.

8.3.2. Modo de medição automática

⚠ OBSE

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

Conforme mencionado no MANUAL No modo de medição manual, o botão deve ser alterado para o modo de medição automática. Assim que a condição de alinhamento entre o aparelho e o olho a ser medido for atingida, a medição será realizada sem pressionar o botão de medição.

④ Ajuste a matriz e o foco conforme o 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 da medição conforme o procedimento 6 da seção 8.1.2.

8.4. Medição periférica de ceratometria (modo KER-P)

É o método utilizado para medir a curvatura da região ao redor da córnea. Partindo do centro da córnea, mede-se a curvatura da região ao redor da córnea nas direções vertical (para cima/para baixo) e horizontal (para a esquerda/para a direita). Isso indica a excentricidade relativa, comparando a curvatura da região ao redor da córnea com a curvatura do centro da córnea.

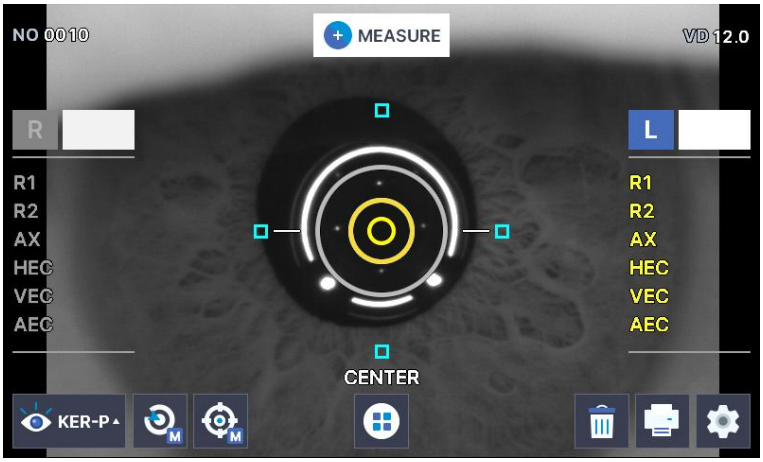
⚠ OBSE

A excentricidade indica o quão uniforme é a região ao redor da córnea em comparação com o centro da mesma. Geralmente, a córnea humana apresenta a maior curvatura, e quanto maior a distância do centro da córnea, mais uniforme ela se torna. Consequentemente, ao prescrever lentes como as lentes rígidas gás-permeáveis (RGP) com base apenas na curvatura do centro da córnea, o paciente pode sentir desconforto ao colocá-las. É possível selecionar a lente mais adequada considerando as características do paciente, utilizando a excentricidade da região ao redor da córnea calculada no modo KER-P.

1. Configure o modo KER-P,yVocê pode ver o modo KER-P no canto superior esquerdo da tela.

2. Medição do centro da córnea

- A posição inicial de medição é o centro da córnea, indicada como CENTRO na parte inferior central da tela. A curvatura medida no centro da córnea é a mesma 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

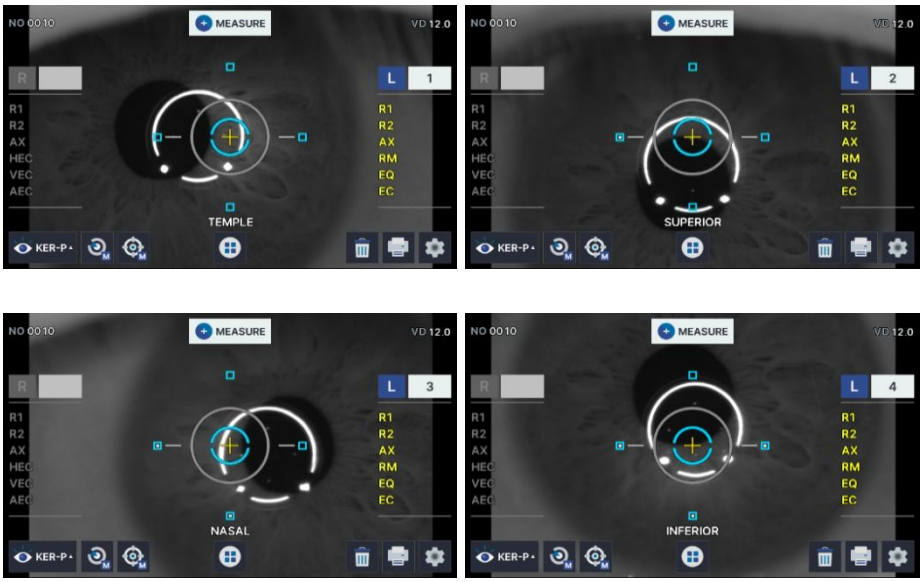
A direção da parte ao redor da córnea que está sendo medida no momento deve ser indicada na parte inferior da medição.
Quatro (4) caixas devem ser indicadas nas laterais superior/inferior e esquerda/direita da imagem Mire. Cada caixa indica o estado atual da medição na região ao redor da córnea. Se houver um resultado de medição na região da córnea onde a caixa está localizada, o interior da caixa deve ser preenchido com cor; caso contrário, a caixa deve ser indicada como uma caixa vazia. A caixa correspondente à região da córnea que está sendo medida deve piscar.

Direção da parte ao redor da córnea

- Superior (SUP): Parte superior do centro da córnea
- Inferior (INF): Lado inferior do centro da córnea
- Templo (TEM): Para o templo 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 a parte ao redor da córnea

Meça seguindo a sequência TEM -> SUP -> NAS -> INF
Caso a medição na direção da região ao redor da córnea se torne difícil, a lâmpada de direção (luz LED de guia) deve ser acionada para direcionar o olhar do examinando ao redor do anel de Mire. Após o examinador pedir ao examinando que olhe para a luz da lâmpada de direção, ele poderá realizar a medição ajustando o foco do anel de Mire.



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

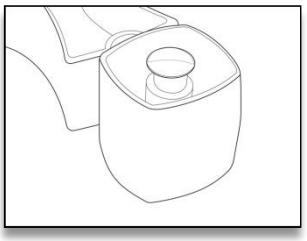
Em caso de parte ao redor da córnea (SUP, INF, TEM, NAS),

- 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
- CE: Excentricidade da periferia

8.5. Medição da curva base da lente de contato (modo CLBC)

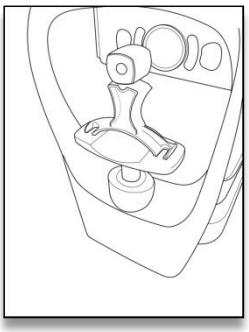
É o método utilizado para medir a curva base da lente de contato (superfície côncava).

1. Defina o modo CLBC. Você pode ver o modo CLBC no canto superior esquerdo da tela.
2. Adesão de lentes de contato
   - Coloque a superfície da lente de contato a ser medida voltada para cima.
   - A adesão da lente de contato se dá pela tensão superficial.
   - Tenha cuidado para que a lente de contato não fique inclinada. Além disso, certifique-se de que não se formem bolhas de ar atrás da lente.



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

3. Colagem do olho do modelo
   - Após remover o papel que prendia o queixo, fixe o olho artificial com a lente de contato utilizando um alfinete. Posicione a lente de contato de forma que fique alinhada com a janela de medição.
4. Ajuste de posição e foco
   - Deixe a imagem Mire chegar ao centro do anel de alinhamento externo empurrando e girando lentamente a alavanca de operação.
   - Ajuste o foco para que o contorno da Imagem Mire fique mais visível. À medida que o foco é ajustado, o símbolo de foco aparece no Anel de Alinhamento interno.

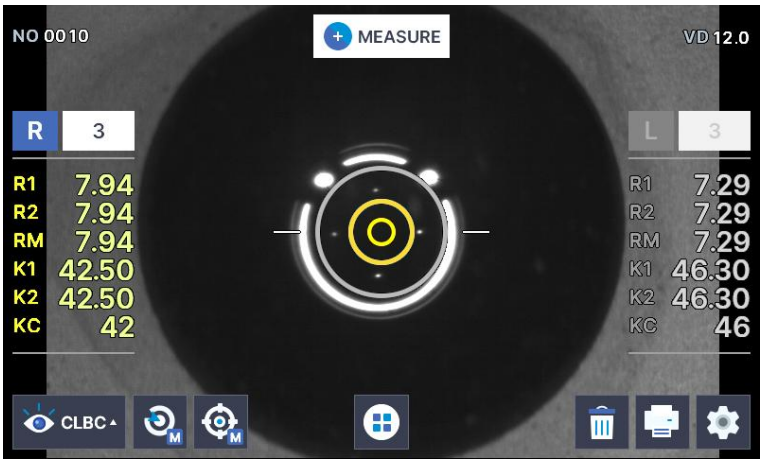


[Figura 8-5-2. Adesão do Modelo Ocular]

5. Medição
   - Pressione o botão de medição.
   - Ao pressionar repetidamente o botão de medição, as medições serão realizadas consecutivamente.
   - Assim que a medição for concluída, o resultado deverá ser exibido na tela do monitor.

⚠ OBSE

O resultado da medição do eixo astigmático na curva base (superfície côncava) da lente de contato apresenta uma 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: Potência refrativa no meridiano mínimo
- K2: Potência refrativa 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 retroiluminação permite observar o cristalino do olho utilizando o método de retroiluminação. É possível observar o estado do cristalino analisando o formato da luz refletida pela retina enquanto se varia a intensidade da luz emitida para os olhos pela iluminação.

É possível observar o cristalino de um ser humano com sintomas graves de catarata ou que esteja sendo afetado por esses sintomas, e medir seu poder refrativo. Além disso, é possível testar a opacidade do cristalino. Quando o cristalino não está muito opaco, é possível medir o poder refrativo do olho enquanto se observa simultaneamente a forma refletida pela retina. Ademais, se houver um arranhão na córnea...É possível observar a penetração e a uniformidade da luz na lente intraocular (LIO) após a observação do arranhão ou após a realização da cirurgia de implante de LIO.

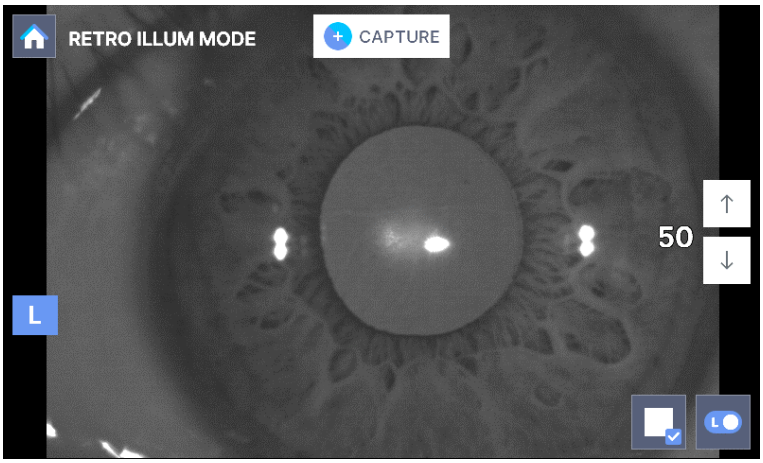
9.1.1 Ajuste de matriz e foco

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

② O modo muda para o modo Retro-Iluminação quando o botão Retro-Iluminação é pressionado após pressionar o botão MENU.botão.

