

HIKARI®

BOROSCÓPIO DIGITAL

HBR-500



MANUAL DE INSTRUÇÕES

ÍNDICE

VISÃO GERAL.....	2
ITENS INCLUSOS.....	2
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA	3
ESTRUTURA DO INSTRUMENTO	4
ESPECIFICAÇÕES GERAIS	5
INSTALANDO OS ACESSÓRIOS	6
OPERAÇÃO	7
A. FUNÇÃO ROTACIONAR	7
B. ZOOM	8
C. CONTROLE DE INTENSIDADE DO LED	9
D. INSTALAÇÃO CARTÃO SD	9
E. FORMATANDO O CARTÃO SD	10
F. FUNÇÃO FOTO	10
G. FUNÇÃO VIDEO	11
H. RESOLUÇÃO	12
I. IDIOMA.....	12
J. FUNÇÃO TAG DE TEMPO	13
K. CONFIGURAÇÃO DE HORA.....	13
L. RESETAR SISTEMA	14
M. ARMAZENAMENTO	15
N. VERSÃO DO SOFTWARE	15
MANUTENÇÃO	16
A. SERVIÇO GERAL	16
B. CARREGANDO A BATERIA	16
C. TROCA DA BATERIA	18
D. TROCA DA CAMERA	19
GARANTIA DO PRODUTO.....	20

VISÃO GERAL

Este manual de instruções contém informações de segurança e cautelas. Por favor, leia as informações relevantes cuidadosamente e observe todas as **Advertências** e **Notas** rigorosamente.

Advertência

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia as Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.

O Boroscópio Hikari **Modelo HBR-500** se destaca pela câmera de 5.5mm resolução de 1920*1080 com cabo flexível, alcance de 950 mm e iluminação de LED com intensidade ajustável. Melhor definição de imagem com o Display IPS HD de 2,8" colorido. Você pode gravar e tirar fotos armazenando em seu cartão de memória. O projeto da estrutura adota um design anatômico, diferente dos padrões convencionais, bateria recarregável.

ITENS INCLUSOS

Observe abaixo os itens inclusos e opcionais (não inclusos):

Item	Descrição	Qtd
1	Instrumento	1 peça
2	Manual de Instruções	1 peça
3	Ponta Auxiliar Imã	1 peça
4	Ponta Auxiliar Espelho	1 peça
5	Ponta Auxiliar Gancho	1 peça
6	Cabo USB	1 peça
7	Sonda 95cm e câmera instalada	1 peça
8	Cartão SD 16GB	1 peça
9	Maleta de transporte	1 peça
10	Bateria recarregável instalada	1 peça

No caso da falta de algum item ou que estejam danificados, entre em contato imediatamente com o revendedor.

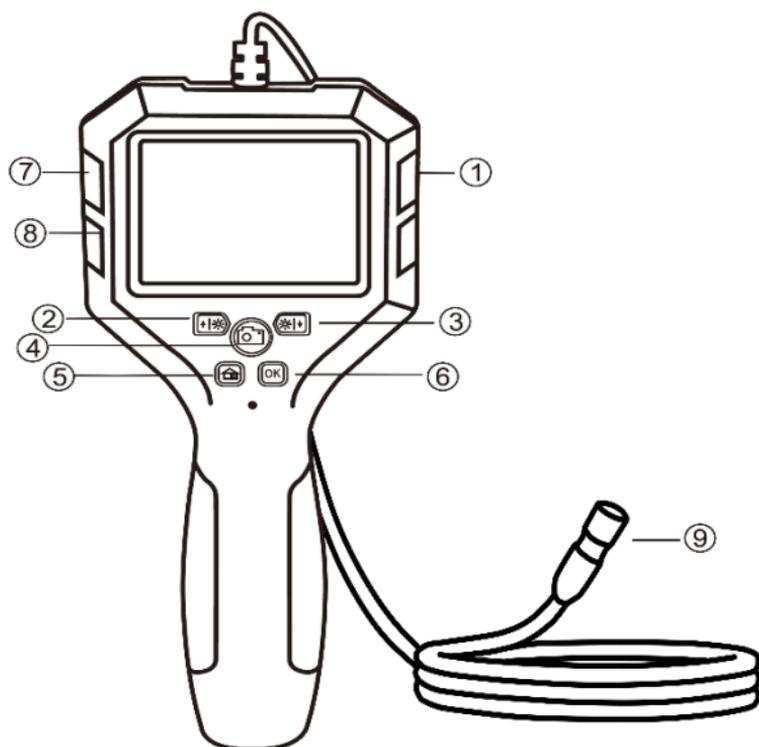
REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, ferimentos pessoais ou danos ao instrumento siga as seguintes regras:

