OptoChek™ Plus
Autorrefrator/Ceratômetro

Manual do usuário



AMETEK®
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

Reichert®
TECHNOLOGIES

©2017 AMETEK, Inc.

Reichert and Reichert Technologies são marcas registradas da Reichert, Inc.

OptoChek é uma marca registrada da Reichert, Inc.

AMETEK é uma marca registrada da AMETEK, Inc.

Todas as outras marcas registradas são propriedade de seus respectivos proprietários.

As informações contidas neste documento estavam exatas à data de publicação. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. A Reichert, Inc. reserva-se o direito de fazer alterações no produto descrito neste manual sem aviso prévio e sem incorporá-las em nenhum dos produtos já vendidos.

Certificado pela ISO 9001/13485 – os produtos Reichert são projetados e fabricados sob processos de qualidade que atendem aos requisitos da ISO 9001/13485.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistemas de recuperação ou transmitida de alguma forma ou por qualquer meio, seja ele eletrônico,
mecânico, gravação ou outro, sem autorização prévia por escrito por parte da Reichert, Inc.

Aviso: A lei federal restringe este dispositivo à venda por ou sob a ordem de um médico licenciado. Apenas Rx.

Índice

Advertências e avisos 4
Informações sobre os símbolos 6
Introdução 7
- Indicações de uso 7
- Contraindicações 7

Montagem do instrumento 8
- Remoção da embalagem e conteúdo 8
- Identificação das peças 10
- Definição dos ícones 11
- Saída por RS232C 12
- Precauções com a rede de TI 13
- Transporte do OptoChek 13
- Configurações do instrumento 14

Operação 18
- Instalação do papel da impressora 18
- Modos de medição 19
- Modos da tela 20
- Funções da tela de dados 21
- Impressão de amostras 22
- Medição de lentes de contato 23
- Dicas para uma boa medição 24

Manutenção e limpeza 25
- Troca de papel da impressora 25
- Troca de fusíveis 25
- Troca de papel do apoio de queixo 25
- Confirmação da precisão das medições 26
- Medição do modelo ocular 26
- Limpeza externa e inspeção 27

Resolução de problemas 28
Especificações 30
- Descarte 31
- Revisão de software 31

Classificação 32
Orientação e declarações do fabricante 33
Garantia 37
Observações 38

Advertências e avisos

A Reichert, Inc. (Reichert) não se responsabiliza pela segurança e confiabilidade do instrumento quando:

- Montagens, desmontagens, consertos ou modificações são feitos por pessoas ou revendedores não autorizados.
- O instrumento não é utilizado de acordo com este Manual do Usuário.

ADVERTÊNCIA: UMA INSTRUÇÃO QUE CHAMA A ATENÇÃO PARA O RISCO DE LESÃO OU MORTE.



ADVERTÊNCIA: A LEI FEDERAL DOS ESTADOS UNIDOS E O REGULAMENTO EUROPEU EXIGEM QUE ESTE DISPOSITIVO SEJA COMPRADO APENAS POR UM MÉDICO OU POR UMA PESSOA EM NOME DE UM MÉDICO.

ADVERTÊNCIA: ESTE INSTRUMENTO DEVE SER USADO RIGOROSAMENTE DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DESCRITAS NO MANUAL DO USUÁRIO. A SEGURANÇA DO OPERADOR E O DESEMPENHO DO INSTRUMENTO NÃO PODEM SER GARANTIDOS SE ESTE FOR USADO DE MANEIRA NÃO ESPECIFICADA PELA REICHERT TECHNOLOGIES.

ADVERTÊNCIA: NÃO CONSERTE OU FAÇA MANUTENÇÃO NESSE INSTRUMENTO SEM AUTORIZAÇÃO DO FABRICANTE. QUALQUER CONSERTO OU MANUTENÇÃO NESTE INSTRUMENTO DEVE SER EXECUTADO POR PROFISSIONAIS EXPERIENTES OU POR REPRESENTANTES TREINADOS PELA REICHERT DE MODO A EVITAR A OCORRÊNCIA DE LESÕES GRAVES AO OPERADOR OU PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: NÃO É PERMITIDO MODIFICAR ESTE INSTRUMENTO. QUALQUER MODIFICAÇÃO FEITA NESTE APARELHO DEVE SER AUTORIZADA PELA REICHERT DE MODO A EVITAR A OCORRÊNCIA DE LESÕES GRAVES AO OPERADOR OU PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: SE ESTE INSTRUMENTO FOR MODIFICADO, UMA INSPEÇÃO APROPRIADA E UM TESTE DEVEM SER REALIZADOS PARA GARANTIR O USO SEGURO CONTÍNUO DESTE INSTRUMENTO.

ADVERTÊNCIA: PARA EVITAR O RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, ESTE EQUIPAMENTO SÓ DEVE SER CONECTADO À REDE ELÉTRICA COM ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO PARA QUE NÃO OCORRAM DANOS AO INSTRUMENTO NEM LESÕES AO OPERADOR OU AO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: ASSEGURE-SE DE QUE A VOLTAGEM APLICADA À UNIDADE SEJA A MESMA QUE A VOLTAGEM INDICADA NA PLACA DE INFORMAÇÕES OU PODEM SER CAUSADOS DANOS À UNIDADE.

ADVERTÊNCIA: LIGUE ESTE INSTRUMENTO A UMA TOMADA ATERRADA. NÃO REMOVA OU ANULE A CONEXÃO ATERRADA NO CONECTOR DE ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO OU NO CABO DE ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE DESSE INSTRUMENTO OU PODEM SER CAUSADOS DANOS AO INSTRUMENTO E/OU LESÕES NO OPERADOR OU NO PACIENTE.

ADVERTÊNCIA: ESTE INSTRUMENTO NÃO É ADEQUADO PARA O USO NA PRESENÇA DE MISTURAS ANESTÉSICAS INFLAMÁVEIS, COMO O OXIGÊNIO OU O ÓXIDO NITROSO.

ADVERTÊNCIA: NÃO USE O EQUIPAMENTO OU SISTEMA ADJACENTE A OUTROS EQUIPAMENTOS, NEM O EMPILHE SOBRE OUTROS EQUIPAMENTOS. SE ISSO FOR NECESSÁRIO, OBSERVE E VERIFIQUE SE O EQUIPAMENTO OU SISTEMA FUNCIONA NORMALMENTE NA CONFIGURAÇÃO EM QUE SERÁ UTILIZADO.

Advertências e avisos (continuação)

ADVERTÊNCIA: O USO DE ACESSÓRIOS OU CABOS QUE NÃO OS ESPECIFICADOS, COM EXCEÇÃO DAQUELES VENDIDOS PELO FABRICANTE COMO PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO PARA OS COMPONENTES INTERNOS PODE RESULTAR NO AUMENTO DAS EMISSÕES OU NA DIMINUIÇÃO DA IMUNIDADE DO EQUIPAMENTO OU SISTEMA.

ADVERTÊNCIA: NÃO TOQUE O TERMINAL DE CONEXÕES EXTERNAS E O PACIENTE SIMULTANEAMENTE. HÁ RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.

AVISO: UMA INSTRUÇÃO QUE CHAMA A ATENÇÃO PARA O RISCO DE DANOS AO PRODUTO.



AVISO: NÃO USE SOLVENTES OU SOLUÇÕES DE LIMPEZA FORTES EM NENHUMA PEÇA DESTE INSTRUMENTO PARA NÃO DANIFICÁ-LO. CONSULTE AS INSTRUÇÕES DE LIMPEZA DETALHADAS NA SEÇÃO DE MANUTENÇÃO.

AVISO: O USO DE PRODUTOS DE LIMPEZA À BASE AMÔNIA SOBRE A TELA DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD) PODE DANIFICAR A TELA. CONSULTE AS INSTRUÇÕES DE LIMPEZA DETALHADAS NA SEÇÃO DE MANUTENÇÃO.

AVISO: EQUIPAMENTOS DE RADIOFREQUÊNCIA PORTÁTEIS OU MÓVEIS PODEM AFETAR EQUIPAMENTOS ELETROMÉDICOS.

AVISO: O CIRCUITO INTERNO DO INSTRUMENTO CONTÉM DISPOSITIVOS SENSÍVEIS DE DESCARGAS ELETROESTÁTICAS (ESDS) QUE PODEM SER SENSÍVEIS A CARGAS ESTÁTICAS PRODUZIDAS PELO CORPO HUMANO. NÃO REMOVA AS TAMPAS SEM TOMAR AS DEVIDAS PRECAUÇÕES.

AVISO: EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA FINS MÉDICOS NECESSITAM DE PRECAUÇÕES ESPECIAIS QUANTO À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA E DEVEM SER INSTALADOS E OPERADOS DE ACORDO COM AS INFORMAÇÕES SOBRE EMC (COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA) FORNECIDAS NOS DOCUMENTOS DE APOIO.

AVISO: NÃO USE ESTE INSTRUMENTO PRÓXIMO DE EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS EMISSORES DE ALTA FREQUÊNCIA.

AVISO: ESTE INSTRUMENTO NÃO DEVE SER CONECTADO A EQUIPAMENTOS FORA DO CONTROLE DA REICHERT. SE FOR O CASO, TESTE-O DE ACORDO COM A NORMA IEC OU ISO APLICÁVEL.

AVISO: NÃO INSTALE NENHUM SOFTWARE ADICIONAL QUE NÃO TENHA SIDO FORNECIDO COM ESTE INSTRUMENTO. A INSTALAÇÃO DE SOFTWARES ADICIONAIS PODE PROVOCAR ERROS DE OPERAÇÃO, O QUE PODE AFETAR O FUNCIONAMENTO DESTE INSTRUMENTO.

Informações sobre os símbolos

Os seguintes símbolos aparecem no instrumento:

	Aviso
	Potência de corrente alternada
	Peças aplicadas Tipo B.
	Conexão do aterramento de proteção
I O	LIGAR/DESLIGAR
REF	Número de catálogo
SN	Número de série
 YYYY-MM-DD	Data de fabricação
	Fabricante
	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos
CE 0120	Conformidade com a Diretiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC
	Marca Intertek ETL Semko autorizada por Intertek ETL Semko para conformidade com as normas de eletricidade
	Conteúdos frágeis na embalagem de envio – manuseie com cuidado
	Mantenha seco – a embalagem deve ser mantida longe da chuva
	Este lado para cima – indica a posição vertical correta da embalagem
EC REP	Representante autorizado na Comunidade Europeia
	Consulte as instruções de uso

Introdução

Parabéns por adquirir o OptoChek™ Plus da Reichert Technologies® (doravante denominada Reichert®).

Esse Manual do usuário foi projetado como um manual de treinamento e de referência para funcionamento, manutenção e resolução de problemas. Recomendamos a leitura cuidadosa antes da utilização e o seguimento das instruções no manual para garantir um desempenho ideal do seu novo instrumento. Profissionais de cuidados visuais devidamente treinados como oftalmologistas, optometristas, oculistas e técnicos de saúde ocular devem operar este instrumento.