■ [Observar]

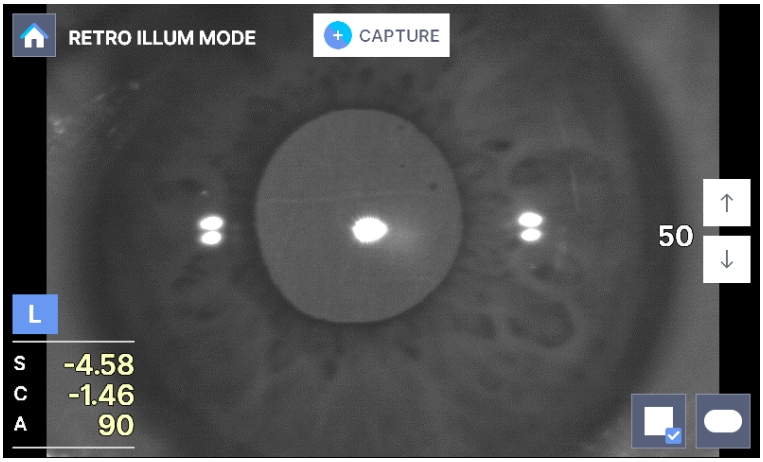
- Quando oRetro-Com o modo de iluminação selecionado, a janela [Observar] aparecerá na tela juntamente com a imagem de iluminação refletida na retina.
- Diagnostique o cristalino, o grau de opacidade da córnea e o grau de arranhões na córnea observando o estado desta imagem de iluminação.



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

■ [Medir]

- Se você pressionar Medir  Ao clicar no botão na janela [Observar], a janela é alterada para [Medir]. A janela [Medir] mede consecutivamente o poder refrativo da visão, o astigmatismo e o ângulo astigmático, exibindo-os juntamente com a imagem de iluminação na tela simultaneamente.



[Figura 9-1-2. Janela de medição de iluminação]

<Menu do Usuário>

 Ao usar o botão de medição do joystick, você pode armazenar a imagem de iluminação observada na memória enquanto a altera como uma janela estática.

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

 : É possível dividir a janela estática do 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 : Ref. LED de exibição de energia.

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

Modo de Medição Retorno: Ao pressionar  Ao pressionar o botão, você encerra o modo de retroiluminação e retorna ao modo de medição normal.

9.1.3. Observação sobre retroiluminação

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 sobre a imagem de iluminação

- Deixe o LED medir o poder de refração na incidência do olho, evitando a parte opacificada do cristalino, usando a alavanca de operação. É eficaz para observação da iluminação deixar a luz do LED incidir sobre a parte ao redor da pupila.

OBSE

Para proteger os olhos do paciente, evite examiná-los por mais de 30 segundos.

③ Imagem de parada

- 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 parar Se a imagem não estiver satisfatória, interrompa-a novamente após retornar à tela original pressionando botão.

④ Medição do poder refrativo e imagem de parada

- Ao pressionar por medidas Ao clicar no botão na janela [Observar], ele deve ser alterado para a janela [Medir]. Nesse momento, ao pressionar o botão Modo, Pressione o botão novamente para retornar à janela [Observar]. Posicione o ponto brilhante que indica a luz LED sobre o olho, de forma a evitar a opacidade da pupila, utilizando a alavanca de operação. Após ajustar o foco da imagem na tela, interrompa a captura de imagem e a medição do valor pressionando o botão de medição. Se a imagem não estiver satisfatória, interrompa-a novamente após retornar à janela [Medir] pressionando o botão. botão.

OBSE

A opacidade do cristalino causada pela catarata pode levar a erros nos valores medidos, além de causar aberrações devido ao descentramento.

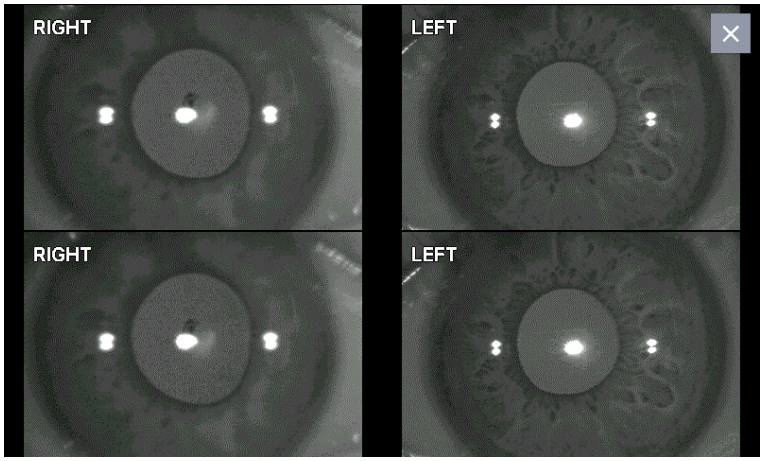
9.1.4 Armazenamento

Se desejar armazenar a imagem parada na memória, pressione o botão de medição. É possível armazenar no máximo duas (2) imagens para cada olho. Se desejar retornar à janela [Observar] ou [Medir], pressione botão.

9.1.5 Exame do outro olho

Repita o exame no outro olho e armazene a imagem da mesma maneira.

9.1.6 Solicitação de Imagem Armazenada



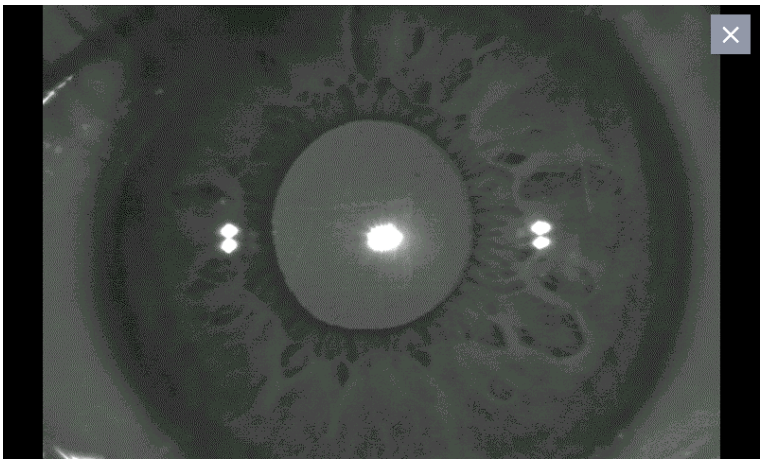
[Figura 9-1-3. Janela indicando a imagem armazenada]

① Para chamar a imagem de Ret-Iluminação armazenada para dois olhos na tela do monitor, entre no modo de exibição pressionando botão.

② Para ampliar a imagem salva no modo EXIBIR, toque nela.

③ Como empurrar botão, ele retornará da janela ampliada para a janela de exibição.

④ Como empurrar botão na janela Exibir, é para retornar à janela [Medir].



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

9.1.7. Retornar ao modo de medição

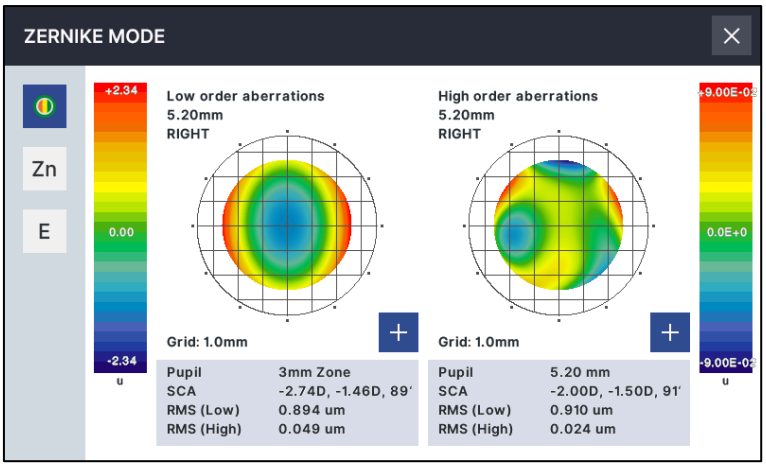
Como empurrar botão na janela [Observar] ou [Medir], você pode retornar ao modo de medição [REF], [KER], [K&R], [KER-P] ou [CLBC].

9.2. Modo ZERNIKE

O Modo Zernike indica a distribuição do poder refrativo na área da pupila. Com base na frente de onda dos emetropes, 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 da miopia ou hipermetropia. O Modo Zernike mede o poder refrativo nos modos REF ou K&R, e você pode visualizá-lo pressionando botão para o botão ZMODE.

9.2.1. Composição da Janela

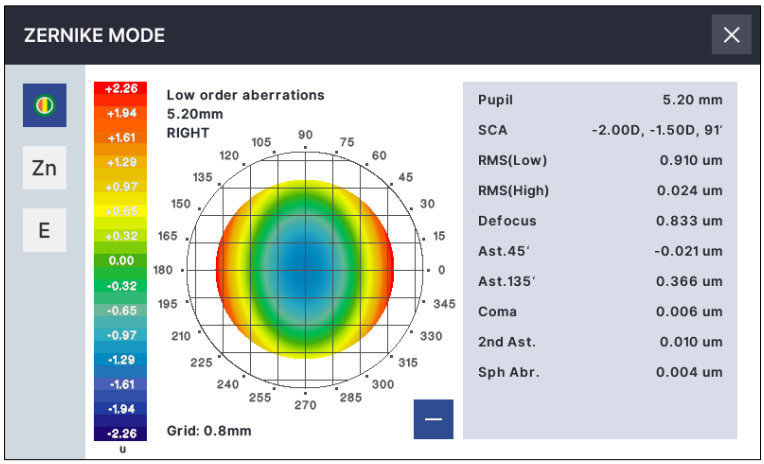
1. : Mapa



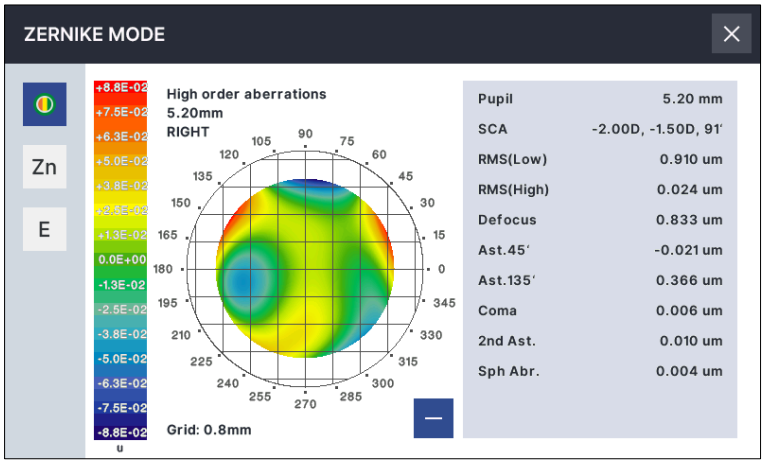
[Figura 9-2-1. Janela do modo Zernike (Mapa)]