- A parte onde se localiza o display **NÃO** é a prova d'água, apenas a câmera e o cabo estão especificados com **IP68**.
- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte deste) estiver removido. Observe se há rachaduras ou perda de plástico.
- Inspecione a câmera contra danos na proteção.
- Não coloque o instrumento dentro de líquidos ou em locais com excesso de poeira, a proteção IP68 se aplica apenas ao cabo flexível e a câmera.
- Não utilize o instrumento caso haja formas condensadas no interior da lente, aguarde as formas evaporarem.
- Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos.
- Não encoste em cabos elétricos expostos ou partes energizadas, desligue a energia caso inspecione paredes ou dutos energizados.
- Não mergulhe a câmera em substâncias corrosivas, solventes, gasolina ou óleo.
- Ao inspecionar motores sempre deve estar desligado, não encoste a câmera em partes quentes.
- Esta câmera não é recomendada para inspeção médica.
- O instrumento não é a prova de queda.
- Troque a bateria caso não consiga mais recarregar
- Um pano macio e detergente neutro deve ser usado para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- Por favor, retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos.
- Por favor, verifique a bateria constantemente, pois ela pode vaziar quando não utilizado por longo período. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

ESTRUTURA DO INSTRUMENTO

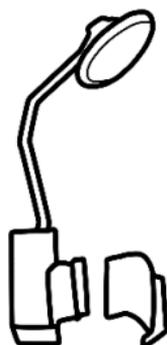


1. Chave Liga / desliga
2. Aumentar iluminação LED
3. Diminuir iluminação LED
4. Foto/Video
5. Menu/ Retorno
6. OK confirmação
7. Slot Cartão de Memória
8. Entrada USB para carregamento bateria
9. Câmera

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Display: 2.8" IPS HD (In-Plane Switching, oferece ângulo de visão amplo e cores precisas.)
- Resolução: 640x480/ 1280x720/ 1920x1080
- Sensor de Imagem: 1/5" CMOS
- Resolução Efetiva: 640 x 480
- Ângulo de visão horizontal: 70°
- Tipo de Iluminação: 6 LED's
- Proteção: IP68 (apenas no tubo flexível e na câmera)
- Dimensões do tubo: Ø5,5mm x 950mm (incluindo a câmera)
- Dimensões do instrumento: 200 x 90 x 25 mm (excluindo o tubo)
- Ambiente: Operação: 0°C a 70°C (32°F a 158°F), RH: 15 ~ 85%.
- Tipo de Bateria: Recarregável 3,7V 2600mA
- Duração da Bateria: Aproximadamente 6 horas
- Peso: Aproximadamente 210g (incluindo bateria e tubo flexível).