Guarde este manual para futura referência e para compartilhá-lo com outros usuários. Para obter cópias adicionais deste manual ou em caso de dúvidas sobre o OptoCheck Plus, entre em contato com o revendedor autorizado local da Reichert ou diretamente com o nosso departamento de Serviço de Apoio ao Cliente:

Tel.: 716-686-4500
Fax: 716-686-4555
E-mail: reichert.information@ametek.com

Indicações de uso

O OptoChek Plus é um aparelho médico utilizado para medir objetivamente a potência de refração do olho, como a esfera, o cilindro e o eixo. O aparelho também mede o raio de curvatura da córnea. Os valores medidos são utilizados principalmente para auxiliar na prescrição de lentes de óculos ou de contato.

Contraindicações

Nenhuma.

Montagem do instrumento

Remoção da embalagem e conteúdo

Todo o cuidado possível foi tomado para a entrega do OptoCheck Plus. A embalagem foi projetada especificamente para transportar este instrumento com segurança. Guarde a embalagem para uso futuro, em caso de necessidade de transporte. Para retirar o aparelho da embalagem:

1. Corte as fitas de amarração e abra a caixa externa.
2. Retire a caixa interna que está dentro da caixa externa, corte as fitas de amarração e abra-a. Consulte a Figura IS-1.
3. Retire a caixa de acessórios que está na lateral da caixa interna. Consulte as Figuras IS-2 e IS-3.
4. Retire os cabos de energia que estão debaixo da caixa de acessórios. Consulte a Figura IS-2.
5. Retire a embalagem que está em cima do OptoChek Plus e retire o OptoChek Plus da caixa. Consulte as Figuras IS-3 e IS-4.
6. Retire o saco plástico do OptoChek Plus. Em seguida, remova os protetores de papelão identificados por “Remove When Using” (Remover ao usar) que estão entre a seção móvel e a base fixa. Remova o isopor atrás da alavanca de controle. Consulte a Figura IS-4A.



Figura IS-1. Abra a caixa externa

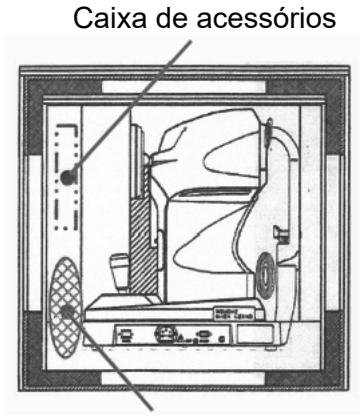


Figura IS-2. Acessórios

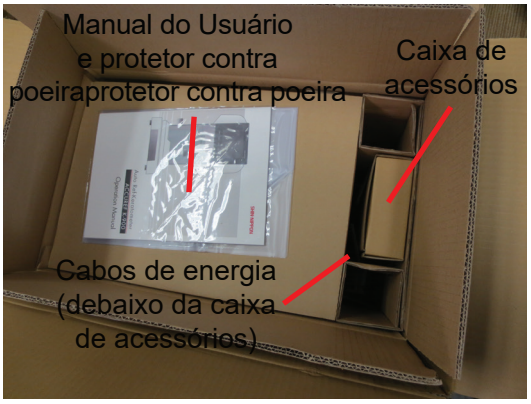


Figura IS-3. Retire os acessórios



Figura IS-4. Retire o instrumento

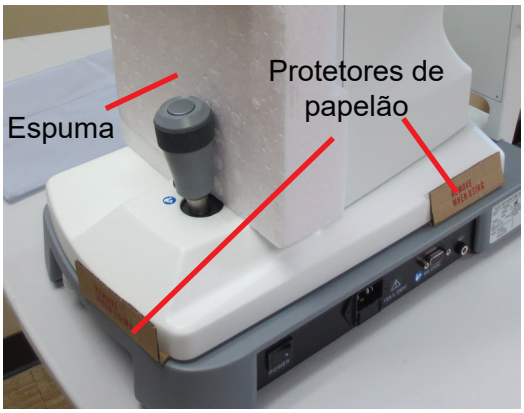


Figura IS-4A. Remova os protetores

Montagem do instrumento (continuação)

Remoção da embalagem e conteúdo (continuação)

Os itens abaixo devem estar incluídos na embalagem: (Consulte a Figura IS-5.)

- OptoChek Plus (nº de peça 15170) (consulte a Figura IS-4)
- Manual do Usuário (nº de peça 15170-101) (consulte a Figura IS-3)
- Protetor contra poeira (nº de peça 15170-002) (consulte a Figura IS-3)
- Caixa de acessórios (consulte a Figura IS-5)
  1. Papéis de apoio do queixo (nº de peça 15170-005)
  2. Pinos para papel de apoio do queixo (2) (nº de peça 15170-004)
  3. Papel extra para impressão (2) (nº de peça 16290-006)
  4. Fusíveis extras (2) (nº de peça 15170-006)
  5. Modelo ocular para verificação (nº de peça 15170-003)
- Cabos de energia: (Consulte a Figura IS-5A)
  Operação em 120 V (nº de peça 16290-003) e
  operação em 230 V (nº de peça 15180-003)

Observação: Retire os cabos de energia que estão dentro do plástico de bolhas e use o cabo de energia adequado à aplicação pretendida.

Observação: É possível que, para atender as leis e os regulamentos de uma determinada região, seja necessário obter um cabo de energia diferente para uso em aparelhos médicos.

Em caso de ausência de algum dos itens acima, entre em contato com o Departamento de Serviço de Apoio ao Cliente da Reichert. As informações de contato constam na seção *Introdução* deste manual.

Acessórios opcionais:

Cabo RS232C (10 pés - 3 m) (nº de peça 13912-409)
Kit Dongle sem fio (nº de peça 15171)

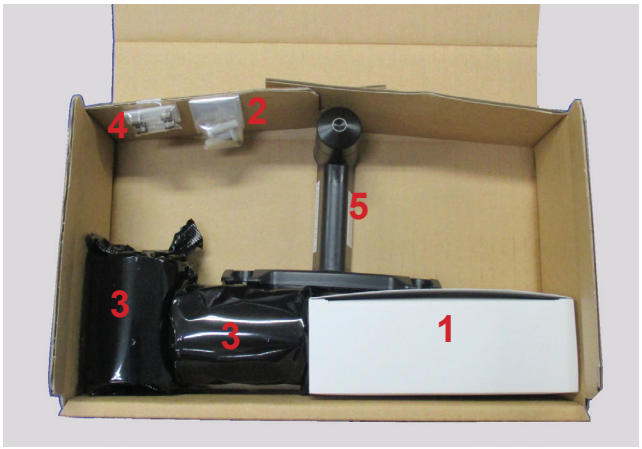


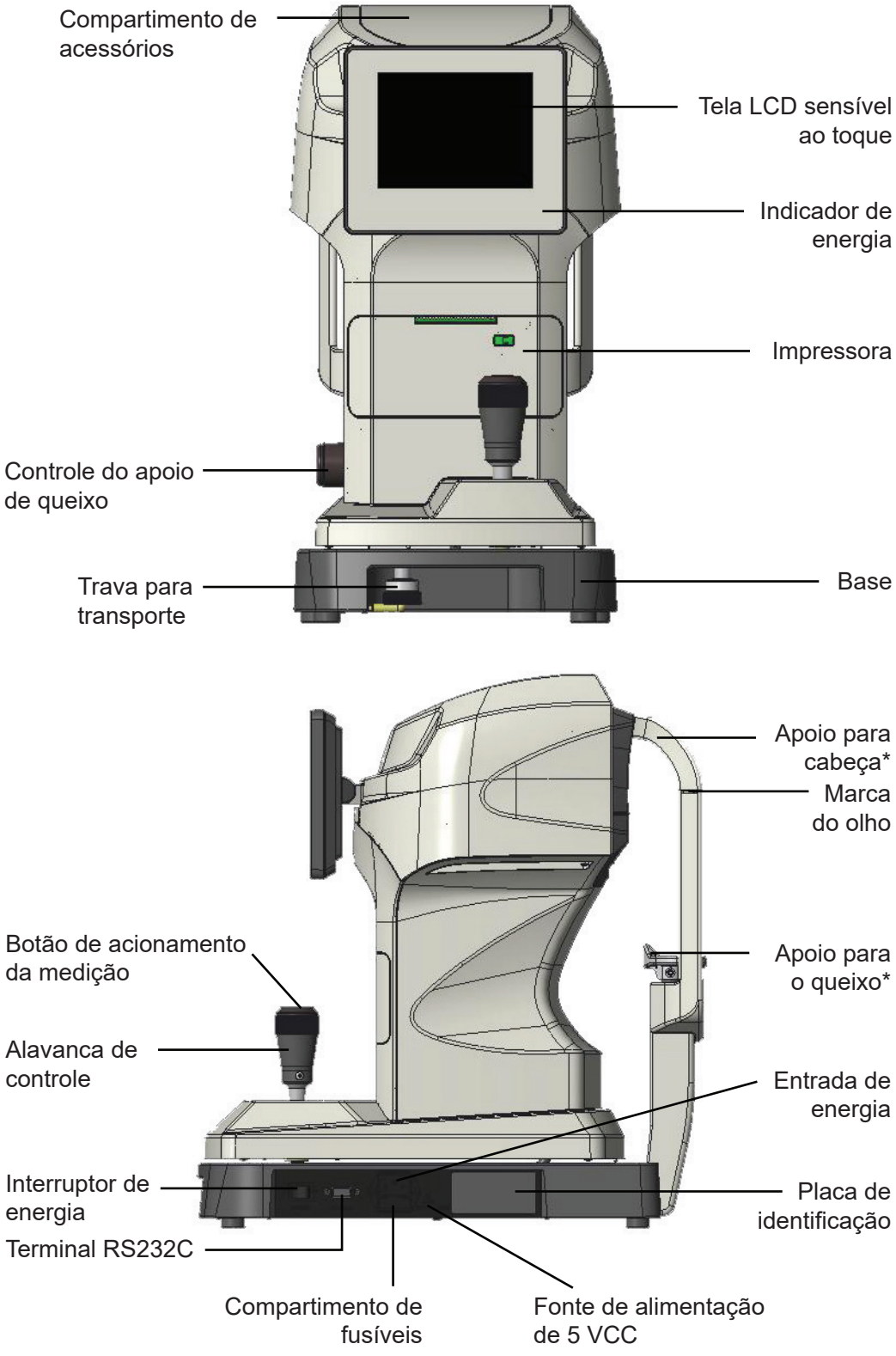
Figura IS-5. Acessórios



Figura IS-5A. Cabos de energia

Montagem do instrumento (continuação)

Identificação das peças



* Peças aplicadas Tipo B.

Montagem do instrumento (continuação)

Definição dos ícones

O OptoChek inclui um sistema operacional baseado em ícones/menus, de fácil utilização, que aumenta a velocidade das medições, do treinamento e da aplicação. Veja abaixo os ícones utilizados durante a operação deste instrumento.



Modo de leitura ceratométrica - exibe os dados do ceratômetro.



Modo de leitura da refração - exibe dados da refração.



Modo de leitura R/K (R/C) - exibe dados da refração e do ceratômetro.