As informações do mapa indicadas na parte inferior da janela são as seguintes:

- Aluno : 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 do Cilindro, 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)]

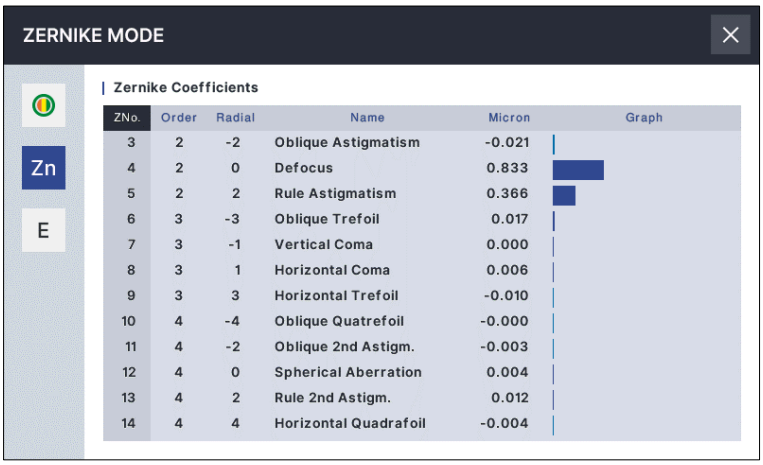
O nível do mapa no lado esquerdo da janela representa o valor da aberração da frente de onda, e é a tabela de cores usada para desenhar o mapa. Os valores máximo e mínimo da aberração da frente de onda medida são indicados em micrômetros (μm). A aberração da frente de onda em pessoas com miopia ou hipermetropia é 0, e quanto mais severa a miopia ou hipermetropia, maior será a aberração da frente de onda, com sinais (+) e (-) respectivamente.

Utilizando a tabela de cores definida no Nível do Mapa, o mapa no centro da janela deve ser desenhado de acordo com a aberração de onda de área (poder de refração) dentro da área da pupila. A emetropia é indicada em verde, a hipermetropia em azul e a miopia em vermelho: quanto mais grave a anormalidade do olho, mais espessas se tornam as cores. No caso de astigmatismo, a topografia do poder de refração 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 “-” retorna à imagem original.

As informações do mapa indicadas na parte inferior da janela são as seguintes:
- Desfocar: desfocar
- Ast 45˚ : 45˚Astigmatismo
- Ast 135˚ : 135˚Astigmatismo
- Coma : Coma
- 2º Ast. :definição de aberração de representação (2º Astigmatismo)
- Esf Abr. :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)

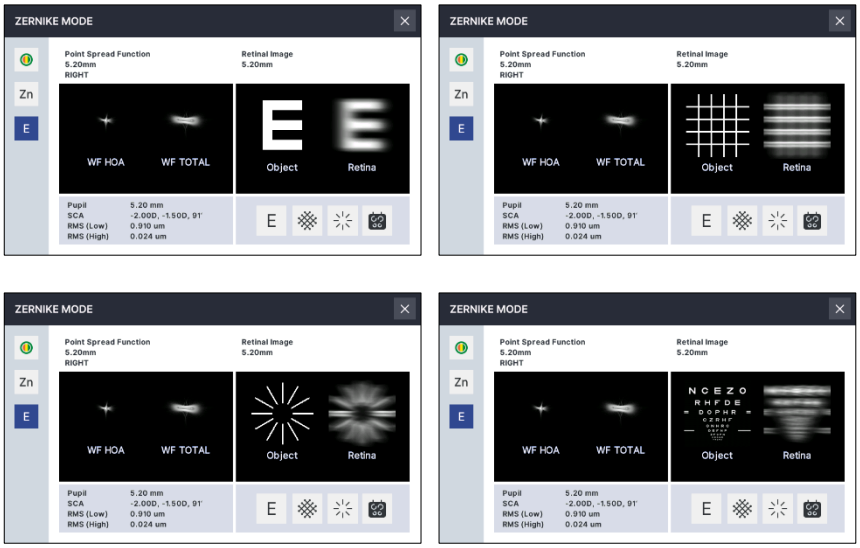
2. Zn: Gráfico



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

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

3. E: 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

- E: Gráfico do tipo E
- : Gráfico tipo grade
- :Tabela de tipos de radiação
- : Gráfico de tipo ETDRS

9.2.2. Alteração da janela

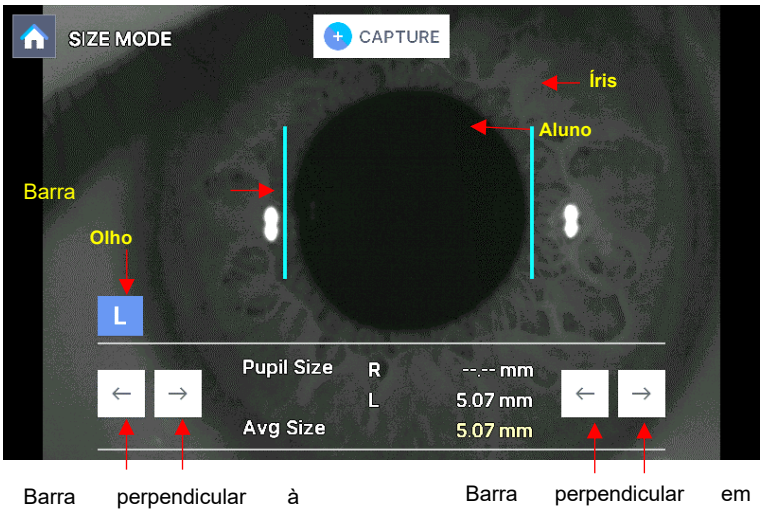
Ao alterar a posição de medição do examinando para o lado esquerdo ou direito movendo o joystick, o mapa é alterado novamente de acordo com o resultado obtido na direção da medição.
Quando o mapa for desenhado pela primeira vez, a mensagem do guia deverá ser indicada como “Calculando…” por algum tempo de espera para cálculo.

9.3. Modo TAMANHO (Medição do diâmetro da pupila)

É o método utilizado para medir o diâmetro da pupila.

1. Pressione MENU botão no modo de medição principal. Em seguida, o modo TAMANHO é selecionado quando o botão TAMANHO é pressionado.

2. Ajuste a posição e o foco da imagem do olho a ser medido para que fique nítida.



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

3. Localização e foco da medição

- Peça ao paciente para olhar fixamente para um alvo na parte interna.
- Mova a alavanca de operação para ajustar a posição de forma que a pupila fique entre duas barras verticais.
- O foco é ajustado para que os cantos da córnea fiquem claramente visíveis.

OBSE

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

4. Medição

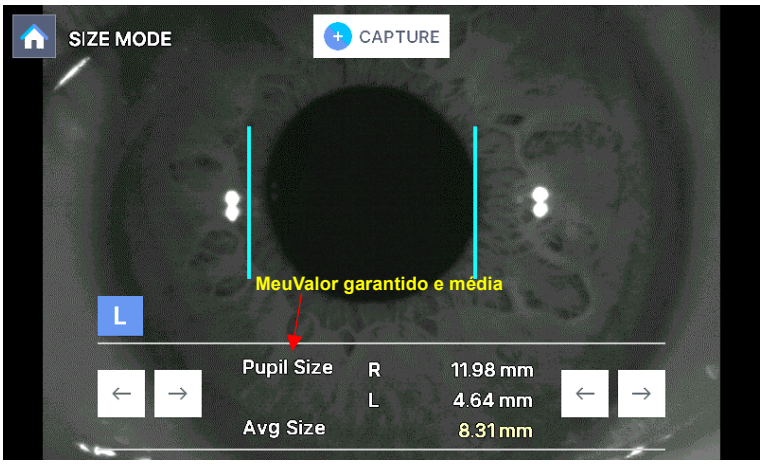
- Ao pressionar o botão de medição, a janela será fechada.
- ← botão e → botão à esquerda é para ajustar o movimento da barra esquerda e ← botão

e → o botão no lado direito serve para ajustar o movimento da barra direita.

- Mova a barra relevante para os lados esquerdo/direito pressionando ← botão ou → botão.
- O valor medido deverá ser indicado na tela do monitor.
- Armazene o valor medido pressionando o botão de medição.
- O tamanho da pupila medido, indicado por “D” ou “E”, é exibido na parte inferior central da tela. O valor médio medido, TAMANHO MÉDIO, é exibido em seguida.

- Ao pressionar o botão Medir, a janela parada é cancelada.

5. Repetição da medição
   - É possível medir até dois valores diferentes ao repetir a medição. Repita os passos 2 a 5 ao realizar uma nova medição.



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

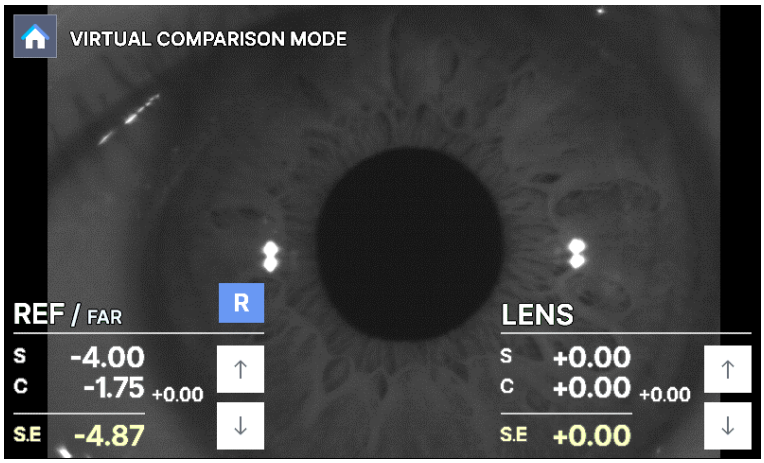
6. Medição do olho no lado oposto
   - Meça o olho do lado oposto usando o mesmo método após mover a plataforma para o lado oposto.

7. Saída do resultado da medição
   - O resultado da medição é apresentado como “[ALUNOcategoria” pela impressora integrada.

9.4. Modo de comparação virtual

Uma função de comparação virtual permite que o paciente compare a visão atual do olho não corrigida com a visão corrigida.
Ao alterar a distância em relação ao gráfico, o paciente pode experimentar a comparação virtual.