INSTALANDO OS ACESSÓRIOS



ESPELHO

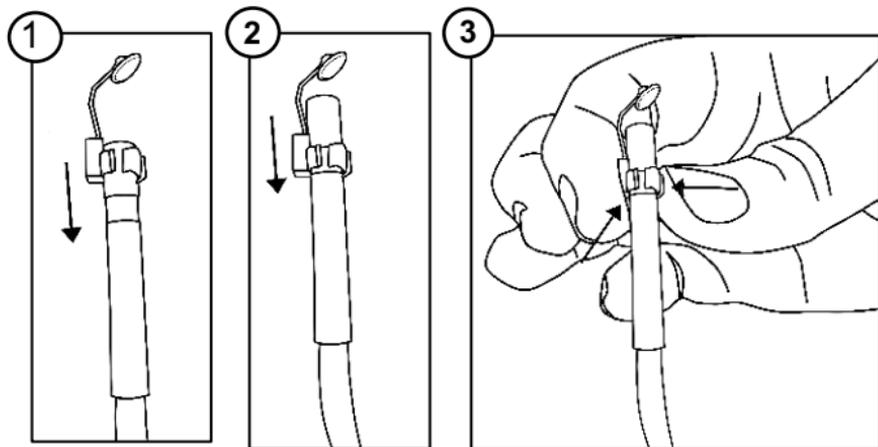


IMÃ



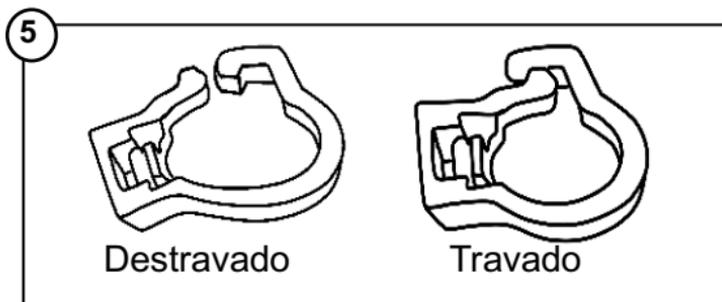
GANCHO

As Pontas Auxiliares (imã, espelho, gancho) são instalados como ilustrado abaixo:



1. Passe a câmera por dentro do anel plástico (figura 1);
2. Posicione o anel plástico no rebaixo da câmera (figura 2);

3. Pressione o anel plástico até acionar a trava (figura 3);
4. Para remover basta pressionar a trava novamente.
5. **Sempre certifique se que a trava esta na posição correta (figura 5).**



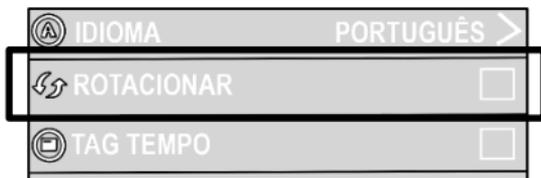
OPERAÇÃO

1. Mova para cima a chave (liga/desliga) ON/OFF para ligar o instrumento.
2. Posicione o tubo de acordo com sua necessidade. Não utilize força excessiva, o cabo é flexível e deve se mover facilmente.

Observações

- O cabo pode ser moldado de várias maneiras para visualizar locais inacessíveis sem o instrumento.
- Os acessórios podem ser utilizados para pegar pequenos itens como anéis e parafusos.

A. FUNÇÃO ROTACIONAR



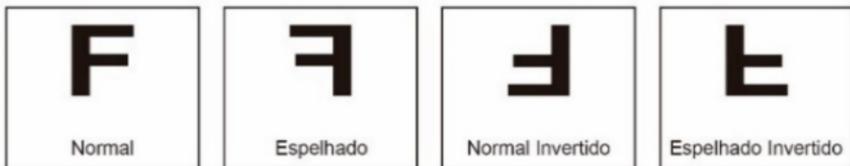
A Função rotacionar pode ser utilizada para espelhar a imagem mostrada no instrumento.

1. Pressione a tecla para abrir o menu;
2. Selecione a opção rotacionar e aperte a tecla ;
3. Pressione a tecla para mostrar a imagem invertida;
4. Pressione a tecla novamente para mostrar a imagem espelhada;

5. Pressione a tecla pela terceira vez para mostrar a imagem invertida espelhada;
6. Pressione a tecla pela quarta vez para retornar a imagem normal.
7. Pressione a tecla  para voltar a rotação anterior;

Observações:

- Sempre ao ligar o instrumento, a imagem mostrada estará na posição normal.
- Ao visualizar o arquivo pelo instrumento, a imagem estará na rotação selecionada.
- Ao visualizar o arquivo por outro dispositivo (como computador), a imagem estará na posição normal da câmera.



B. ZOOM

O Zoom da câmera possui 3 níveis de ampliação: X1, X1,5 e X2.



1. Pressione a tecla  para abrir o menu;
 2. Selecione a opção zoom e aperte a tecla .
 3. Pressione a tecla  e a tecla  para alternar entre os níveis.
- O Zoom é indicado como abaixo:



C. CONTROLE DE INTENSIDADE DO LED

O LED da câmera possui 3 níveis de intensidade, que podem ser selecionados na tela da câmera utilizando a tecla  e a tecla  para controlar a iluminação.