Modo de lente de contato - indica zero (0) como distância do vértice



Distância do vértice - dados com uma distância de 10, 12, 13,5 ou 15 mm.



Diâmetro pupilar escotópico - medição de PPS (diâmetro pupilar fotópico) ou SPS (diâmetro pupilar escotópico)


Modo de leitura da LIO - reduz a iluminação das medições.


Imprimir dados - imprime os dados das medições


Exportar dados - exporta os dados das medições


Imprimir e exportar dados - imprime e exporta os dados das medições


Apagar - exclui os dados das medições atuais

Botões de controle


Seta para baixo - move para baixo na lista.


Seta para cima - move para cima na lista.


Seta para a esquerda - move para a esquerda na lista


Seta para a direita - move para a direita na lista


Cancelar


Próxima tela do menu


Tela anterior do menu


Aumentar valor


Diminuir valor


Voltar


OK


Configurações

Saída por RS232C

Este aparelho é conectado a um computador (ou outro aparelho) por RS-232C.

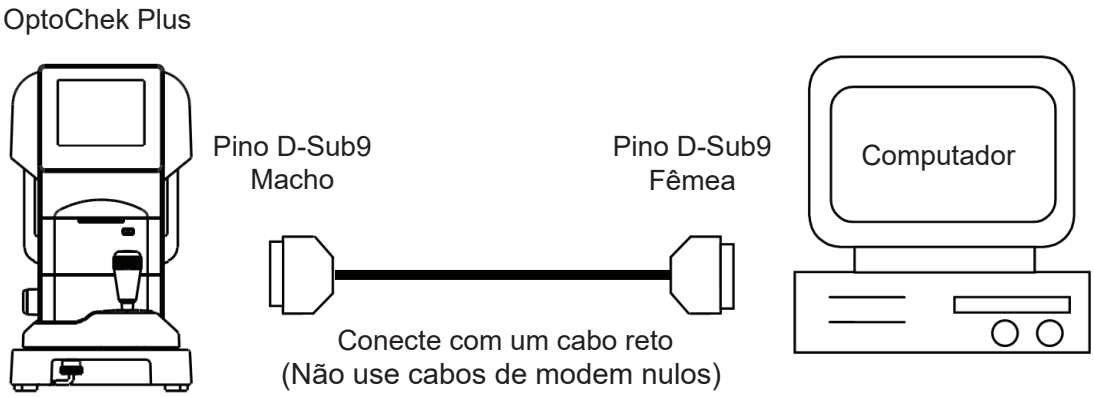


Figura IS-6. Conexão com cabo RS232

Diagrama de conexão: RS-232C

Pino D-Sub9			Pino D-Sub9	
TXD	2	———	2	RXD
RXD	3	———	3	TXD
GND	4	———	4	GND

Figura IS-7. Conexões de saída de pinos RS232

Observação: Use o fio blindado para o cabo de conexão para proteger contra ruído os dados de saída.

Entre em contato com o distribuidor local em caso de dúvidas sobre operação, método de conexão, dados de saída etc.

Os instrumentos que forem conectados a este aparelho por RS-232C devem atender à norma de segurança IEC 60601-1 ou IEC 60950.

Selecione abaixo a taxa de transmissão do RS-232C.

Taxa de transmissão selecionável	Configuração padrão
9600 bps	Padrão
38.400 bps	Opcional
115.200 bps	Opcional

Figura IS-8. Taxas de transmissão de RS232

Observação: As seguintes opções de RS-232C não podem ser modificadas e são configuradas de fábrica: Caractere = 8 bits, Paridade = nenhuma, Bit de parada = 1

Montagem do instrumento (continuação)

Precauções com a rede de TI

Este aparelho pode enviar dados para um computador através de uma interface RS232C.

A conexão deste aparelho a uma rede de TI que inclua outros equipamentos pode gerar riscos ainda não identificados para pacientes, operadores ou terceiros.

As organizações responsáveis devem identificar, analisar, avaliar e controlar esses riscos.

Mudanças posteriores na rede de TI podem introduzir novos riscos e exigir análises adicionais.

As mudanças na rede de TI incluem:
- Mudanças na configuração da rede de TI
- Conexão de itens adicionais à rede de TI
- Desconexão de itens da rede de TI
- Atualização de equipamentos conectados à rede de TI
- Upgrade de equipamentos conectados à rede de TI
- Mudanças posteriores na rede de TI

Entre em contato com o distribuidor e verifique os detalhes deste aparelho.

Transporte do OptoChek

1. Se for necessário transportar este instrumento, alinhe o centro da seção superior com o centro da base e aperte a trava para transporte, para prendê-lo.

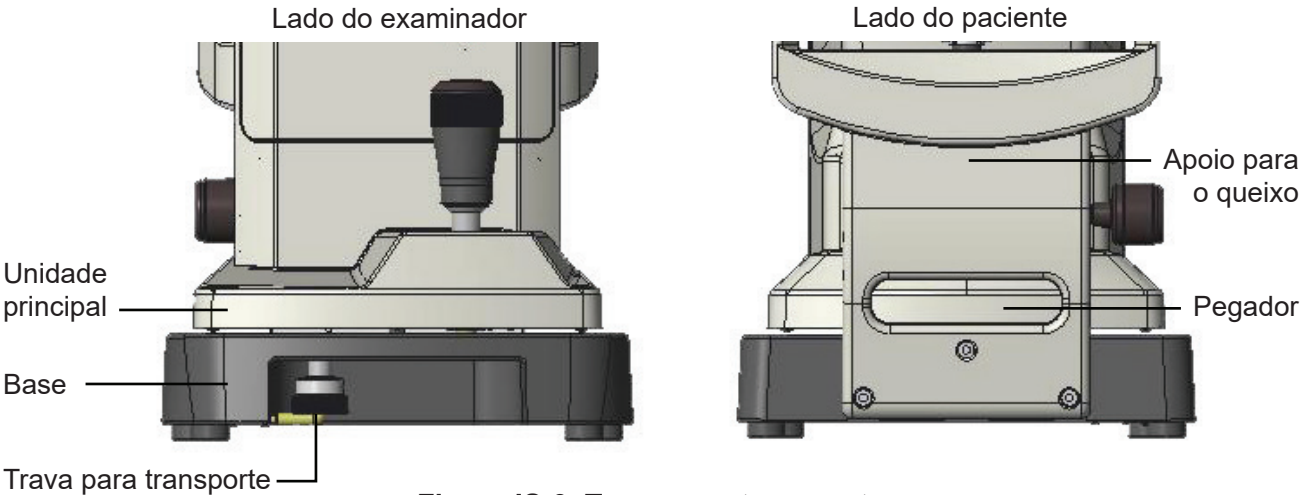


Figura IS-9. Trava para transporte

2. Para apertar a trava para transporte, empurre-a para cima e gire-a no sentido anti-horário.

AVISO: DESCONECTE O CABO DE ENERGIA ANTES DE MOVER O INSTRUMENTO PARA NÃO DANIFICÁ-LO NEM PROVOCAR FALHA NA OPERAÇÃO.

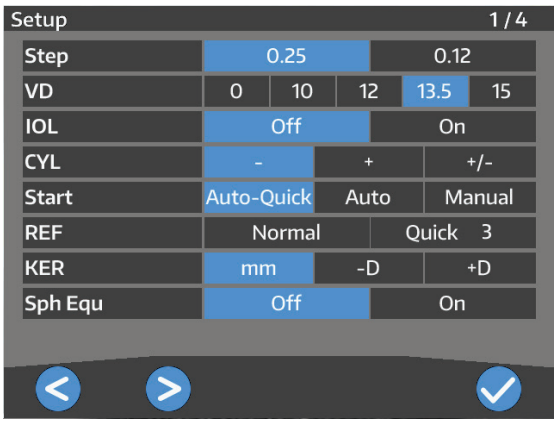
3. Se for necessário transportá-lo, segure com as duas mãos e com firmeza as partes frontal e traseira da base (o recorte da parte frontal e o pegador abaixo do apoio de queixo). NÃO segure o apoio para cabeça, o apoio do queixo ou a tela LCD, para não danificar o aparelho nem provocar falha na operação.

Montagem do instrumento (continuação)

Configurações do instrumento

Este instrumento tem parâmetros padrão que podem ser alterados de acordo com as preferências do usuário para cada configuração. Consulte a ilustração abaixo.

Pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO para selecionar a configuração desejada. Pressione a seta para a ESQUERDA/DIREITA para alterar o parâmetro da configuração desejada. Depois de fazer as alterações, pressione a seta VOLTAR para sair do modo de configuração. As descrições das configurações são as seguintes:



STEP — Modo de arredondamento das medições de refração. As opções disponíveis são: 0,25 ou 0,12 dioptrias.

VD(mm) — Distância do vértice para as medições de refração. As opções são: 0, 10, 12, 13,5, or 15 milímetros.

IOL — Dados da refração e ceratométricos com filtragem
A opção é ON (ativado) ou OFF (desativado).

CYL — Formato de exibição da prescrição da refração.
As opções são: Modo –Cyl, +Cyl ou ±Cyl.

START — Define o modo de medição.
Auto-Quick: Adquires 1 leitura K e 3 leituras R.
Auto: Adquires 1 leitura K e 3 leituras R.
Manual: Requer pressionar o botão de acionamento da medição na parte superior da alavanca de controle.

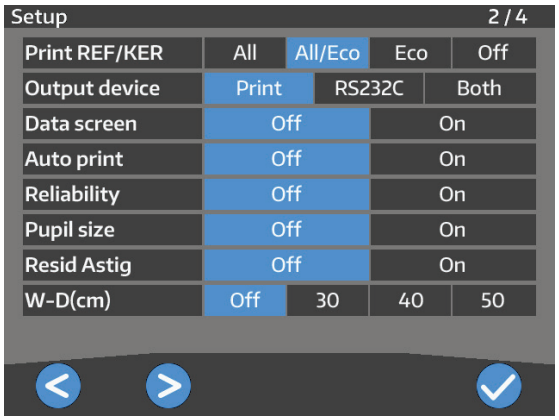
REF — Opção para a quantidade de leituras quando a opção START é definida como Manual.
Normal: 1 medição K e 1 medição R.
Quick 3: 1 medição K e 3 medições R.

KER — Unidades de medida da leitura ceratométrica. As opções são: raio (mm) ou dioptria (D).

SPH EQU — Resultados dos equivalentes esféricos dos dados de refração.

Montagem do instrumento (continuação)

Configurações do instrumento (continuação)



PRINT REF/KER — Seleção do formato de impressão.
ALL: Imprime todos os dados das medições. (máximo de 10 para cada olho.)
ALL/ECO: Imprime todas as medições REF. (máximo de 10 para cada olho.)
Imprime apenas dos valores ideais das medições ceratométricas.
ECO: Impressão apenas dos valores ideais.
OFF: Nenhum resultado das medições será impresso.

Observação: Os valores exportados são enviados para a saída RS232C.

OUTPUT DEVICE — Seleção apenas de impressão, apenas de exportação RS232C ou de impressão e saída para RS232C.