1. MMeça o olho do paciente no modo REF.
2. Pressione MENU No modo de medição, pressione o botão e, em seguida, pressione o botão do modo de comparação virtual para entrar no modo de comparação virtual.
3. Para verificar a acuidade visual com prescrição progressiva, toque no botão "FAR" no modo REF/FAR, que alterna para o modo REF/NEAR (40 mm) e exibe "adicionar potência" na área de exibição de dados. Tocar em "adicionar potência" alterna o modo de verificação de prescrição progressiva. Tocar 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 tela de medição.
5. Meça o outro olho da mesma maneira.
6. Ao finalizar a medição, imprima os dados.



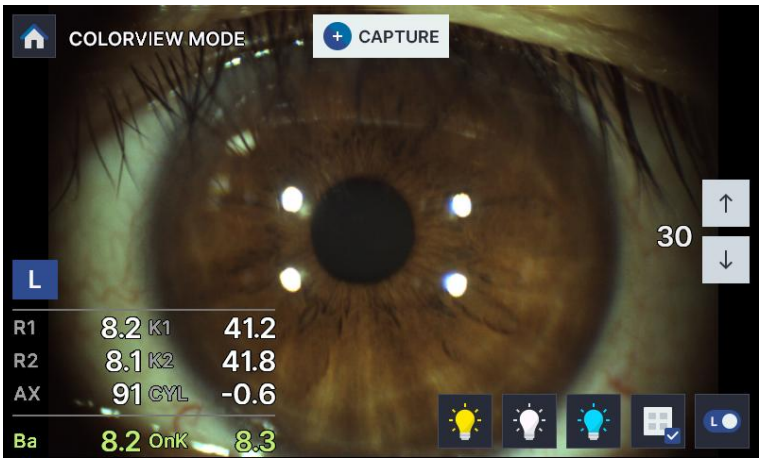
[Figura 9-4-1. Exibição do Modo de Comparação Virtual]

O item de informação de dados que é indicado na tela.

- REF/LONGE ou PRÓXIMO (40 mm) :Dados HRK-8100A
- LENTE :Dados do Lensmeter
- S (Esférico) :Dados esféricos.
- C (Cilindro) :Dados do cilindro.
- SE :Dados equivalentes esféricos.
- ↑, ↓ :Dados de deslocamento para cima ou para baixo

9.5. Modo de visualização em cores

Mede o raio de curvatura da córmea e vê a condição em que a lente de contato usa no modo LED branco / LED azul / Filtro amarelo.



[Figura9-5-1. Exibição do modo de visualização de cores]

As informações do botão exibidas na tela.

: Selecione para Filtro Amarelo.

: Selecione LED branco.

: Selecione para LED azul.

: captura a imagem exibida na tela.
(máximoESQUERDA 2, DIREITA 2)

: Dados de medição exibidos na tela.

Botão: Ligar/Desligar LED

30 : Indica o LED atual.

Botão: Ligar/Desligar LED

O item de informação de dados que é indicado na tela.

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

9.5.1. LED branco

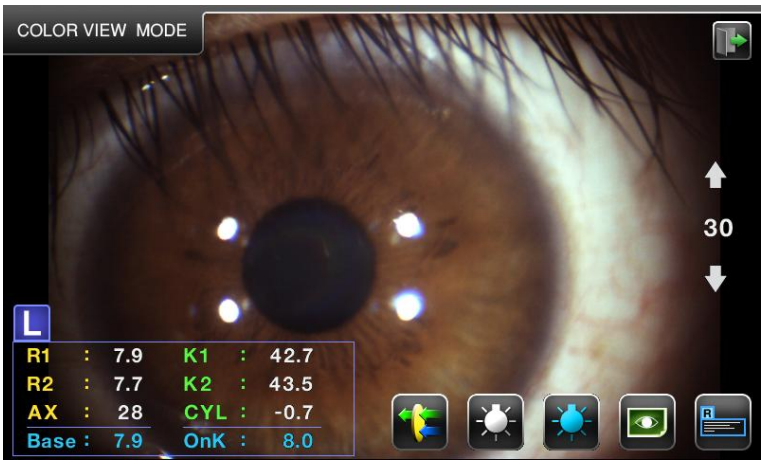
É a função de observar o olho do paciente usando iluminação LED branca na imagem colorida.

① Depois de pressionar Ao pressionar os botões no modo de medição, os botões do modo de visualização em cores serão exibidos na tela.

② Se a curvatura da córnea for medida no modo KER, os valores Base e On-K serão calculados automaticamente.

③ Para visualizar uma imagem nítida do olho do paciente, fixe a posição e o foco do paciente. olho usando alavanca de operação.

④ botão e O botão regula o brilho do LED branco.



[Figura9-5-2. Exibição no modo de visualização de cores (LED branco)]

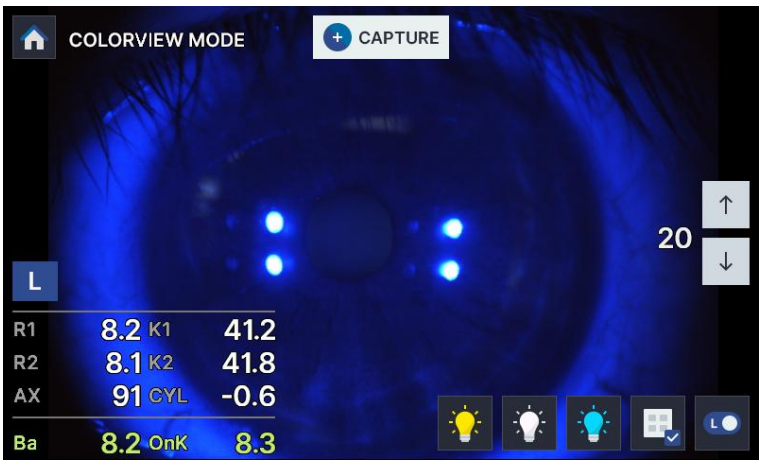
9.5.2. LED azul

É a função de observar o nível de aptidão da lente de contato no olho do paciente usando LED azul e solução fluorescente.

① Aplique a solução fluorescente no olho do paciente e coloque a lente de contato.

② Imprensa botão no modo de visualização colorida, fixe a posição e o foco do olho do paciente usando a alavanca de operação.

③ Ajuste a intensidade do LED azul usando ↓ e ↑ botão e observe o nível de ajuste da lente de contato com o olho do paciente.



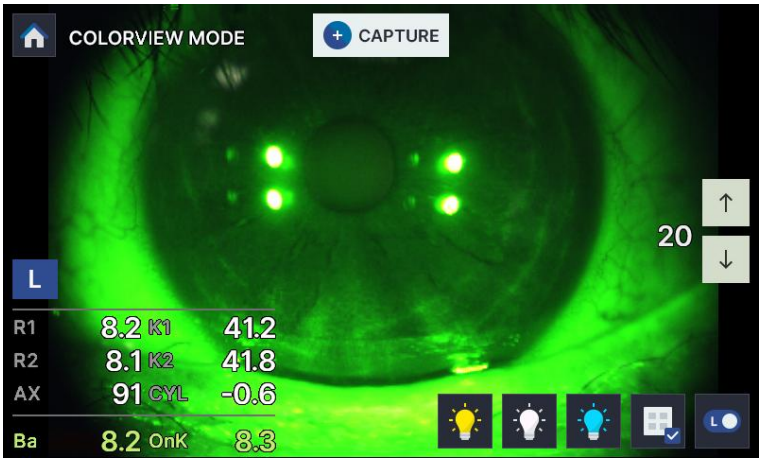
[Figura9-5-3. Tela no modo de visualização colorida (LED azul)]

9.5.3. Filtro amarelo

O operador pode ver o nível de aptidão das lentes de contato de forma mais clara e definitiva com esta função.

① Execute o mesmo procedimento do procedimento 2, 3 da seção 9.5.2 e pressione o botão botão.

② Ajuste o brilho usando ↓ e ↑ botão e observe o nível de ajuste da lente de contato com o olho do paciente.



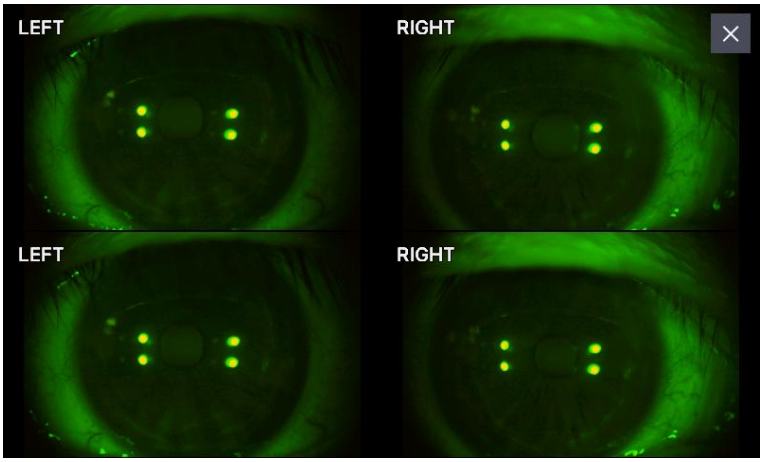
[Figura9-5-4. Exibição do modo de visualização de cores (filtro amarelo)]

OBSE

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

9.5.4. Captura de tela

① Depois de pressionar  Ao pressionar os botões no modo de medição, os botões do modo de visualização em cores serão exibidos na tela.
② Pressione o botão de medição (alavanca de operação) para capturar a imagem do examinado.
③  botão é pressionado, a imagem capturada é exibida na tela.MáximoESQUERDA 2, DIREITA 2)

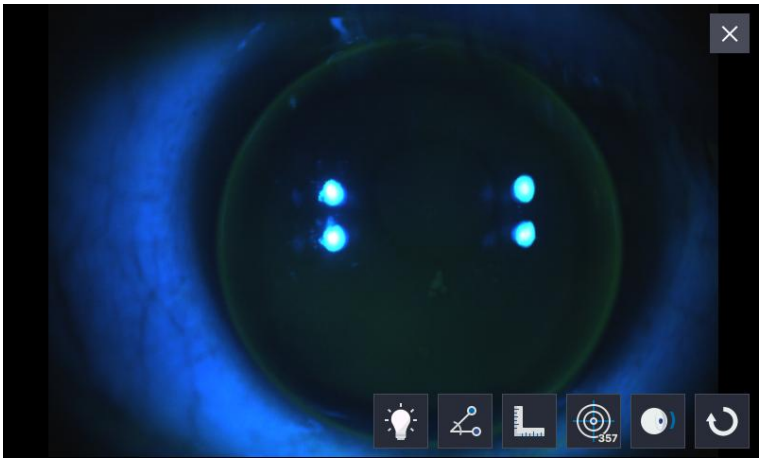


[Figura9-5-5. Modo de visualização em cores - captura de tela]

9.5.5. Tela de captura selecionada

① Selecione uma das imagens capturadas (ESQUERDA2, DIREITA2) como na seção 9.5.4.