O nível de intensidade do LED é indicado como abaixo:

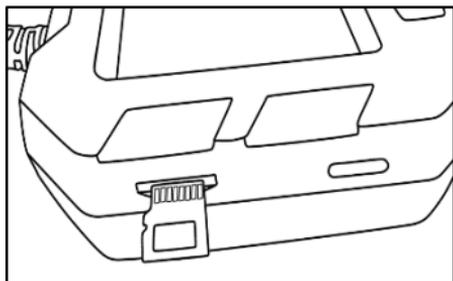


D. INSTALAÇÃO CARTÃO SD

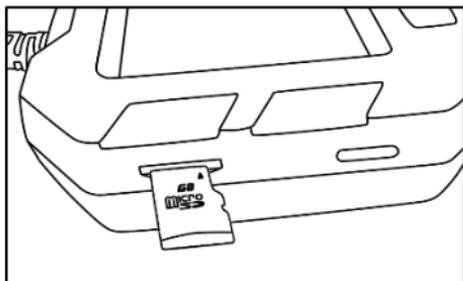
A entrada para o cartão de memória suporta até cartão micro SD de 128 GB e no formato FAT32. Insira o cartão na entrada lateral e empurre até ouvir o clique da trava.

Para remover o cartão, aperte o cartão para ouvir novamente o clique. O cartão irá ser ejetado automaticamente, remova o cartão.

Ao inserir o cartão, atente se com sentido do cartão de memória. Devido a trava, o encaixe do cartão no sentido errado pode gerar danos ao equipamento.



Lado correto do cartão

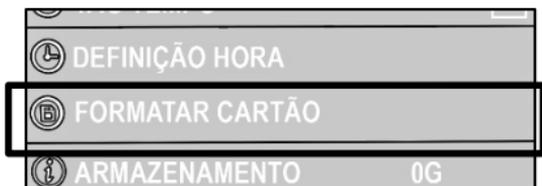


Lado errado do cartão



E. FORMATANDO O CARTÃO SD

Para iniciar o uso de um novo cartão de memória ou limpar o cartão de memória atual, utilize a função formatar. A função formatar apaga todos os arquivos presentes no cartão e o configura para o formato FAT32.

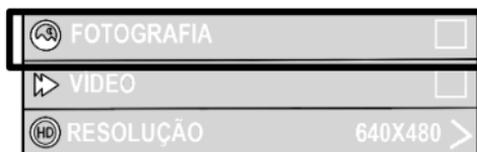


1. Aperte a tecla  para abrir o menu;
2. Use as teclas  e  para navegar até a opção formatar;
3. Aperte a tecla  e aperte novamente para confirmar;
4. O cartão será apagado e formatado para o padrão FAT32.

F. FUNÇÃO FOTO

Advertência

Essa função só funciona se houver um cartão SD no aparelho.



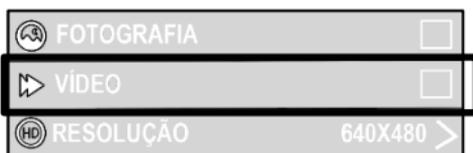
Para usar a função foto basta aperta uma vez a tecla  Automaticamente a foto será armazenado no cartão SD. Para visualizar as fotos tiradas e disponíveis no cartão de memória, basta ir ao menu pela tecla , navegar até a opção fotografia, apertar a tecla  e visualizar as fotos. Navegue entre as fotos por meio da tecla  e da tecla .

Para apagar ou manipular qualquer uma das fotos, utilize um adaptador e conecte o Cartão SD a um computador ou dispositivo externo. A função formatar apaga todos os arquivos de mídia do cartão de memória conectado ao equipamento.

G. FUNÇÃO VIDEO

Advertência

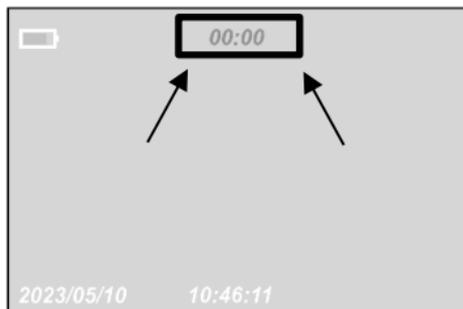
Essa função só funciona se houver um cartão SD no aparelho.



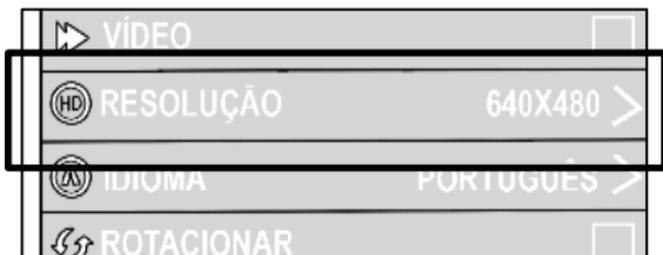
Para usar a função vídeo basta apertar e segura a tecla  por 5s, então soltar. O tempo de gravação irá aparecer no canto superior cenuar ua tela. Para encerrar a gravação basta apertar a tecla novamente. Automaticamente o vídeo será armazenado no cartão SD.