DATA SCREEN — Exibe os resultados armazenados das medições.
ON: Exibe a tela de medições.
OFF: Não exibe a tela de medições.

AUTO PRINT — Seleciona o método de impressão. Esta função só é válida quando a configuração de START é definida como Auto-Quick ou Auto.
ON: Ativa a função de impressão automática.
OFF: Desativa a função de impressão automática.

RELIABILITY — Seleciona se a marca de baixa confiabilidade será exibida adjacente ao valor da medição.
ON: Exibe a marca de baixa confiabilidade (“*”) se o valor da medição tiver baixa confiabilidade.
OFF: Não exibe a marca de confiabilidade.

PUPIL SIZE — Define a função de medição do diâmetro pupilar fotópico.
ON: Faz uma medição do diâmetro pupilar fotópico ao fazer uma medição da refração.
OFF: Não mede o diâmetro pupilar fotópico.

RESID ASTIG — Seleciona o resultado do astigmatismo residual na tela e na impressão (se ativado).
ON: Exibe o astigmatismo residual.
OFF: Não exibe o astigmatismo.

W-D(cm) — Define a distância de trabalho.
A distância próximo da pupila é calculada automaticamente após a medição e exibida na tela.

Montagem do instrumento (continuação)

Configurações do instrumento (continuação)





TARGET — Define o brilho da luz do alvo do paciente. As opções são: Bright (brilhante), Middle (médio) ou Dark (escuro).

BRIGHTNESS — Ajusta ou altera o brilho da tela LCD.

SLEEP — Período de inatividade ao ativar o modo de inatividade. Neste modo, a tela LCD fica desligada e o LED verde (no canto inferior direito do LCD) fica aceso. As opções são: 3, 5 ou 10 minutos, ou OFF (LCD sempre ligado).

BAUD RATE — Define a taxa de transmissão de dados que saem pela porta serial. As opções são: 115.200, 38.400 ou 9.600 bps. (O padrão é de 9.600 bps)

TONE — Volume do indicador sonoro (bipe). As opções são: ON (ativado) ou OFF (desativado).

PRACTICE — Exibe uma tela para inserir o nome do médico, a clínica ou informações definidas pelo usuário na impressão. As informações exibidas podem ter até 24 caracteres.

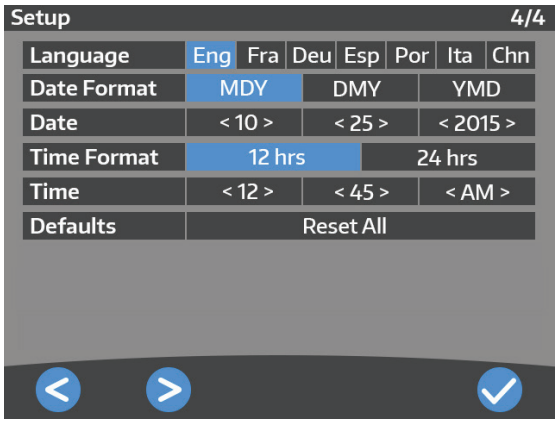
SET ID# — Define o número do ID inicial do paciente que está sendo examinado.

PRINT ID# — Imprime o nº do ID do paciente na saída selecionada.

DISPLAY ID# — Exibe o nº do ID do paciente na tela de medições.

Montagem do instrumento (continuação)

Configurações do instrumento (continuação)



LANGUAGE — Opção para definir o idioma da interface do usuário
ENG (inglês), FRA (francês), DEU (alemão) ESP (espanhol), POR (português), ITA (italiano), CHN (chinês). Toque na opção que aparece na tela para selecioná-la.

DATE FORMAT — Opção disponível para alterar a data no instrumento para os seguintes formatos:
YMD: Exibe a data no formato ano/mês/dia.
DMY: Exibe a data no formato dia/mês/ano.
MDY: Exibe a data no formato mês/dia/ano.

DATE — Esta opção tem 3 campos para o mês, dia e ano que podem ser alteradas para a data atual.

TIME FORMAT — Seleciona o formato das horas nas opções de 12 ou 24 horas.

TIME — Este opção tem 3 campos para a hora, minutos e AM (manhã) ou PM (tarde/noite).

DEFAULTS — Para restaurar os valores padrão do instrumento, ative RESET ALL.
Os valores padrão definidos em fábrica são:
Tela 1: Step = 0,25, VD =13,5, IOL = Off, CYL = "-," Start = Auto-Quick, Ker = mm, Sph Equ = Off Tela 2: Print Ref/Ker = All/Eco, Output Device = Print, Data Screen = Off, Auto Print = Off, Reliability = Off, Pupil Size = Off, Resid Astig = Off, W-D(cm) = Off
Tela 3: Target = Middle, Brightness = Middle, Sleep = 3, Baud Rate = 9600, Tone = On, Print ID# = Off, Display ID# = Off
Tela 4: Language = Eng, Reset Screen = On, Date Format = MDY, Time Format = 12 hrs.

Operação

O OptoChek Plus é um refratômetro/ceratômetro eletrônico avançado que adquire rapidamente dados precisos sobre o olho humano. As informações abaixo detalham as etapas iniciais para otimizar o desempenho do instrumento.

Siga estas etapas depois de retirar o OptoChek Plus da embalagem.

1. Instale o aparelho no local permanente e solte a trava para transporte. Para isso, gire o colar de travamento no sentido anti-horário.
2. Remova o protetor de plástico que cobre a tela LCD para evitar arranhões e contaminantes.
3. Instale uma quantidade adequada de forros no apoio de queixo e prenda-os com os respectivos pinos.
4. Instale o papel da impressora conforme indicado abaixo.
5. Conecte o cabo de energia ao aparelho.

AVISO: CONECTE O CABO DE ENERGIA COM ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO À TOMADA DE TRÊS PINOS ATERRADA PARA EVITAR A POSSIBILIDADE DE CHOQUES ELÉTRICOS EM CASO DE FUGA DE CORRENTE ELÉTRICA.

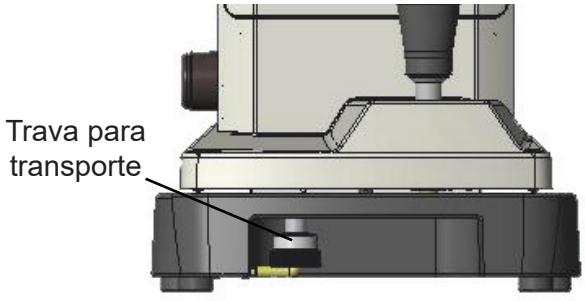


Figura OP-1. Trava para transporte

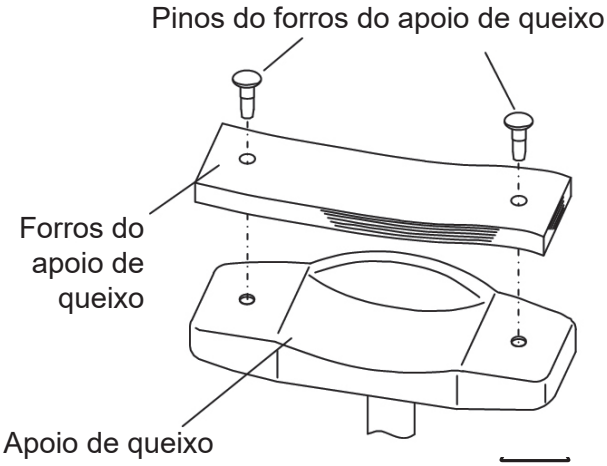


Figura OP-2 Papéis de apoio do queixo

Instalação do papel da impressora

1. Pressione o botão de liberação da porta para abrir a porta da impressora. Consulte a Figura OP-3.
2. Desenrole uma pequena quantidade de papel e instale o novo rolo no compartimento da impressora de modo que o papel se desenrole pela parte superior do rolo, na parte superior da porta da impressora.
3. Feche a porta da impressora e rasgue o excesso de papel.

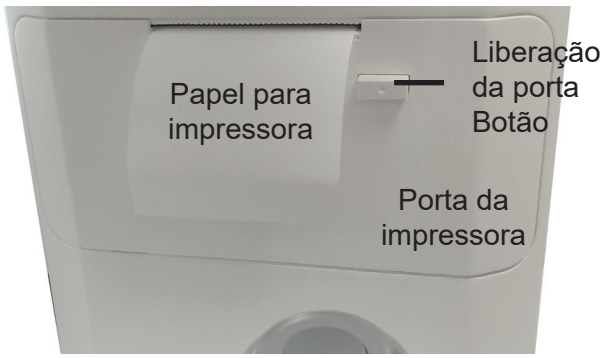
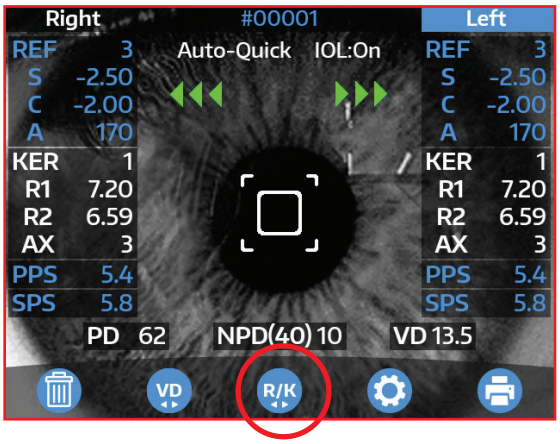


Figura OP-3. Instalação do papel da impressora

Modos de medição



O OptoChek Plus tem cinco modos de medição:

R/K	Refração e ceratométrico
R	Somente refração
K	Somente ceratométrico
IOL R/K	Refração e ceratométrico, utilizando filtragem
IOL R	Somente refração, utilizando filtragem de LIO

Observação: Ao aplicar energia ao OptoChek Plus, o instrumento exibe automaticamente o último modo de medição utilizado.

Observação: Ao adquirir dados da LIO do paciente, recomenda-se usar a opção IOL (LIO). A utilização das opções de filtragem da LIO em pacientes que não têm LIO pode causar dificuldade ocasional de medição em pacientes com diâmetros de pupila reduzidos.

As informações apresentadas a seguir descrevem o método correto para adquirir medições em refratores e ceratômetros com o OptoChek Plus.

1. Limpe o apoio de queixo e descarte o forro superior. Consulte a seção *Limpeza e manutenção* deste manual.
2. Peça ao paciente que coloque o queixo sobre o respectivo apoio e, em seguida, mova a cabeça para frente até tocar a testa no respectivo apoio.

Observação: Uma postura desconfortável pode cansar o paciente durante o processo e dificultar a medição. Ajuste o apoio de queixo do instrumento de acordo com a altura do paciente, de modo que ele fique perfeitamente posicionado sobre o apoio.

Observação: A precisão da medição será afetada se o paciente mover a cabeça durante a medição. Peça-lhe que não mova a testa no apoio para cabeça e olhe para o alvo, mantendo uma boa postura.

Observação: Se a pálpebra ficar sobre o anel do ceratômetro, peça ao paciente para abrir mais o olho.