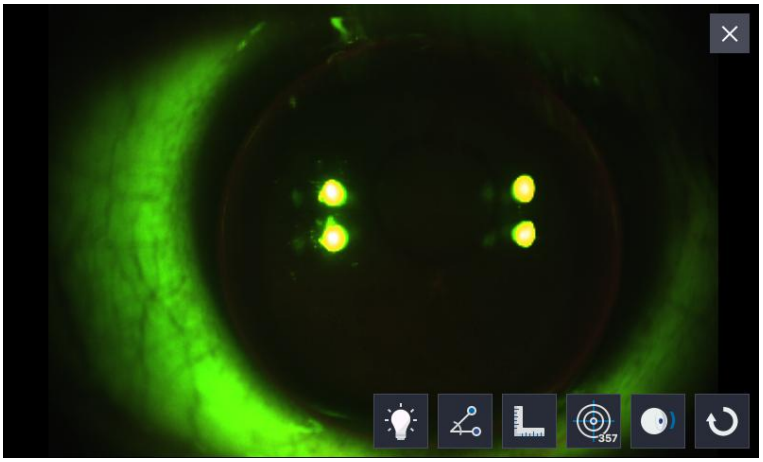
② A imagem selecionada é exibida na tela.



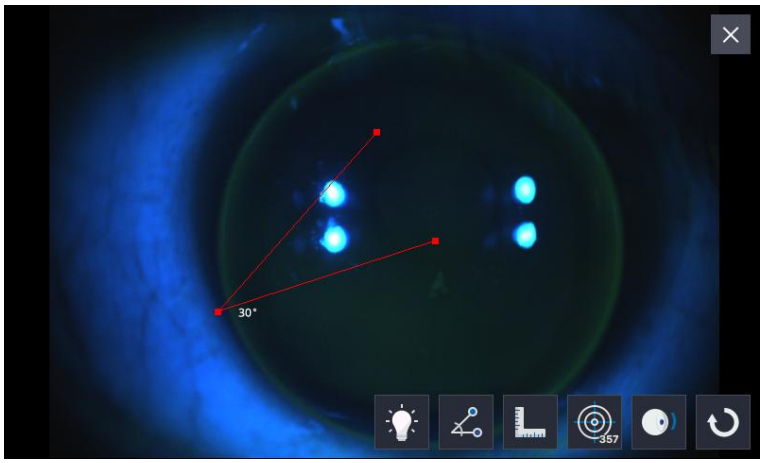
[Figura 9-5-6. Modo de visualização em cores – imagem de captura selecionada]

< Menu do Usuário >

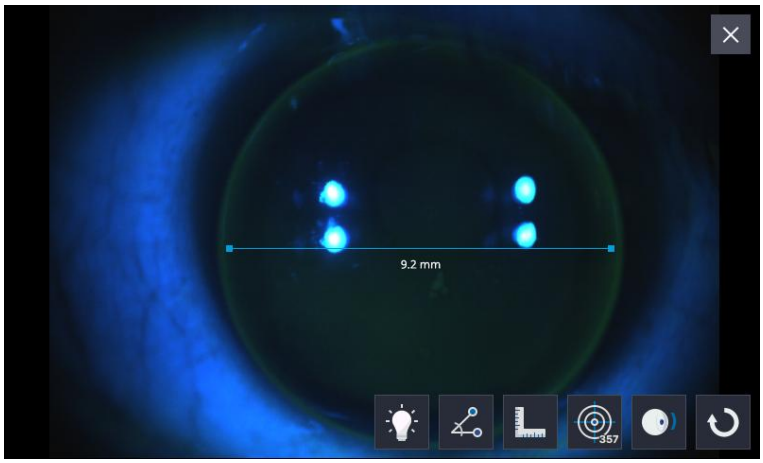
- : Enfatizando o contraste verde da imagem de medição.
(Verifique mais facilmente com ênfase no contraste da imagem de medição.)



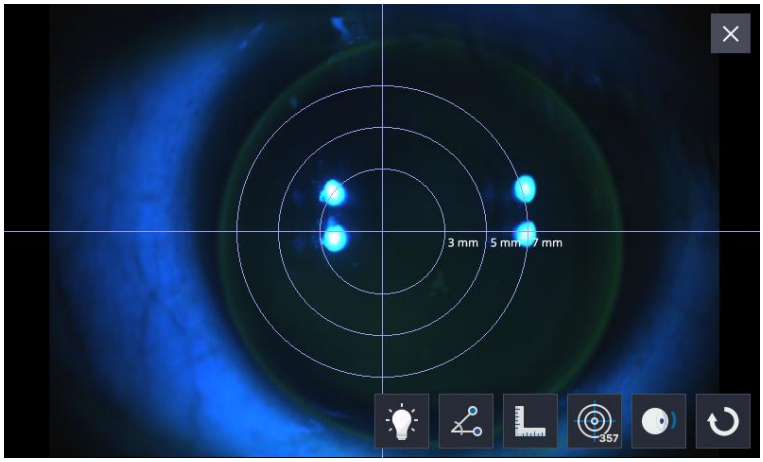
- : Medição de ângulo.
(O ângulo de três pontos na tela sensível ao toque é medido)



- : Medição de comprimento.
(O comprimento de dois pontos na tela sensível ao toque é medido.)

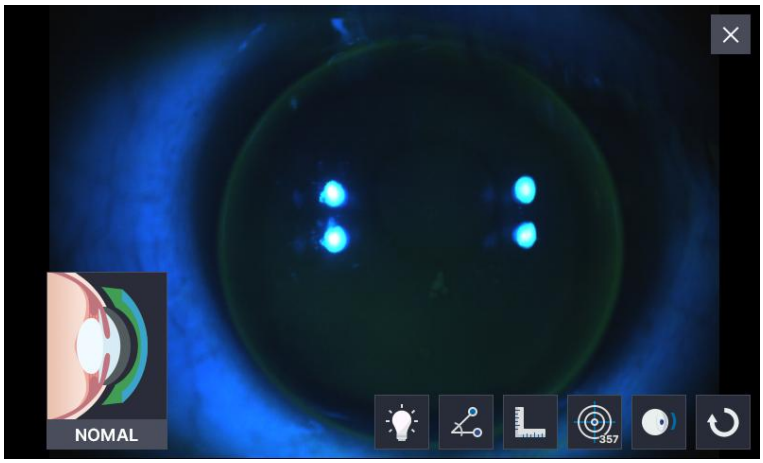


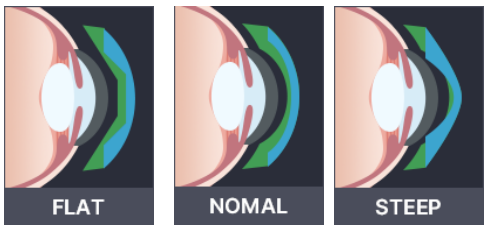
- : Exibição de linha guia (3 mm, 5 mm, 7 mm).



- : exibição de estado de ajuste.

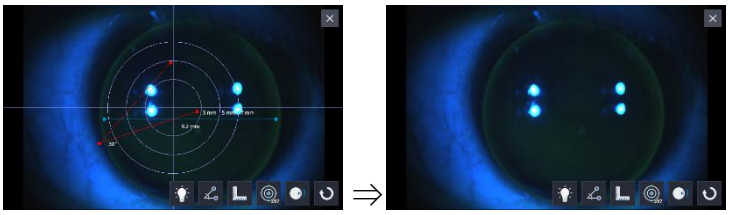
(As curvaturas da córnea e da lente de contato são exibidas na tela. Automaticamente, quais são planas, normais ou íngremes)





[Figura9-5-7. Tela com ícones Plano, Normal e Inclinado]

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



9.5.6. Retornar ao modo de medição.

Imprensa  botão no modo Color View e depois volta [REF], [KER], [K&R], Modo [KER-P] ou [CLBC].

9.6. Modo de exibição

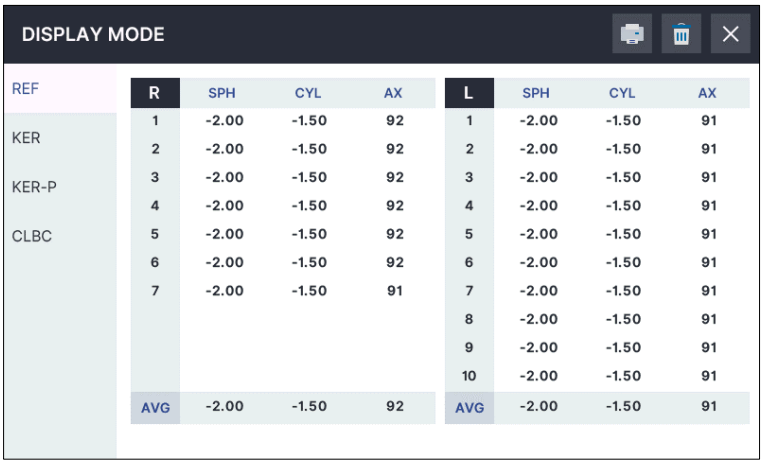
É possível visualizar os resultados das medições que estão salvos na memória (até 10 para o olho esquerdo e direito).

O modo muda para o modo EXIBIR quando o valor medido, indicado nos lados esquerdo e direito da tela, é tocado após a medição do poder refrativo.

Ele retorna ao modo de medição ao pressionar botão.

OBSE

- 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 pela impressora integrada e será removido completamente para a nova medição.



R	SPH	CYL	AX
1	-2.00	-1.50	92
2	-2.00	-1.50	92
3	-2.00	-1.50	92
4	-2.00	-1.50	92
5	-2.00	-1.50	92
6	-2.00	-1.50	92
7	-2.00	-1.50	91
AVG	-2.00	-1.50	92

L	SPH	CYL	AX
1	-2.00	-1.50	91
2	-2.00	-1.50	91
3	-2.00	-1.50	91
4	-2.00	-1.50	91
5	-2.00	-1.50	91
6	-2.00	-1.50	91
7	-2.00	-1.50	91
8	-2.00	-1.50	91
9	-2.00	-1.50	91
10	-2.00	-1.50	91
AVG	-2.00	-1.50	91

[Figura 9-6-1. Resultado da medição da refratariedade]

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

REF — Esta é a tela que exibe o resultado da medição de refratometria.

KER — Esta é a tela que exibe o resultado da medição da ceratometria.

KER-P — Esta é a tela que exibe o resultado da medição de refratometria.

CLBC — Esta é a tela que exibe o resultado da medição da ceratometria.

Botão para apagar os dados salvos e retornar ao modo de medição.

Botão para imprimir os dados salvos.

9.7. Modo de configuração do usuário

É para executar muitas configurações relacionadas à medição, impressão, etc. Como empurrar  (MODO DE CONFIGURAÇÃO)botão, ele entra no modo CONFIGURAÇÃO DO USUÁRIO.

9.7.1. Lista de itens de configuração e inicialização

Os itens de configuração são categorizados em 8 grandes índices.