Para visualizar os vídeos tirados e disponíveis no cartão de memória, basta ir ao menu pela tecla , navegar até a opção vídeos, apertar a tecla  e visualizar as fotos. Navegue entre os vídeos por meio da tecla  e da tecla .

Para apagar ou manipular qualquer uma das fotos, utilize um adaptador e conecte o Cartão SD a um computador ou dispositivo externo. A função formatar apaga todos os arquivos de mídia do cartão de memória conectado ao equipamento.



H. RESOLUÇÃO

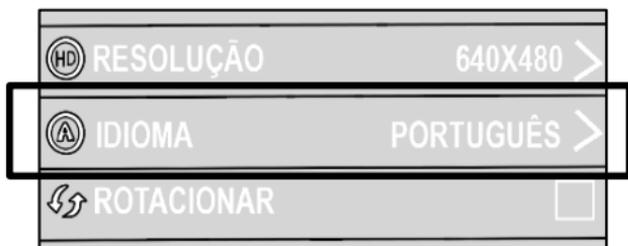


O HBR-500 possui 3 resoluções de imagem disponíveis:

- 640X480
- 1280X720
- 1920X1080

Para mudar a resolução basta entrar no menu com a tecla  navegar até a opção Resolução com as teclas  e , a selecione com a tecla . Navegue até a resolução desejada e use a tecla  para selecionar.

I. IDIOMA

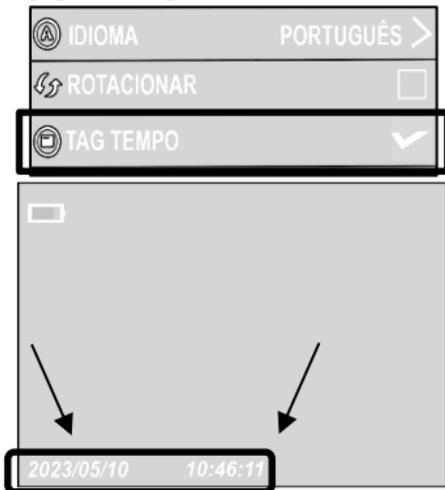


Para modificar o idioma do equipamento basta entrar no menu na tecla . Navegar até a opção idioma utilizando as teclas  e . Selecione com a tecla  e navegue até a opção desejada. Selecione a opção com a tecla  e o dispositivo ficara no idioma selecionado.

J. FUNÇÃO TAG DE TEMPO

Essa função exibe a data e a hora na foto e no vídeo. Para habilitar essa função, abra o menu na tecla  navegue até a opção tag de tempo e selecione com a tecla . Quando selecionada o quadrado fica preenchido e na tela principal no canto esquerdo inferior aparece a data e a hora.

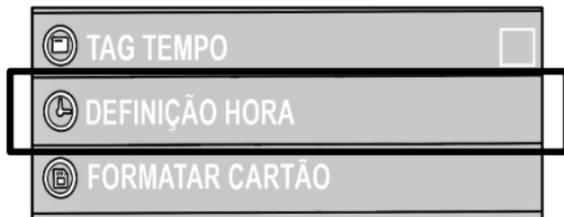
COM TAG



SEM TAG

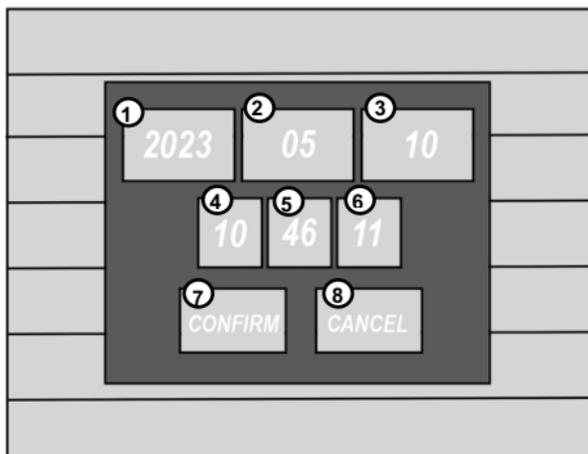


K. CONFIGURAÇÃO DE HORA



Para configurar a data e a hora, entre no menu pela tecla , navegue até a opção configuração de hora e selecione com a tecla .