3. Ajuste o botão de alinhamento vertical (consulte as seções *Montagem do instrumento*, *Identificação das peças* e verifique a localização do botão de ajuste vertical) e ajuste a alavanca de controle até centralizar o olho direito do paciente na tela.
4. Ajuste o joystick para a esquerda e para a direita, para frente e para trás, para cima e para baixo até a caixa verde estar centralizada no círculo e até o ícone de MAIS (+) verde estar no centro do quadrado. Consulte a imagem abaixo para ver como é o alinhamento correto.
   - Se o instrumento estiver alinhado muito próximo do paciente, afaste o joystick do paciente até estar alinhado. Consulte a imagem abaixo para ver como é o alinhamento Muito Próximo.
   - Se o instrumento estiver alinhado muito distante do paciente, aproxime o joystick do paciente até alinhá-lo. Consulte a imagem abaixo para ver como é o alinhamento Muito Distante.



Muito Próximo do paciente



Alinhamento correto do paciente



Muito Distante do paciente

Modos de medição (continuação)

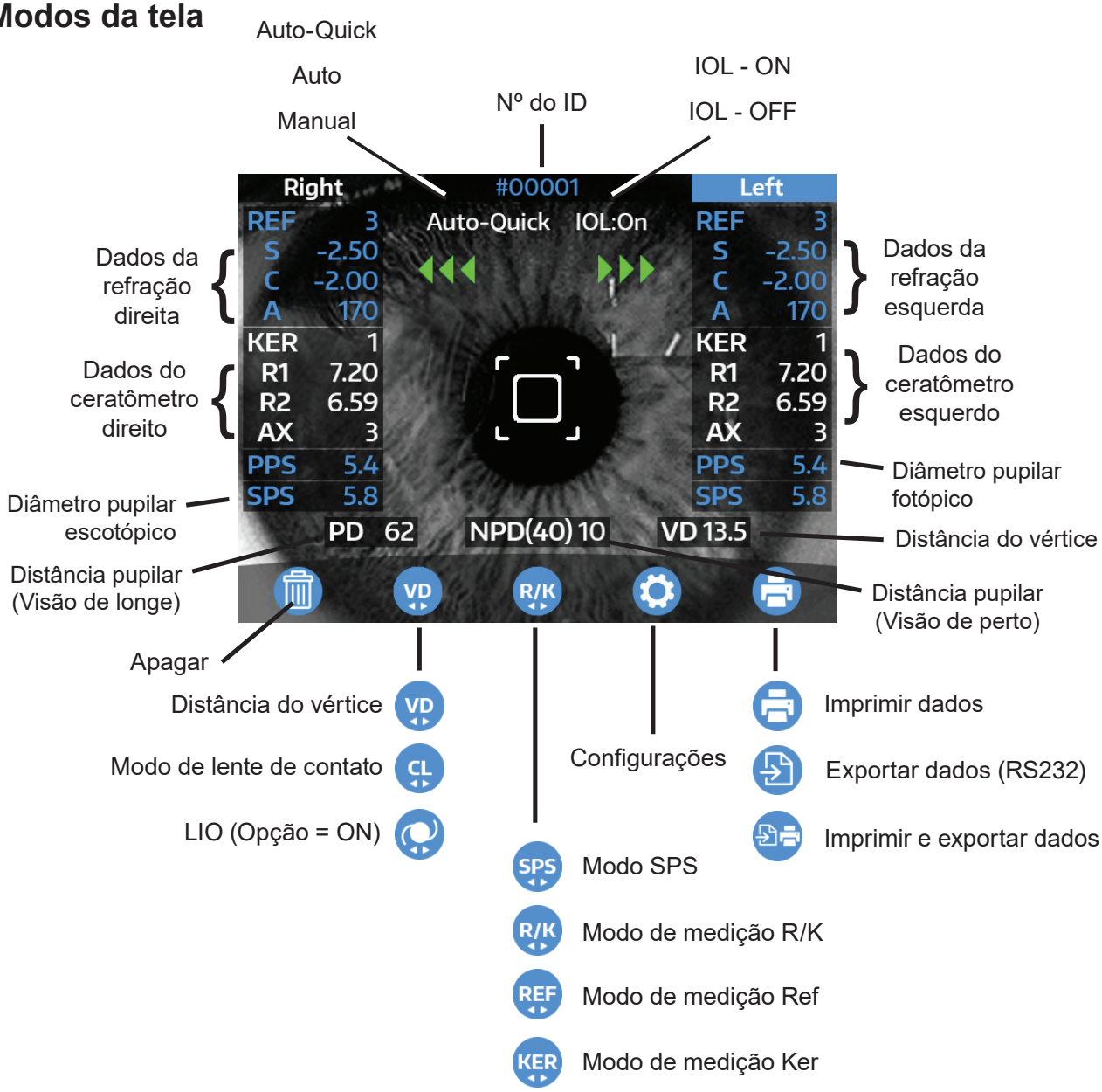
Observação: Se o instrumento estiver configurado no modo AUTO, as medições serão feitas automaticamente quando o alinhamento for atingido.

Observação: Se o instrumento estiver configurado no modo MANUAL, pressione o botão de acionamento das medições para fazer a medição quando o alinhamento for atingido.

5. Repita os passos acima para o olho esquerdo.
6. Pressione o ícone PRINT (Imprimir), se desejar imprimir, ou o ícone Export (Exportar), se desejar enviar os dados das medições.

Observação: Para definir a função de impressão, consulte a seção *Montagem do instrumento* deste manual.

Modos da tela



Funções da tela de dados

Os resultados das medições podem ser exibidos na tela. Para verificá-los, use a função da tela de dados.

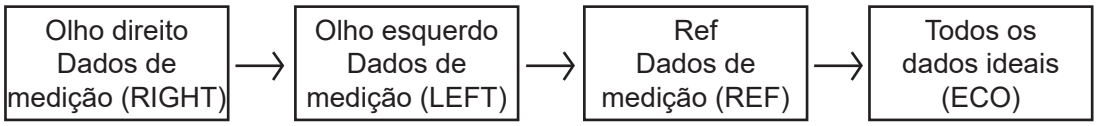
1. Em SETUP (Configuração), defina a opção "Data Screen" (Tela de dados) como "On" (ativada).

Observação: Quando a opção “Data Screen” (Tela de dados) é definida como "On" (ativada), os dados das medições do olho direito são exibidos independentemente das configurações de "Print REF/KRT".

2. Com a opção “Data Screen” (Tela de dados) definida como “On” (ativada), toque o ícone de impressão após a medição.

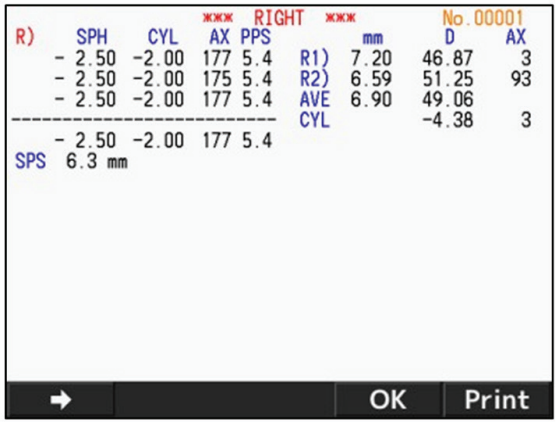
Observação: Quando a opção “Auto Print” (Impressão automática) é definida como "On" (ativada), os dados das medições do olho direito são exibidos independentemente das configurações de "Print REF/KRT".

3. Para passar a tela para o outro olho, como indicado abaixo, pressione o ícone da seta para a direita enquanto os dados são exibidos.



4. Imprima os dados exibidos na tela.
   - Toque no ícone de impressão para imprimir os dados.
   - Se a função de impressão automática Auto Print estiver ativada (ON), os dados serão exibidos automaticamente depois que todas as medições (esquerda e direita) tiverem sido obtidas.

5. Para que o instrumento volte ao modo de medição, toque no ícone OK.



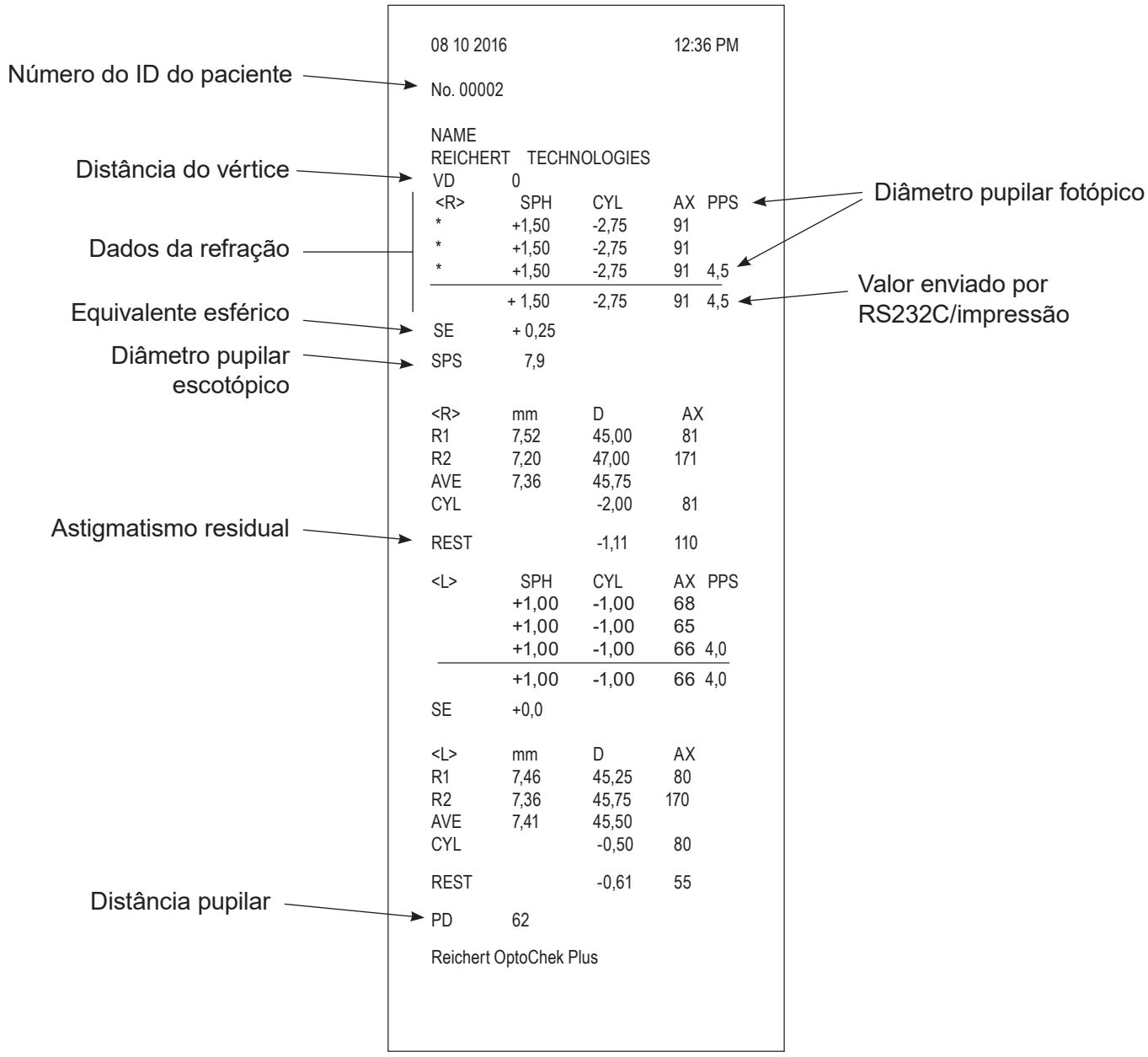
Função de economia de energia

O aparelho entrará no modo inativo se permanecer ligada sem que se pressione algum ícone. Consulte a seção *Configurações do instrumento* deste manual para obter mais informações sobre a função do modo de inatividade.