- REF
- KER
- INÍCIO AUTOMÁTICO
- COMUNICAÇÃO
- IMPRIMIR
- MOSTRAR
- ETC

9.7.2. Configuração inicial

Unid	Descrições	Opções	Valor inicial
REF	DV	0,0 / 12,0 / 13,75 / 15,0	12.0
	CILINDRO	- / + /Mistura	-
	ETAPA	0,01 / 0,125 / 0,25	0,25
	NEBULIZAÇÃO	1 vez / Sempre	1 vez
	D-SFT	Valor de entrada	0,00
KER	mm/D	mm / D / Média	mm
	ETAPA	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)	Em (3)
	RASTREAMENTO AUTOMÁTICO	Desligado / Ligado	Sobre
COMUNICAÇÃO	BPS	9600 / 57600 / 115200	115200
	RS232	Desligado / V1 / V2 / EXT	V2

	MODE	Padrão / Média / Diversos	Padrão
IMPRIMIR	A-PRT	Desligado / Ligado	Desligado
	R-PRT	Desligado / Padrão / Médio	Padrão
	K-PRT	Desligado / Padrão / Média/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	Insira os dados	encontro coreano
	TEMPO	Tempo de entrada	Horário da Coreia
	IMPRIMIR MENSAGEM1	Texto de entrada	Huvitz
	IMPRIMIR MENSAGEM2	Texto de entrada	Huvitz
MOSTRAR	SAÍDA EXTERNA	Desligado / Ligado	Sobre
	RELAÇÃO DE SAÍDA EXTERNA	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	4:3
	LED EXTERNO (RETRO-ILL)	Desligado / Ligado	Sobre
	LINGUAGEM	Inglês / Alemão / Chinês	Inglês
	VC-NEAR	30 / 40 / 50 / 60	40
	VC-ADD	Valor de entrada	0,00
	NÚMERO DO PACIENTE	Desligado / Ligado	Sobre
	NÃO.	Valor de entrada	1
ETC	BIP	Desligado / Ligado	Sobre
	MODO INICIAL	REF / KER / K&R	REF
	MODO DE SUSPENSÃO	Desligado / 3 min / 5 min / 10 min	3 minutos
	BOTÃO DE MEDIÇÃO/CAPTURA	Desligado / Ligado	Sobre

9.7.3. Descrição detalhada do cenário

[Método para alterar o conteúdo]

- É possível selecionar a aba desejada para exibir o valor definido na tela e alterar a configuração tocando na categoria que se deseja modificar.

[Método para mudar de página]

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

[Método para entrar no modo de medição]

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



[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 entreápice da córnea e lente corretiva

- **CILINDRO (-/+/Mix)**
  :Formulário de marcação de astigmatismo

- **PASSO (0,01/0,12/0,25)**
  :Unidade para indicarPrescrição esférica e prescrição de astigmatismo

- **NEBULIZAÇÃO (1 vez/Sempre)**
  :Selecione se deseja realizar oA frequência de execução da névoa é definida uma vez ou sempre que se realiza uma medição contínua.

- **DESLOCAMENTO D (0,00) (Consulte a 'Figura 9-7-2')**
  :Defina o valor aplicável para corrigir ovalor de medição de dioptria
  (Escopo:-5,00 ~ +5,00)

2. KER(Medição de ceratometria)

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

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

- **PASSO (0,05/0,12/0,25)**
  :Unidade para indicarprescrição de poder refrativo e astigmatismo da córnea

- **ÍNDICE (1,332/1,336/1,3375)**
  Seleção depoder refrativo da 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 definidos.
  Correto.

  LIGADO (3) Meça três vezes seguidas

  LIGADO (5) Medir cinco vezes seguidas

  LIGADO (A) Continue a medir

  A função de medição automática DESLIGADA não é utilizada.

- **RASTREAMENTO AUTOMÁTICO (Desligado/Ligado)**

  :Selecione se deseja usar função de rastreamento automático ou não

4. COMUNICAÇÃO (estabelecer a comunicação com outro dispositivo)

- **BPS (9600/57600/115200)**

  :Selecionevelocidade de transmissão de dados comoutro dispositivo (9600, 57600, 115200bps)

- **RS232 (Desligado/V1/V2/Externo)**

  :Preparandoométodo de transmissão (outro método de equipamento e versão)

- **MODO (Padrão/Média/Diversos)**

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

5. IMPRIMIR (configuração de impressão)

- **A-PRT (Desligado/Ligado)**Quando a medição ocorre emNo modo de medição automática, o resultado da medição é impresso automaticamente quando a medição é concluída em sequência para o olho esquerdo e direito.

- **R-PRT (Desligado/Padrão/Média):**Formulário de saída de impressão integrado para o resultado da medição de refratometria.

  Desligado: Não houve saída.

  Padrão: Exibe apenas os 10 resultados de medição mais recentes e os valores médios.

  Média: Exibe apenas o valor médio.

- **K-PRT (Desligado/Padrão/Média):**Formulário de saída de impressão integrado para resultados de medição de ceratometria.

  Desligado: Não houve saída

  Padrão: Exibe apenas os 10 resultados de medição mais recentes e os valores médios.

  Média: Exibe apenas o valor médio.

- **QR-PRT (Desligado/Ligado): O**Dados de medição de saída em formato de código QR.

  Desligado: Não houve saída

  Ligado: Exibir código QR

- **IMAGEM DO OLHO (Desligado/Ligado):**Seleciona a saída das figuras de olho e curva de acordo

com o resultado da medição REF.

Desligado: Não houve saída

Ligado: Seleciona a saída das figuras do globo ocular e da curva de acordo com o resultado da medição de refratometria.

- **Cilindro direito (desligado/ligado):**Seleciona a saída de astigmatismo restante.

- **LM-PRT (Desligado/Ligado):**Define se os dados importados do lensômetro conectado (HUVITZ HLM-1) devem ser impressos usando a impressora integrada do dispositivo.Quando a opção “Ligado” estiver selecionada, os dados serão impressos pela impressora do dispositivo pressionando o botão de impressão do lensômetro.

- **EXIBIR (YMD/MDY/DMY):**Configuração do formulário de marcação de ano/mês/dia

  YMD:ano/mês/dia

  MDY:mês/dia/ano

  DMY:dia/mês/ano

- **DATA (Consulte a 'Figura 9-7-2')**

  Modificação da configuração paradata (ano/mês/dia)

  (Âmbito: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28 quando M é fevereiro))

- **TEMPO(Consulte a 'Figura 9-7-2')**

  MModificar configuração de tempo(hora/minuto/segundo)

  (Âmbito: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

- **IMPRIMA A MENSAGEM 1 (Consulte a 'Figura 9-7-3')**

  Mensagem de entrada a ser exibida juntamente com os dados de medição no momento da impressão.

- **IMPRIMA A MENSAGEM 2 (Consulte a 'Figura 9-7-3')**

  Mensagem de entrada a ser exibida juntamente com os dados de medição no momento da impressão.



[Figura 9-7-2.Outra entrada (número)]

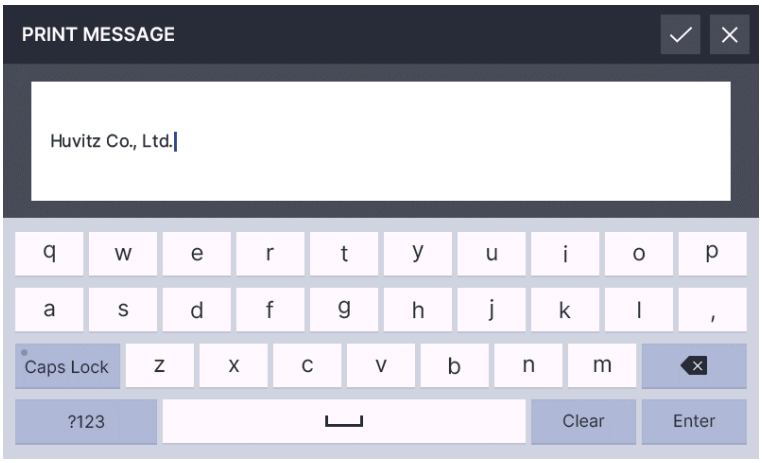
[Entrada de número]

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

:Apaga o último número.

C :Apaga todos os números

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



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

[Entrada de texto]



Converte o modo de entrada entre letras maiúsculas e minúsculas.



: Apaga todos os textos inseridos.


: (Back Space) apaga apenas uma letra à frente do cursor.



Converte o espaço entre a primeira e a segunda linha.


: Salva o texto inserido.

6. EXIBIR

- SAÍDA EXTERNA (Desligado/Ligado)

:Selecione se deseja usar a saída de vídeo externa.

- RELAÇÃO DE SAÍDA EXTERNA (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)

:Selecione a resolução da saída do monitor externo.

- LED EXT. (RETRO-ILL) (Desligado/Ligado)

:Selecione se deseja usar LED externo.

- IDIOMA (Inglês/Alemão/Chinês)

:Seleciona o idioma indicado na tela.Porta de saída da tela e da impressora.

- VC-NEAR(30 / 40 / 50 / 60)

:A distância de trabalho próxima do gráfico pode ser configurada.

- VC-ADD (Consulte a 'Figura 9-7-2')

:A potência adicional pode ser definida.(Intervalo: -5,00 ~ +5,00)

- NÚMERO DO PACIENTE (Desligado/Ligado)

:Selecione se deseja usar onúmero de série ou não

- Nº (NÚMERO DO PACIENTE) (Consulte a 'Figura 9-7-2')

:Seleção do número de série (Intervalo: 0 ~ 9999)

7. ETC (outra configuração)

- BIP (Desligado/Ligado)

:Selecione se deseja usar o som da carne.ou não.

- MODO INICIAL (REF/KER/K&R)

:Selecione o modo de medição inicial.

- MODO DE SUSPENSÃO (Desligado/3 min/5 min/10 min)

:Define o tempo necessário para entrar nomodo de economia de energia

- BOTÃO DE MEDIÇÃO/CAPTURA (Desligado/Ligado)

:Configure a medição tocando na tela no modo de medição.

(Mesma função do botão de medição na alavanca de operação)

9.8. Função de economia de energia

A função de economia de energia entra em operação se você não operar a máquina por aproximadamente três (3) minutos. Para retornar ao modo de medição, pressione qualquer botão opcional no modo de economia..