Para navegar entre as informações a serem configuradas utilize tecla **OK** para modificar basta utilizar as teclas **←|*** e ***|→**. Para navegar entre confirmar e cancelar utilize as teclas **←|*** e ***|→**. Utilize a tecla **OK** para confirmar.



1. Ano
2. Mês
3. Dia
4. Hora
5. Minutos
6. Segundos
7. Confirmar
8. Cancelar

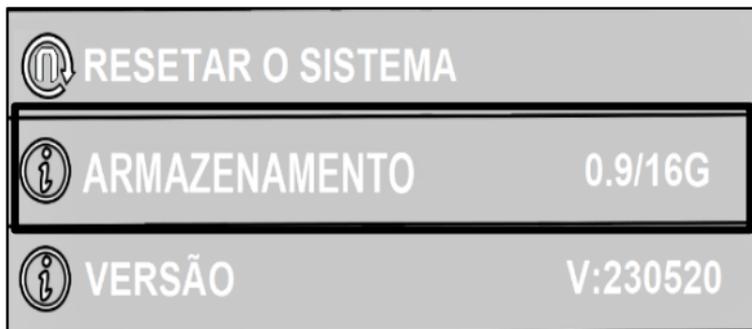
L. RESETAR SISTEMA

Reseta todas as configurações anteriores para a versão de fábrica.

	RESETAR O SISTEMA	
	ARMAZENAMENTO	0.9/16G
	VERSÃO	V:230520

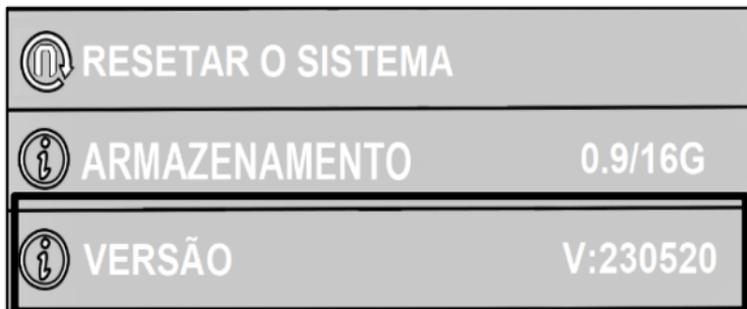
M. ARMAZENAMENTO

Indica o espaço ocupado e o espaço total disponível no cartão de memória.



N. VERSÃO DO SOFTWARE

Indica a versão do software.



MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas do instrumento incluindo instruções de troca de bateria e câmera.

Advertência

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.

Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água dentro do instrumento.

A. SERVIÇO GERAL

- Periodicamente limpe o gabinete, o cabo flexível e a lente da câmera com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

B. CARREGANDO A BATERIA

Advertência

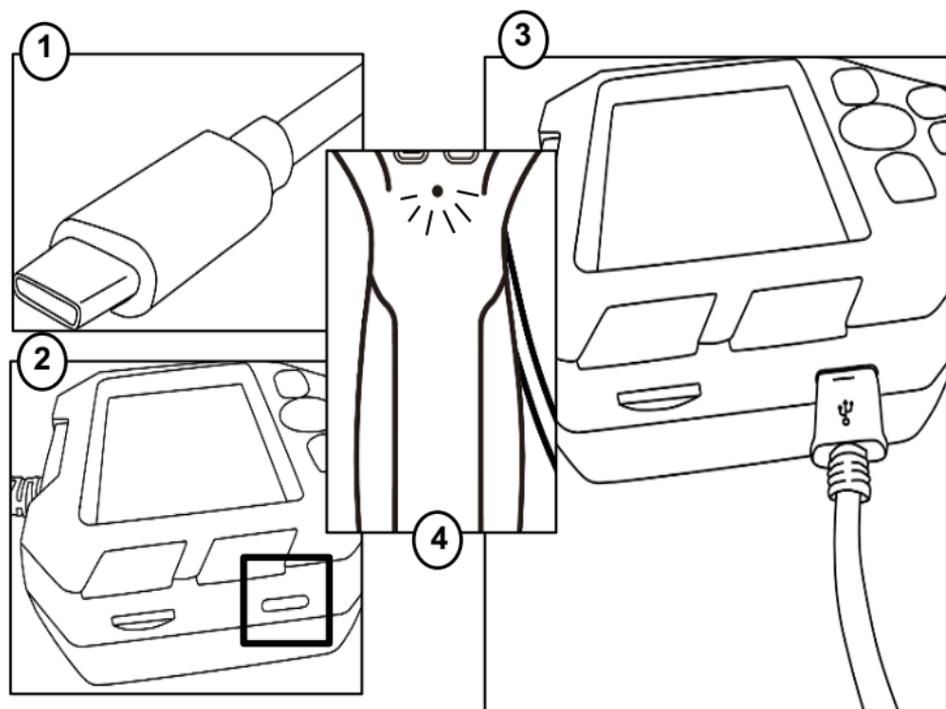
Para evitar falhas na imagem ou atrasos, carregue a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer.