Para reativar o aparelho, pressione o botão de acionamento de medições ou toque na tela LCD.

Observação: Quando o aparelho estiver em modo de inatividade, a luz verde indicadora de energia começará a piscar.

Impressão de amostras



Medição de lentes de contato

Medição da curva da base

Este aparelho pode medir a curva de base de lentes de contato rígidas. Para medir a lente, coloque-a sobre o suporte para lentes de contato do modelo ocular, como mostrado abaixo.

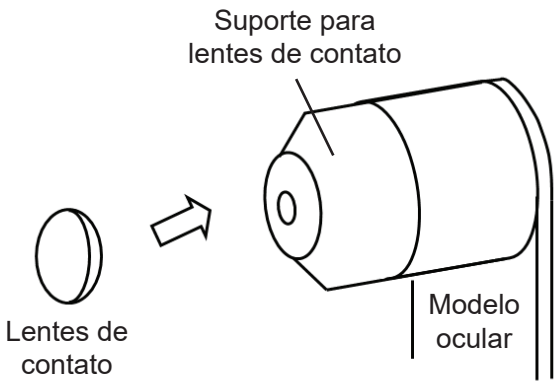


Figura OP-4. Preparação para a medição da lente de contato

1. Coloque uma pequena quantidade de água no lado côncavo do suporte da lente de contato.
2. Posicione a lente de contato de modo que o lado convexo fique de frente para o suporte.
3. Em seguida, ajuste a unidade do modelo ocular na unidade principal para fazer a medição.

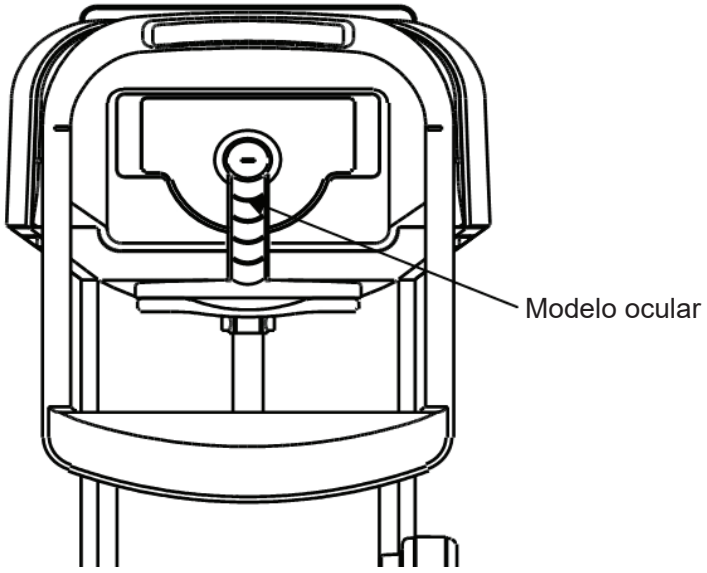


Figura OP-5. Medição da lente de contato

Dicas para uma boa medição

1. Minimize a iluminação externa da sala de exames para melhorar a precisão da medição.
2. Peça ao paciente para focalizar o alvo e não desviar o olhar.
3. Explique ao paciente que ele não sentirá nenhum desconforto durante a medição.
4. Ajuste o apoio de queixo ou a cadeira para maior conforto do paciente.
5. Peça ao paciente para abrir bem o olho durante o processo de medição.
6. Se a pupila do olho do paciente for menor que o diâmetro pupilar mínimo mensurável, o OptoChek Plus acusará um erro.
7. Se for difícil fazer a medição por a pupila ser muito pequena, escureça a sala de exames ou a luz do alvo (consulte Configurações do instrumento, Luz do alvo) para que a pupila se dilate o máximo possível.
8. Peça ao paciente que não se mova durante a medição. Se o paciente se mover durante a medição, o valor AXIS (eixo) pode ser afetado.

Manutenção e limpeza

Troca de papel da impressora

Consulte a seção *Operação*, *Instalação do papel da impressora* deste manual e verifique as instruções de instalação do papel da impressora.

Troca de fusíveis

AVISO: DESCONECTE O CABO DE ENERGIA DO APARELHO ANTES DE REMOVER O COMPARTIMENTO DE FUSÍVEIS. HÁ RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO AO REMOVER O COMPARTIMENTO DE FUSÍVEIS COM O CABO DE ENERGIA CONECTADO.

Quando um fusível se queimar, retire o compartimento de fusíveis do aparelho para trocar os fusíveis.

1. Desconecte o cabo de energia do aparelho antes de remover o compartimento de fusíveis.
2. Aperte as duas linguetas em direção ao centro e retire o compartimento de fusíveis.
3. Instale novos fusíveis (nº de peça RFAG20039) no compartimento de fusíveis. Consulte a Figura MC-1.

Observação: Ao fazer o pedido de fusíveis de reposição à Reichert, use somente o número de peça indicado acima.

Observação: Qualquer fusível que atenda às especificações que constam na seção *Especificações* deste manual pode ser usado no aparelho.

4. Para recolocar o compartimento de fusíveis, instale-o no local original e na orientação correta.

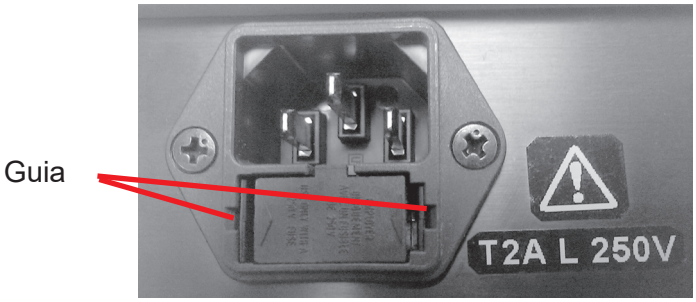
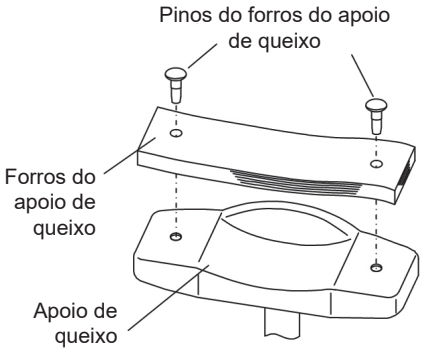


Figura MC-1. Medição da lente de contato

Troca de papel do apoio de queixo

Coloque os respectivos forros sobre o apoio de queixo e prenda-os com os pinos adequados (consulte o diagrama à direita).

Observação: Por questão de higiene, descarte o forro superior do apoio de queixo após cada paciente.



Substituição do cabo de energia

Substitua o cabo de energia pelos números de peça apresentados a seguir. Ao fazer o pedido de um cabo de energia para reposição, use somente os números de peça indicados abaixo.

- Cabo de energia - 120 V (nº de peça WCBL10018)
- Cabo de energia - 230 V (nº de peça WCBL10027)

Manutenção e limpeza (continuação)

Confirmação da precisão das medições

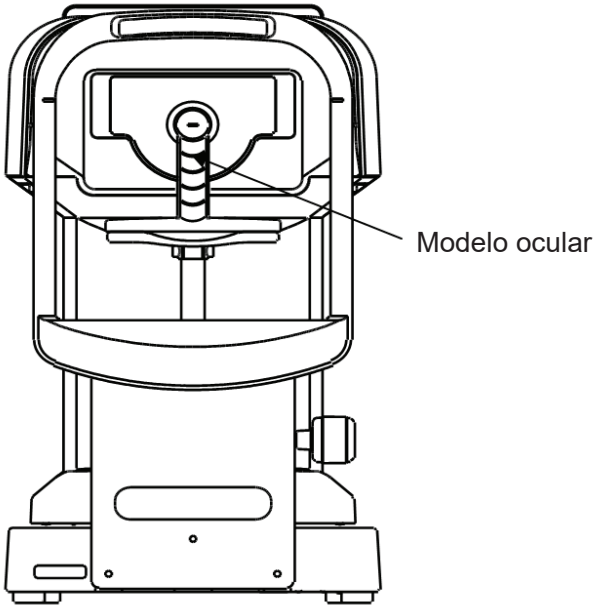
Para verificar a operação e as leituras do aparelho, use o modelo ocular fornecido. Se o resultado da medição feita com o modelo ocular estiver dentro da tolerância indicada abaixo, a medida será considerada confiável e correta. Se o resultado exceder a tolerância, entre imediatamente em contato com o revendedor.

Observação: O valor da Esfera (SPH) (para distâncias de vértice (VD) de 12 e 0) e o valor R são indicados no modelo ocular.

Dados de tolerância do modelo ocular		
SPH	CYL	R
±0,25	0±0,25	±0,03

Medição do modelo ocular

1. Localize o modelo ocular e retire da extremidade do olho o suporte da lente de contato para mostrar a superfície de referência.
2. Remova os papéis que estão no apoio de queixo.
3. Coloque o modelo ocular cuidadosamente sobre o apoio de queixo e prenda-o com os respectivos pinos.
4. Ajuste adequadamente a distância do vértice no OptoChek Plus.
5. Alinhe o modelo ocular na frente da janela do paciente. Para isso, ajuste o controle do apoio de queixo para cima ou para baixo, conforme necessário.
6. Quando o modelo ocular estiver alinhado corretamente, faça a medição.



Manutenção e limpeza (continuação)

Limpeza externa e inspeção

1. Este é um aparelho óptico de precisão. Manuseie-o sempre com cuidado e não o deixe cair.
2. Não toque nas partes ópticas, como a janela de visualização, com as mãos. Evite a presença de poeira, para não afetar a precisão das medições.
3. Se a tampa da unidade de medição, a tampa da unidade principal ou o painel de operação estiverem sujos, limpe-os delicadamente com um pano seco. Para manchas difíceis, recomenda-se um pouco de água e sabão neutro.
4. Limpe o apoio de queixo e o apoio para a cabeça com um produto de limpeza neutro. Para desinfetar as partes de contato com o paciente, como o apoio de queixo e o apoio para a cabeça, use etanol para desinfecção. O etanol para desinfecção contém 76,9% a 81,4% em volume de etanol (C_2H_6O) a 15% (gravidade específica).
5. Não é necessário trocar o forro macio do apoio de queixo e do apoio para a cabeça, pois este material está em conformidade com o ISO 10993-1.
6. Se o aparelho não for usado por um longo período, desconecte o cabo de energia da tomada elétrica e cubra-o com o protetor contra poeira fornecido.
7. Se o aparelho não funcionar corretamente, não tente reparar nenhuma peça interna deste instrumento. Entre em contato com a Reichert conforme indicado na seção *Introdução* deste manual.