10

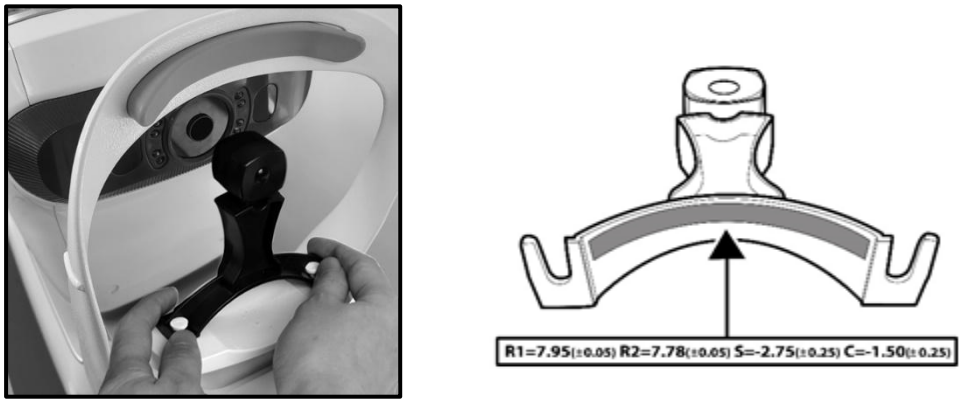
10. Autodiagnóstico e Manutenção

10.1. Verificação de precisão REF / KER

- Remova a página do apoio de queixo e encaixe o pino de pressão após alinhar o orifício na parte inferior do Model Eye com o orifício do apoio de queixo.

- Realize a medição e compare com o valor exibido na parte inferior do visor do modelo. (PASSO 0,01)

- Realize a verificação de precisão em intervalos regulares. (Verificação diária)



[**Figura 10-1. Verificação de precisão REF/KER]**

⚠ CUIDADO

Se o resultado da medição for muito diferente do valor mostrado no visor do modelo, entre em contato com o seu revendedor.

10.2. Substituição

10.2.1. Papel para impressora

Assim que uma linha vermelha aparecer no papel, troque imediatamente o papel de impressão por um novo.

① Pressione o botão na lateral da impressora e abra a tampa.

② Corte o papel inserido na impressora e retire-o do rolo de papel.

③ Coloque o novo papel inserido no gabinete da impressora.

④ Coloque o papel na impressora. Em seguida, ajuste o comprimento do papel para que ele saia pela abertura de saída de papel da tampa da impressora.

⑤ Feche a tampa após inserir a ponta do papel no furo da abertura da tampa.



[**Figura 10-2. Troca de papel da impressora]**

⚠ CUIDADO

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

Se for utilizado papel de impressora diferente dos especificados, a cabeça de impressão poderá ser danificada, causando falha na impressão ou atolamento de papel.

⚠ OBSE

Certifique-se de que o papel da impressora não esteja inclinado e que o núcleo do rolo esteja posicionado corretamente. O papel pode não estar sendo alimentado corretamente.

10.2.2. papel de apoio de queixo

① Retire dois (2) pinos do apoio de queixo.

② Insira os pinos nos orifícios do papel para o apoio de queixo. Você pode colocar até 50 folhas.

③ Insira os pinos em cada um dos dois (2) orifícios no apoio de queixo.

10.2.3. Substituição do Fusível

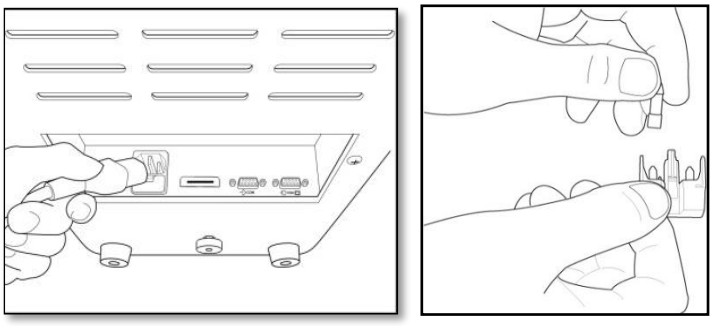
① Desligue e levante o HRK-8100A com cuidado, utilizando as duas mãos.

② Remova o cabo de alimentação.

③ Retire o porta-fusível da entrada de energia.

④ Troque os fusíveis

⑤ Insira a pasta de fusíveis



[**Figura 10-3. Substituição do Fusível]**

⚠ AVISO

Utilize um fusível T3.15AL de 250V para o Auto Ref/Keratómetro HRK-8100A.

10.3. Equipamentos de limpeza e desinfecção

1. O equipamento deve ser mantido o mais limpo possível. Não utilize solventes como substâncias altamente voláteis, diluentes, benzeno, etc.

2. Molhe um pano macio com água e sabão e torça-o para retirar o excesso de água. Em seguida, lustre cada parte do equipamento.

3. Ao polir as partes da lente ou do vidro, remova a poeira da superfície da lente com um soprador de ar e use um pano seco.

4. Mantenha-o sempre limpo para que o paciente possa usar papel para apoio de queixo no apoio de queixo e 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 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 de desinfecção do 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 mertiolato
   - Deixar de molho em produtos químicos como álcool isopropílico 70%, mertiolato 1:1000, peróxido de hidrogênio 3% e alvejante doméstico diluído 1:10 (hipoclorito de sódio)

Solução	Fabricante	Limpador/ Desinfetante	Ingrediente ativo	Limpo/ Aprovado para uso em
Alkazyme	Alkapharm	Produtos de limpeza	Enzima proteolítica, amônia quaternária	Europa
Klenzyme	Esteris/ Calgon Corp.	Produtos de limpeza	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	Limpo/ Aprovado para uso em
Cidex OPA	Produtos de esterilização adavaced	Desinfetante	Ortoftalade-hyde	EUA e Europa

10.4. Limpeza

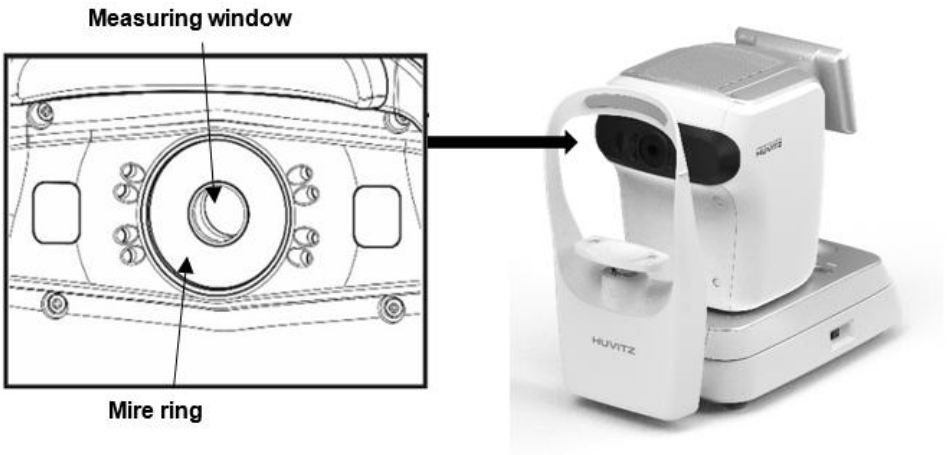
10.4.1. Limpeza da janela de medição

Quando a janela de medição fica com impressões digitais ou poeira, a confiabilidade dos valores medidos fica substancialmente comprometida. Verifique se há sujeira na janela de medição antes de usar e limpe-a, se necessário.

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

⚠ CUIDADO

- Use um palito fino que não risque as lentes de vidro.
- Limpe levemente do centro da janela de medição para fora, em movimentos circulares.



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

10.4.2. Limpando o anel de lama

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

1) Caso o anel de vedação e a tampa fiquem sujos, limpe a superfície com um pano seco.
2) Se o anel de vedação e a tampa estiverem visivelmente manchados, limpe a superfície com um pano úmido embebido em uma solução de água morna com detergente neutro.

⚠ CUIDADO

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

10.4.3. Limpeza do apoio de testa e do apoio de queixo

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

10.5. Antes de chamar um técnico

Caso ocorra alguma anormalidade ou a máquina funcione de forma anormal, um sinal de alerta deve ser acionado. Nesse caso, realize os procedimentos abaixo.
Se a máquina não voltar ao estado normal apesar das medidas abaixo, entre em contato com o agente onde você comprou a máquina após desligá-la da tomada.

1. Quando o interruptor de energia é ligado.

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

Adote as seguintes medidas nos seguintes casos.

Mensagem	Causa	Método de liquidação
Erro do motor	Anomalia interna do equipamento	Ligue novamente a alimentação em 10 segundos após desligá-la. Caso a mensagem seja exibida novamente, entre em contato com nosso representante de vendas.
Erro de EEPROM		
Erro de dados da EEPROM		
Erro do sistema		
Erro de relógio		
DADOS DE CONFIGURAÇÃO INVÁLIDOS – REF	Anomalia nos dados internos de refratometria.	Por favor, entre em contato com nosso representante de vendas.

DADOS DE CONFIGURAÇÃO INVÁLIDOS - KER	Anomalia nos dados internos da ceratometria.	Por favor, entre em contato com o agente imobiliário.

2. Lista de verificação

Quando	Remédio
O LCD não liga.	- O cabo de alimentação pode não estar conectado corretamente. Reconecte-o firmemente. - Verifique se a voltagem aplicada à tomada está correta. - O interruptor de energia pode não estar ligado. Verifique o interruptor de energia.
O LCD não liga (não está claro) mesmo estando ligado.	- A função de hibernação pode ter sido ativada. Pressione o botão do joystick (ou toque na tela) para sair do modo de hibernação.
A tela desaparece repentinamente.	- 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.	- A alavanca de fixação da plataforma pode estar travada. Destrave a alavanca de fixação da plataforma na parte traseira do joystick. (Consulte a fase 6) - A trava da carroceria pode estar travada. Destrave a trava da carroceria em ambos os lados da estrutura principal. (Consulte a 6ª fase) - O parafuso de fixação pode estar travado. Destrave o parafuso de fixação na parte inferior do dispositivo. (Consulte a seção 6 fases)
A impressão não inicia.	- Verifique o papel da impressora. Se o papel estiver acabando, coloque papel novo.
A impressora funciona, porém, não é possível obter resultados de impressão.	- 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 está sendo alimentado corretamente.	- O papel da impressora pode estar inclinado ou o núcleo do rolo pode não estar posicionado corretamente. Abra a tampa da impressora e verifique se o papel está carregado corretamente.

10.6. Ao alterar o local de instalação do equipamento

1. Desligue o interruptor de alimentação do corpo principal.
2. Desconecte o cabo de alimentação.
3. Trave o parafuso de fixação girando-o no sentido horário.
4. Mova-o mantendo-o na horizontal, segurando-o pela parte inferior do corpo principal.

11

11. Informações necessárias para manutenção

Reparo: Caso o problema persista mesmo após a aplicação das medidas descritas na seção 10.5 deste manual, entre em contato com o distribuidor da Huvitz após reunir as informações necessárias.

- 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 da compra: _____

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 o reparo deste aparelho serão guardadas por 7 anos.