Ao apresentar bateria baixa, o instrumento irá apresentar um aviso na tela inicial. Com bateria no nível crítico o equipamento desligará sozinho.

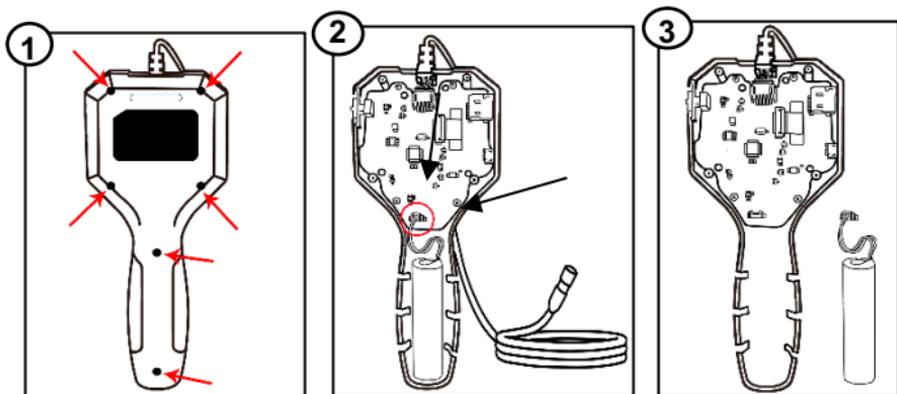
Para carregar a bateria:

1. Utilize o cabo tipo C que acompanha o instrumento (figura 1);
2. Conecte o cabo tipo C na lateral do equipamento (figura 2 e 3);
3. Conecte a fonte na tomada;
4. Durante o carregamento o led ficará aceso, quando a carga estiver cheia o mesmo apagará (figura 4);
5. Remova a fonte da tomada e o conector da lateral do equipamento.



C. TROCA DA BATERIA

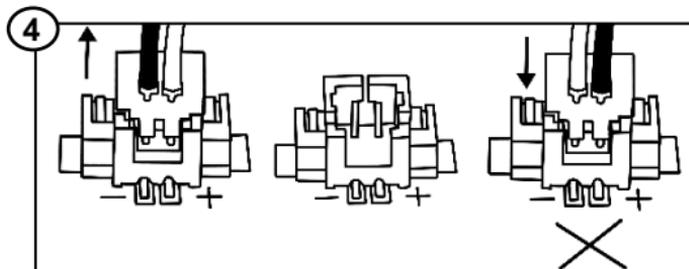
Para trocar a bateria:



1. Desligue o equipamento;
2. Remova os 6 parafusos da traseira do equipamento (figura 1);
3. Remova a tampa traseira;
4. Remova o conector da bateria (figura 2);
5. Remova a bateria e substitua pela nova (figura 3);
6. Recoloque a tampa traseira e os parafusos

⚠ Advertência

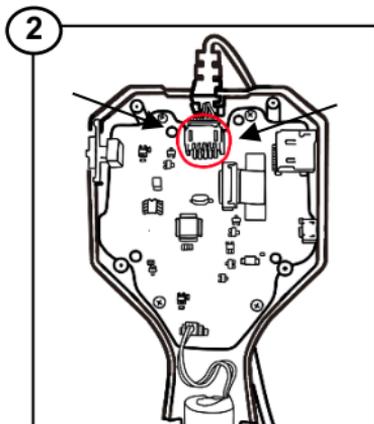
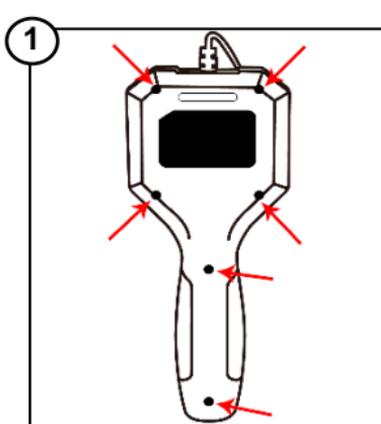
Ao substituir a bateria por uma paralela, preste atenção na polaridade antes de conectar. Pois não tem padrão entre os fabricantes e o conector possui um único sentido de encaixe. Não inverta a polaridade, isso gerará danos na placa (Figura 4).