Resolução de problemas

Resolução de problemas

Este aparelho avalia automaticamente a condição ou os resultados da medição e acusa mensagens de erro se as medições forem inválidas. As mensagens de erro também aparecem quando é detectada alguma anormalidade na operação do instrumento. Se aparecer uma mensagem de erro de medição, verifique o sistema com o modelo ocular fornecido. Se a medição com o modelo ocular estiver correta, reposicione e meça novamente o paciente. Se o erro de medição persistir, faça uma avaliação mais aprofundada no olho do paciente.

AVISO: NUNCA DESMONTE, MODIFIQUE OU TENTE REPARAR ESTE APARELHO. HÁ RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.

Mensagem	Provável causa	Possível solução
Retry. (Tente novamente)	Falha ao adquirir a imagem do olho porque o paciente piscou ou se moveu durante a medição. O olho do paciente apresenta doenças oculares.	Reposicione o paciente e repita a medição. Se a mensagem persistir, entre em contato com o revendedor autorizado da Reichert.
SPH over. (SPH excedido)	A faixa de medição esférica foi excedida (-25 a +25D) (No caso de VD = 0, o valor do contato).	Faça a medição com o modelo ocular e verifique se funciona corretamente. Se a mensagem persistir, entre em contato com o revendedor autorizado da Reichert.
CYL over. (CYL excedido)	A faixa de medição cilíndrica foi excedida (0 a ±10D) (No caso de VD = 0, o valor do contato).	
Err. (Erro)	O valor de medição do diâmetro da pupila foi excedido (2,0 mm a 8,5 mm).	
Target motor fault. (Falha no motor do alvo)	Detectou-se uma anormalidade no sistema de controle do motor.	Desligue e ligue novamente o aparelho. Consulte o revendedor imediatamente se a mensagem aparecer novamente. Não tente consertá-lo por conta própria.
Focus motor fault. (Falha no motor do foco)		
EEPROM fault. (Falha EEPROM)	Falha na inicialização.	
Printer overheated. (Superaquecimento da impressora)	O cabeçote da impressora está superaquecido.	Desligue e ligue novamente o aparelho. Consulte o revendedor imediatamente se a mensagem aparecer novamente. Não tente consertá-lo por conta própria.
Printer cover opened. (Tampa da impressora aberta)	A tampa da impressora está aberta.	Feche a tampa da impressora corretamente. Desligue e ligue novamente o aparelho. Consulte o revendedor imediatamente se a mensagem aparecer novamente, mesmo depois de fechar a tampa.
Paper empty. (Sem papel)	A impressora está sem papel.	Instale o papel da impressora conforme indicado na seção *Manutenção e limpeza* deste manual.

Resolução de problemas (continuação)

Se ocorrer algum dos problemas apresentados a seguir, consulte a tabela abaixo para tomar as providências adequadas.

Problemas	Causas e soluções
A tela LCD sensível ao toque e o indicador de energia não estão ligados/ acesos.	• O cabo de energia pode não estar conectado corretamente. Conecte-o com firmeza. • O fusível pode estar danificado. Neste caso, substitua-o por um novo. • O novo fusível é danificado novamente ao ligar o interruptor de energia. Entre imediatamente em contato com o distribuidor local.
A tela LCD sensível ao toque se fecha subitamente.	• É possível que o modo de inatividade esteja ativado. Pressione o interruptor ON/OFF para ligar o instrumento.
A alavanca de controle não se move adequadamente.	• A trava para transporte está acionada. Desengate a trava. • Se a alavanca de controle não se mover adequadamente, não force o movimento. Entre em contato com o distribuidor local ou o técnico de manutenção.
A impressora não imprime.	• Verifique se o papel está corretamente inserido. Recarregue o papel da impressora, conforme necessário. • A configuração de Print REF / KRT pode estar definida como OFF (desativada). Mude a configuração para ON (ativada).
O papel da impressora sai, mas não há nada impresso no papel.	• O papel da impressora pode estar ajustado na direção errada. Consulte a seção *Operação* / *Instalação do papel da impressora* deste manual.
A data está configurada de forma errada.	• Consulte as configurações da Hora na seção *Configurações do instrumento* deste manual e ajuste a hora.

Entre imediatamente em contato com o distribuidor local se algum dos problemas indicados acima não se resolverem depois de aplicar as soluções indicadas acima.

Especificações

Número de catálogo 15170

Faixa de medição da refração	Esfera (S)	-30D a +22D	(No caso de VD=12) (Step: 0,12/0,25D)
	Cilindro (C):	0 a ±10D	(Step: 0,12/0,25D)
	Ângulo do eixo (A)	1° a 180°	(Step: 1°)
Medição do raio de curvatura da córnea	Raio de curvatura	5,0 mm a 10,0 mm	(Step: 0,01 mm)
	Potência da córnea	33,75 a 67,5D	(Refração da córnea n = 1,3375) (Step: 0,12/0,25D)
	Grau de astigmatismo corneano	0 a ±10D	(Step: 0,12/0,25D)
	Ângulo do eixo	1° a 180°	(Step: 1°)
Medição do diâmetro pupilar	Faixa de medição	Ø2,0 a 8,5 mm	(Step: 0,1 mm)
Medição do DP	Faixa de medição, 85 mm (Step: 1 mm)		
Distância do vértice	0, 10, 12, 13,5, 15 mm		
Diâmetro pupilar mínimo	Ø2,0 mm		
Tempo de medição	Medição da refração		Aprox. 2,0 s
	Raio de curvatura da córnea		Aprox. 0,07 s
Impressora	Impressora térmica (largura do papel: 58mm)		
Monitor interno	Monitor LCD colorido de 145 mm (5,7 pol.)		
Faixa de posicionamento do aparelho de medição	Frente/trás ±22 mm	Direita/esquerda ±43 mm	Para cima/para baixo ±17 mm
Faixa de ajuste vertical do apoio de queixo	±30 mm	502 mm (p/cima) 419 mm (p/baixo)	
Saída	RS-232C		

Especificações (continuação)

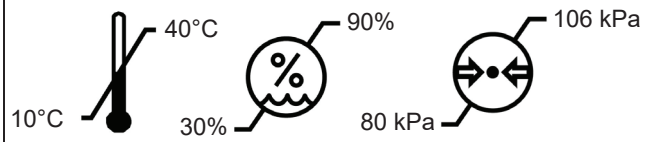
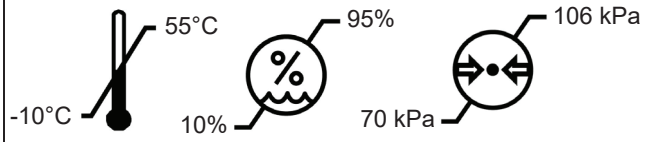
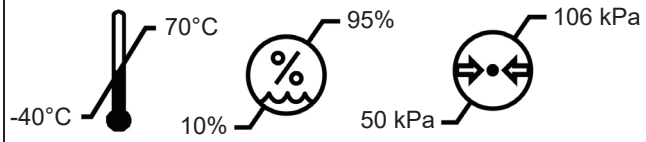
Número de catálogo: OptoChek Plus **15170**

Dimensões físicas

Tamanho:
- Peso, desembalado: Aprox. 12,8 kg (28,2 lb)
- Altura: 46,4 cm (18,3 pol.)
- Largura: 22,9 cm (9,0 pol.)
- Profundidade: 42,9 cm (16,9 pol.)

Parte elétrica:
- Potência de entrada: 100 V a 240 V, a 50/60Hz, 60 VA
- Fusível: T2AL 250 VCA
- Fonte de alimentação Bluetooth: 5 VCC ± 5% a 200 mA (típico)
- Função de economia de energia: OFF, 3, 5, 10 min. (ajustável)

Condições de funcionamento
As condições ambientais são as seguintes:

Em funcionamento: Temperatura: 10° C (50° F) a 40° C (104° F) Umidade relativa: 30% a 90% Pressão atmosférica: 80 (23,6 pol. Hg) to 106 kPa (31,3 pol. Hg)	
Armazenado: Temperatura: -10° C (14° F) a 55° C (131° F). Umidade relativa: 10% a 95% (não condensada) Pressão atmosférica: 70 (20,7 pol. Hg) to 106 kPa (31,3 pol. Hg)	
Transporte: Temperatura: -40° C (-40° F) a 70° C (158° F). Umidade relativa: 10% a 95% (não condensada) Pressão atmosférica: 50 (14,8 pol. Hg) to 106 kPa (31,3 pol. Hg)	

A exposição às temperatura extremas indicadas acima não deve exceder 15 semanas.

Descarte

Este produto não gera resíduos perigosos para o meio ambiente. Ao final da vida útil do produto, siga as leis e os regulamentos locais referentes ao descarte adequado deste equipamento.

Revisão de software

Para obter a revisão do software, entre em contato com a Reichert, Inc.
O número de série identifica a data de fabricação e dá acesso à versão do software.

Classificação

Tipo de proteção contra choque elétrico: equipamento de Classe I

Equipamentos de Classe I são aqueles em que a proteção contra choque elétrico não depende apenas do isolamento básico, mas inclui uma precaução de segurança adicional, na medida em que são fornecidos meios para a conexão do equipamento a um condutor de aterramento de proteção na fiação fixa da instalação, de modo que peças metálicas acessíveis não possam transmitir choque em caso de falha no isolamento básico.

Grau de proteção contra choque elétrico: equipamento Tipo B.

Equipamentos Tipo B proporcionam um grau adequado de proteção contra choque elétrico, particularmente em relação às correntes de fuga admissíveis e à confiabilidade da conexão do aterramento de proteção.

Grau de proteção contra entrada prejudicial de água (IEC 60529): IPX0. Este produto não oferece proteção contra entrada de água.

Classificação por segurança de uso em ambiente com ar/gás anestésico inflamável, oxigênio ou óxido nitroso/atmosfera de gás anestésico inflamável:

- Equipamento não adequado para uso em ambiente com ar/gás anestésico inflamável, oxigênio ou óxido nitroso/atmosfera de gás anestésico inflamável.
- Este produto deve ser usado em ambiente sem presença de gás anestésico inflamável e outros gases inflamáveis.

Classificação por modo de operação:
Operação contínua com carga de curta duração.

Modo de operação:
Este produto foi concebido para operação contínua. Cada medição dura aproximadamente 2 s.

Orientação e declarações do fabricante

Tabela 201 - Orientação e declaração do fabricante

Emissões eletromagnéticas

Todos os equipamentos e sistemas

Orientação e declaração do fabricante - Emissões eletromagnéticas

O OptoChek Plus deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do OptoChek Plus deve usá-lo somente nesse tipo de ambiente.