Peças que a equipe de serviço precisa consertar:
- As seguintes peças são consumíveis por natureza e sua qualidade tende a diminuir após um longo período de uso. No entanto, o usuário não deve substituí-las pessoalmente. Caso as peças sejam consumidas ou deterioradas devido ao uso prolongado, entre em contato com o distribuidor Huvitz para substituição.
- Bateria de reserva para relógio e dados

Entre em contato diretamente com o departamento de serviço da Huvitz, consultando o endereço e os números de telefone abaixo, caso não consiga entrar em contato com o distribuidor onde comprou o produto.

12

12. Especificações principais

Modo de medição	
Ceratometria e Refratometria Contínuas (Modo K/R)	
Refratometria (modo REF), ceratometria (modo KER)	
Ceratometria Periférica (Modo KER-P)	
Curva base da lente de contato (modo CLBC)	
Refratometria	
Distância do vértice (VD)	0,0, 12,0, 13,5, 15,0
SPH	- 30,00 ~ +25,00 D(Em caso de VD = 12 mm) (0,01/0,12/0,25D)Unidade)
CILÍNDRICO	0,00 ~ ± 12,00 D (Unidade 0,01/0,12/0,25D)
Eixo (AX)	0 ~ 180˚ (1˚ Unidade)
Forma cilíndrica	-, +, MISTURAR
Distância interpupilar (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)
Poder da córnea	25,96 ~ 67,50 D (Caso o poder refrativo equivalente da córnea seja 1,3375, 0,05/0,12/0,25 D Unidade)
Astigmatismo da córnea	0.0 ~ - 15,00 D (Incrementos: 0,05/0,12/0,25 D)
Eixo	0 ~ 180˚ (1˚ Unidade)
diâmetro da córnea	2,0 ~ 14,0 mm (unidade de 0,1 mm)
Distância de deslocamento automático	
Para cima e para baixo	30mm (± 3 mm)
Direita e esquerda	10 mm (± 2 mm)
Para frente e para trás	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 frente e para trás	10 mm (± 2 mm)

Distância de deslocamento do apoio de queixo	
Para cima e para baixo	60 mm (± 3 mm)
Armazenamento de dados	
Valor medido de dez (10) vezes a quantidade para cada olho esquerdo/direito	
Especificações de hardware	
Impressora integrada	Impressora de linha com impressão térmica / Corte automático
Função de economia de energia	Ao parar para realizar medições por cerca de 3/5/10 minutos, a alimentação principal é desligada. Ela retorna ao pressionar os botões.
Monitor	LCD TFT de 7,0” com tela sensível ao toque
Energia elétrica	AC100 ~ 240 V, 50/60 Hz
Atual	1,0-0,8 A

13

13. Precisão

- As especificações de precisão são baseadas nos resultados de testes de modelo ocular realizados de acordo com a norma ISO10342 Instrumentos oftálmicos - Refratômetros oculares, ISO10343 Oftalmômetros.

1) Refratometria

Critério	Faixa de medição	Intervalo máximo de escala	Dispositivo de teste	Tolerância
SPH	-15D ~ +15D (Potência máxima do vértice meridional)	0,25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
CILÍNDRICO	0D ~ 6D	0,25D	Esfera: aproximadamente 0D Cilindro:-3D	±0,25D
Eixo	0° ~ 180°	1º	Eixo: 0°, 90°	±5°
um.O erro de refração 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 norma ISO 8429.				

2) Ceratometria

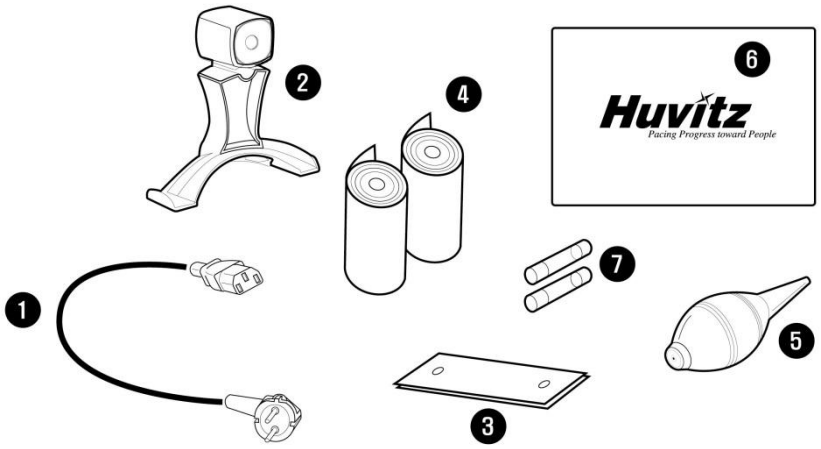
NÃO	Critério		Exigência
1	Faixa de medição		6,5 mm a 9,4 mm (52,0 KD a 36,0 KD)
2	Indicações dadas em termos de raios de curvatura.	instrumentos de indicação contínua	intervalo de escala de 0,02 mm (0,125 KD)
		Instrumentos indicadores digitais	incremento de 0,02 mm (0,125 KD)
3	Precisão da medição (duas vezes o desvio padrão, ou seja, 2σ)		±0,025㎜

3) Medição da direção dos meridianos principais

NÃO	Critério		Exigência
1	Faixa de medição		0° a 180°
2	Leitura da direção do meridiano	indicando continuamente escalas	intervalo de escala 5°
		escalas de indicação digital	incremento de 1°
3	Precisão de medição usando dispositivo de teste (duas vezes o desvio padrão, ou seja, 2σ)	para diferenças meridionais principais nos raios de curvatura < 0,3 mm	±4°
		para diferenças meridionais principais nos raios de curvatura < 0,3 mm	±2°
As indicações angulares devem estar em conformidade com a norma ISO 8429.			

14

14. Acessórios



[Figura 13-1. Acessórios]

1. Cabo de alimentação ····
2. Modelo Eye ····
   (SPH: –2,50D~-2,75D, CYL: -1,25D~-1,50D, R1: 7,95~8,00, R2: 7,78~7,83)
3. Papel para apoio de queixo (100 folhas)····· 1 pacote
4. Papel para impressora ····
5. Soprador de vento ····
6. Pano de Limpeza ····
7. Fusível (250 V / 3,15 A) ····

⚠ AVISO

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

15

15. Informações EMC

Anúncio do fabricante – problemas com ondas eletromagnéticas

Problemas com ondas eletromagnéticas	
O HRK-8100A deve ser utilizado no ambiente de ondas eletromagnéticas mencionado abaixo. O comprador ou usuário do HRK-8100A precisa confirmar se o produto é adequado para esse tipo de ambiente.	
Teste de falhas	**Questão de adequação**
Emissões de radiofrequência CISPR 11	Grupo 1
Emissões de radiofrequência CISPR 11	AulaUM
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A
Flutuações/oscilações de tensão IEC 61000-3-3	Em conformidade

Anúncio do fabricante – tolerância a ondas eletromagnéticas

tolerância a ondas eletromagnéticas		
O HRK-8100A deve ser utilizado no ambiente de ondas eletromagnéticas especificado abaixo. O cliente e o usuário do HRK-8100A devem garantir que o equipamento será utilizado nesse tipo de ambiente.		
Teste de tolerância	**IEC 60601 nível de teste**	**Nível de adequação**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contato ±8 kV no ar ±15 kV	contato ±8 kV no ar ±15 kV
Rápido elétrico transientes/quebra IEC 61000-4-4	Linha de alimentação de energia ±2 kV Linha de entrada/saída ±1 kV	Linha de alimentação de energia ±2 kV Linha de entrada/saída ±1 kV
Surto IEC 61000-4-5	entre linhas ±1 kV entre linhas 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 61000-4-11	Para 0,5 ciclo < 5 %UT (UT's > 95% de redução) Para 5 ciclos 40%UT (redução de 60% de UT) Para 25 ciclos 70 %UT (redução de 30% nos UTs) Durante 5 segundos < 5% *U*T(UT's > 95% de redução)	Para 0,5 ciclo < 5 %UT (UT's > 95% de redução) Para 5 ciclos, 40% *U*T(redução de 60% da UT) Para 25 ciclos, 70%UT (redução de 30% nos UTs) Durante 5 segundos, < 5% *U*T(UT's > 95% de redução)
Campo magnético de frequência de potência (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m
Outro UT é a tensão de alimentação CA antes de aprovar o nível de teste.		

Tolerância a ondas eletromagnéticas
O HRK-8100A deve ser utilizado no ambiente de ondas eletromagnéticas mencionado abaixo. O

comprador ou usuário do HRK-8100A precisa confirmar se o produto foi emitido para esse ambiente.		
Teste de tolerância	**IEC 60601 condições de teste**	**Nível de adequação**
Condutividade do campo eletromagnético de radiofrequência IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz 6 Vrms na banda ISM 6.765 MHz para 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
tolerância à radioatividade e ao campo eletromagnético de radiofrequência IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz ~ 2,7 GHz escopo	3V/m

Anexo A

Transferência de dados pela interface RS232C

1. Sumário

Este documento descreve como transferir os dados 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 : Duplex completo
C. Taxa de transmissão (Baud rate) : 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 por linha.

3. Protocolo de Comunicação

I. Visão geral

O HRK utiliza um de três tipos de versão de protocolo, denominados versão anterior (V1) e nova versão (V2), para transferir seus dados. O protocolo atualmente em uso pode ser selecionado no menu RS232 nas Configurações do Usuário do HRK.

Na versão anterior (V1), o HRK enviava dados de uma só vez, sem necessidade de resposta do receptor. Os dados enviados incluíam apenas a média de cada valor medido.

Na nova versão (V2), o HRK envia uma parte dos dados e aguarda uma resposta do receptor, enviando então a próxima parte. Caso não haja resposta dentro do tempo especificado, o envio é repetido. Esse método permite uma transmissão de dados mais confiável. Os dados enviados incluem todos os valores medidos e seu conteúdo é idêntico ao impresso no HRK.

A 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 mais um pacote de dados para o dispositivo alvo através da caixa conversora.

(2) Cada pacote de dados começa com o caractere 'S' e termina com o caractere 'E'.
(3) A HRK finaliza a transmissão.

III. Nova versão (V2)

(1) HRK envia ao dispositivo alvo um ENQ para iniciar.
    1. <ENQ><ETX>
(2) O dispositivo alvo envia um ACK para 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 no momento.
(4) O dispositivo de destino envia um ACK para o HRK.
(5) O HRK envia um pacote de dados para o dispositivo alvo.
    1. <STX><Pacote de Dados><ETX>
(6) O dispositivo de destino envia um ACK para o HRK.
(7) Se houver ACK, o HRK envia o próximo pacote de dados.
(8) Se não houver resposta acima de (1) ~ (7), o HRK envia o pacote novamente.
    1. O HRK aguarda um período de tempo por uma resposta. (=1,5 segundos)
    2. O HRK tenta retransmitir o pacote até 3 vezes.
    3. Em seguida, a HRK cancela a transmissão.
(9) Após o envio dos dados, o HRK envia um EOT (Event Optimization Time - Horário de Conclusão) para indicar a conclusão.
    1. < EOT><ETX>