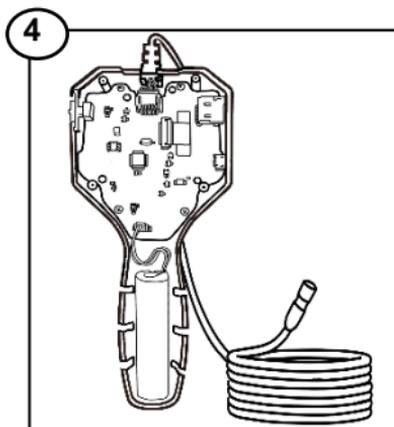
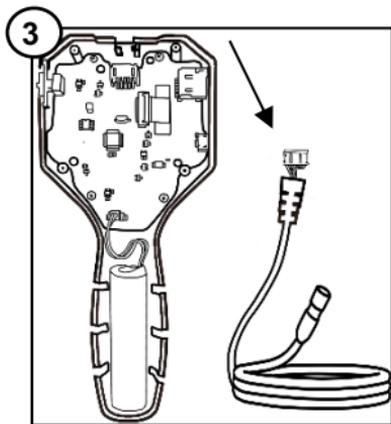
D. TROCA DA CÂMERA

⚠ Advertência

Cuidado ao abrir e fechar a tampa traseira para evitar o esmagamento dos fios.
Para trocar a câmera:



1. Desligue o aparelho;
2. Remova os 6 parafusos da traseira do equipamento como (figura 1);
3. Remova a tampa traseira;
4. Remova o conector da câmera como destacado (figura 2 e 3);
5. Substitua a câmera e reconecte o conector (figura 4);
6. Recoloque a tampa traseira e os parafusos.



GARANTIA DO PRODUTO

1. O prazo de garantia deste produto é de 12 meses.
2. O período de garantia é contado a partir da data da emissão da nota fiscal de venda da Hikari ou do seu revendedor. Dentro do período de garantia, o produto com defeito deve ser encaminhado à rede de assistência técnica autorizada da Hikari para avaliação técnica.
3. Antes de usar ou ligar este produto, leia e siga as instruções contidas neste manual. Em caso de dúvidas, entre em contato com o suporte técnico da Hikari pelo telefone (11) 5070-1717 ou via e-mail através do sac@hikariferramentas.com.br
4. Este produto é garantido contra defeitos de fabricação dentro de condições normais de uso, conservação e manutenção.
5. Ao encaminhar qualquer produto à Hikari ou rede autorizada, o cliente deverá apresentar a nota fiscal de compra com a devida identificação do produto e número de série.
6. As despesas de frete e seguro de envio e retorno são de responsabilidade do cliente ou empresa contratante.
7. Situações não cobertas por esta Garantia:
 - a) Desgaste no acabamento, partes e/ou peças danificadas por uso intenso ou exposição a condições adversas e não previstas (intempérie, umidade, maresia, frio e calor intensos);
 - b) Danos causados durante o transporte ou montagem e desmontagem de produto não realizados/executados pela empresa;
 - c) Mau uso, esforços indevidos ou uso diferente daquele proposto pela empresa para cada produto. Defeitos ou desgastes causados por uso institucional para os produtos que não forem explicitamente indicados para esse fim;
 - d) Problemas causados por montagem em desacordo com o manual de instruções, relacionados a adaptações ou alterações realizadas no produto;
 - e) Problemas relacionados a condições inadequadas do local onde o produto foi instalado, presença de umidade excessiva, paredes pouco resistentes, etc.;
 - f) Maus tratos, descuido, limpeza ou manutenção em desacordo com as instruções deste manual;
 - g) Danos causados por acidentes, quedas e/ou sinistros.

HIKARI®

Importado por:
Hk Ferramentas Importacao e Exportacao Ltda.
CNPJ 43.823.525/0002-10
Tel (11) 5070-1700
sac@hikariferramentas.com.br
www.hikariferramentas.com.br

Fotos meramente ilustrativas. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.