Teste de emissões	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético** - Orientação -
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1 Classe A	O OptoChek Plus usa energia RF apenas para funcionamento interno. Portanto, as emissões de RF são muito baixas e pouco prováveis de causar interferência em equipamentos eletrônicos próximos.
Harmônica IEC 61000-3-2	Classe A	O OptoChek Plus é adequado para uso em todos os estabelecimentos, exceto estabelecimentos domésticos e aqueles diretamente conectados à rede elétrica pública de baixa tensão que fornece energia para construções residenciais.
Flicker IEC 61000-3-3	Em conformidade	

Observação: As características de emissão deste equipamento o tornam adequado para uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 classe A). Se utilizado em ambiente residencial (que normalmente exige a Classe B da CISPR 11), este equipamento pode não oferecer proteção adequada contra serviços de comunicação por radiofrequência. Possivelmente, o usuário precisará tomar providências de atenuação, como relocação ou reorientação do equipamento.

Tabela 202 - Orientação e declaração do fabricante

Imunidade eletromagnética

Todos os equipamentos e sistemas

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética

O OptoChek Plus é adequado para uso em todos os estabelecimentos e deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do OptoChek Plus deve usá-lo somente nesse tipo de ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação -
ESD IEC 61000-4-2	±8kV Contato. ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV Ar.	±8kV Contato. ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV Ar.	O piso deve ser de madeira, concreto ou cerâmico. Em caso de piso sintético, a umidade relativa deve ser de pelo menos 30%.
EFT IEC 61000-4-4	±2kV Rede. ±1kV E/S.	±2kV Rede ±1kV E/S	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente residencial, comercial ou hospitalar típico.
Surto IEC 61000-4-5	±0,5kV, ±1kV de diferencial. ±0.5kV, ±1kV, ±2kV, Comum.	±0,5kV, ±1kV de diferencial. ±0.5kV, ±1kV, ±2kV, Comum.	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente residencial, comercial ou hospitalar típico.
Queda de tensão IEC 61000-4-11	>95% de queda para 0,5 ciclo 30% de queda para 25 ciclos >95% de queda para 5 segundos 100% de queda para 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 100% de queda para 1 ciclo a 0° e 180°	>95% de queda para 0,5 ciclo 30% de queda para 25 ciclos >95% de queda para 5 segundos 100% de queda para 0,5 ciclo a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 100% de queda para 1 ciclo a 0° e 180°	A qualidade da rede elétrica deve ser a de um ambiente residencial, comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do OptoChek Plus necessitar de operação contínua durante interrupções no fornecimento de energia da rede elétrica, recomenda-se ligar o OptoCheck Plus a uma fonte de energia ininterrupta ou bateria.
Frequência de potência 50/60Hz Campo magnético IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Se ocorrer distorção de imagem, talvez seja necessário posicionar o OptoChek Plus mais afastado das fontes de campos magnéticos de frequência de potência ou instalar uma blindagem magnética. O campo magnético de frequência de potência deve ser medido no local de instalação pretendido, para garantir que ela seja suficiente baixa.

Tabela 204 - Orientação e declaração do fabricante

Imunidade eletromagnética

Equipamentos e sistemas que NÃO são utilizados para suporte de vida

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética

O OptoChek Plus deve ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou usuário do OptoChek Plus deve usá-lo somente nesse tipo de ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 Nível do teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - Orientação -
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 Vrms 150 kHz a 80 MHz in ISM em ISM e faixas de rádio amador.	(V1) = 3 Vrms (V1) = 6 Vrms em ISM e faixas de rádio amador.	Equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis devem ficar afastados de qualquer parte do OptoChek Plus, inclusive cabos, no mínimo à distância de separação recomendada, calculada com base na equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada: d=(3,5/V1)(Raiz quad. P) d=(3.5/E1)(Raiz quad. P) 80 to 800 MHz d=(7/E1)(Raiz quad. P) 800 MHz to 2,7 GHz Em que P é a potência máxima de saída do transmissor, em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada, em metros (m). As forças de campo provenientes de transmissores fixos, determinadas por um levantamento eletromagnético do local, devem ser inferiores aos níveis de conformidade de cada faixa de frequência. Podem ocorrer interferências na proximidade de equipamentos marcados com o seguinte símbolo: 
RF irradiada IEC 61000-4-3	80 MHz a 2,7 GHz a 10 V/m	(E1) = 10 V/m	

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a maior faixa de frequência.

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

* As forças de campo provenientes de transmissores fixos, como estações de base para rádio, telefones (celulares/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de TV, não podem ser teoricamente previstas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, deve-se considerar um levantamento eletromagnético do local. Deve-se observar a força de campo medida no local em que o equipamento ou sistema eletromédico será usado, para verificar se funciona normalmente. Se for observado desempenho anormal, outras providências serão necessárias, como reorientação ou relocação do equipamento ou sistema eletromédico.

* Na faixa de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser inferiores a [V1] V/m.

* As faixas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 0,15 MHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; e 40,66 MHz a 40,70 MHz. As faixas de rádio amador entre 0,15 MHz e 80 MHz são de 1,8 MHz a 2,0 MHz, 3,5 MHz a 4,0 MHz, 5,3 MHz a 5,4 MHz, 7 MHz a 7,3 MHz, 10,1 MHz a 10,15 MHz, 14 MHz a 14,2 MHz, 18,07 MHz a 18,17 MHz, 21,0 MHz a 21,4 MHz, 24,89 MHz a 24,99 MHz, 28,0 MHz a 29,7 MHz a 50,0 MHz a 54,0 MHz.

Tabela 206 - Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o OptoChek Plus para equipamentos e sistemas eletromédicos que NÃO são utilizados para suporte de vida.

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade eletromagnética

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o OptoChek Plus

O OptoChek Plus deve ser utilizado em ambientes eletromagnéticos em que as interferências de RF irradiada sejam controladas. O cliente ou usuário do OptoChek Plus pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o OptoChek Plus, conforme recomendação apresentada abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Potência máxima de saída do transmissor (W)	Separação (m) 150 kHz a 80 MHz d=(3,5/V1)(Raiz quad. P)	Separação (m) 80 a 800 MHz d=(3,5/E1)(Raiz quad. P)	Separação (m) 800 MHz a 2,7 GHz d=(7/E1)(Raiz quad. P)
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores cuja potência de saída máxima não conste acima, pode-se estimar a distância de separação recomendada (d), em metros (m), com base na equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência máxima de saída do transmissor, em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação da maior faixa de frequência.

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

Garantia

Este produto é garantido pela Reichert Technologies (doravante denominada Reichert) contra materiais defeituosos e mão de obra, sob uso normal, por um período de um ano a partir da data da emissão da fatura ao comprador original. (Revendedores autorizados não são considerados compradores originais.) Nesta garantia, a única obrigação da Reichert é reparar ou substituir a peça ou o produto defeituoso a critério da Reichert.

Esta garantia se aplica a produtos novos, não se aplicando a produtos que tenham sido adulterados, alterados de forma alguma, utilizados indevidamente, danificados por acidente ou negligência, ou cujo número de série tenha removido, alterado ou apagado. Esta garantia também não se estenderá a produtos instalados ou operados em desacordo com o respectivo manual de instruções da Reichert, nem a produtos que tenham sido vendidos, mantidos, instalados ou reparados por outras entidades que não pela fábrica da Reichert, por um Centro de Assistência Técnica ou por um revendedor autorizado da Reichert.

Lâmpadas, tabelas, cartões e outros itens descartáveis não são cobertos por esta garantia.

Todos os pedidos de garantia devem ser feitos por escrito e encaminhados à fábrica da Reichert, a um Centro de Assistência Técnica ou ao revendedor autorizado que fez a venda original do instrumento, acompanhados de uma cópia da fatura do comprador.

Esta garantia substitui todas as outras garantias expressas ou implícitas. Todas as garantias implícitas de comercialização ou adequação para um determinado uso estão excluídas. Nenhum representante ou outra pessoa está autorizada a contrair quaisquer outras obrigações pela Reichert. A Reichert não se responsabilizará por nenhum dano especial, acidental ou indireto devidos a qualquer negligência, violação da garantia, responsabilidade estrita ou quaisquer outros danos relacionados ao modelo, à fabricação, à venda, ao uso ou ao manuseio do produto.

Garantia de patente

Se notificada prontamente, por escrito, sobre qualquer ação impetrada contra o comprador com base em reivindicação de que o instrumento infringe uma patente dos EUA, a Reichert defenderá a referida ação, à sua custa, e arcará com as despesas e indenizações previstas na ação, desde que tenha exclusivo controle de defesa da ação com informações e assistência (à custa da Reichert) pela defesa em questão, e sobre todas as respectivas negociações de liquidação e acordo.

Alterações em produtos

A Reichert reserva-se o direito de fazer alterações de projeto ou fazer adições ou melhorias em seus produtos, sem obrigação de adicioná-las aos produtos fabricados anteriormente.

Reclamações sobre falta de itens

Dedicamos extrema atenção à seleção, verificação, revisão e embalagem dos produtos para eliminar a possibilidade de erros. Se forem detectados erros de envio:

1. Examine atentamente os materiais da embalagem e verifique se algum item foi, por acaso, despercebido ao desembalar o aparelho.
2. Ligue para o revendedor que lhe vendeu o produto e comunique a falta do item. Os materiais são embalados na fábrica, não cabendo, pois, nenhuma falta de itens, considerando-se que a caixa nunca foi aberta.
3. As reclamações devem ser feitas no prazo de 30 dias após a compra.

Reclamações por danos durante o transporte

Nossa responsabilidade pelo transporte cessa mediante a entrega segura do produto, em bom estado, à empresa transportadora. Reclamações por perdas ou danos durante o transporte devem ser feitas pronta e diretamente à empresa transportadora.

Se, no ato da entrega, a parte externa da caixa de embalagem mostrar provas de descuido no manuseio ou danos, solicite ao representante da empresa transportadora que anote no recibo de entrega o texto "Entregue em mau estado". Se, no prazo de 48 horas após a entrega, for observado algum dano oculto ao desembalar o produto e não houver nenhuma evidência externa aparente de descuido no manuseio, solicite à empresa transportadora que emita um boletim de "Pedido irregular". Este procedimento é necessário para que o revendedor preserve o direito de recuperação perante a transportadora.

Observações

Observações

Fabricante
Reichert, Inc.
3362 Walden Ave
Depew, NY 14043
EUA

Ligação gratuita 888-849-8955
Telefone: 716-686-4500
Fax: 716-686-4555
E-mail: reichert.information@ametek.com
www.reichert.com

Representante autorizado na Europa
AMETEK GmbH
Unidade de negócios Reichert
Carl-von-Linde-Strasse 42
85716 Unterschleissheim/Munique
Alemanha
E-mail: info.reichert-de@ametek.com

Tel.: +49 (89) 315 8911 0
Fax: +49 (89) 315 891 99

Certificação ISO-9001/13485

CE
0120

15170-101-POR Rev. A

13/09/2017

AMETEK
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES