

PORTUGUÊS

Manual de instruções



ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
1.1. Instruções preliminares	2
1.2. Durante a utilização.....	2
1.3. Após a utilização	2
2. DESCRIÇÃO GERAL	3
3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	3
3.1. Controlos iniciais	3
3.2. Alimentação do instrumento.....	3
3.3. Armazenamento	3
4. NOMENCLATURA.....	4
4.1. Descrição frontal do instrumento.....	4
4.2. Descrição lateral do instrumento.....	4
4.3. Descrição do sensor externo.....	5
4.4. Descrição dos botões de funções	6
4.4.1. Botão ON/OFF	6
4.4.2. Botão Bright.....	6
4.4.3. Botão  (Zoom).....	6
4.4.4. Botão  (Rotação).....	6
4.4.5. Botão RESET	6
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	7
5.1. Uso do instrumento	7
6. MANUTENÇÃO	8
6.1. Informação geral	8
6.2. Recarga da bateria.....	8
6.3. Limpeza do instrumento	8
6.4. Fim de vida.....	8
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
7.1. Características técnicas	9
7.2. Características gerais.....	9
7.3. Ambiente	9
7.3.1. Condições ambientais de utilização	9
7.4. Acessórios.....	9
7.4.1. Acessórios fornecidos	9
7.4.2. Acessórios opcionais.....	9
8. ASSISTÊNCIA.....	10
8.1. Condições de garantia	10
8.2. Assistência	10

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi concebido em conformidade com a diretiva de segurança indicada para instrumentos de medição eletrónicos. De forma a prevenir danos no instrumento, por favor siga cuidadosamente os procedimentos descritos neste manual e leia todas as notas precedidas pelo símbolo  com a máxima atenção. Antes e depois de realizar as medições, observe cuidadosamente as seguintes instruções:

- Não faça medições se houver gás, materiais explosivos ou inflamáveis, ou em ambientes húmidos ou empoeirados.
- Não realize nenhuma medição se encontrar anomalias no instrumento como deformação, vazamento de substâncias, ausência de exibição no display, etc.

Neste manual, e no instrumento, os seguintes símbolos são usados:



Cuidado: observe as instruções dadas neste manual. O uso impróprio pode danificar o instrumento ou os seus componentes.



Certifique-se de não danificar/interromper o sensor externo de forma a garantir o normal funcionamento



Certifique-se de não esmagar/apertar o sensor externo de forma a garantir o normal funcionamento.

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Recomendamos que siga as regras de segurança usuais, criadas para proteger o usuário contra situações perigosas e o instrumento contra o uso incorreto.
- Somente os acessórios fornecidos com o instrumento vão garantir os padrões de segurança. Devem ser usados, apenas, se estiverem em boas condições e substituídos por modelos idênticos, caso seja necessário.
- Verifique se a bateria está inserida corretamente.

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Por favor, leia cuidadosamente as seguintes recomendações e instruções:



ATENÇÃO

O não cumprimento das notas e/ou instruções pode danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou ser uma fonte de perigo para o operador.

- Use o instrumento e o sensor externo como explicado neste manual.
- Caso o instrumento permaneça bloqueado e não funcione adequadamente durante o uso, por favor carregue no botão **RESET** (ver § 4.4.5).

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Quando as operações estiverem concluídas, desligue o instrumento.
- Se achar que não vai usar o instrumento por um longo período, remova a bateria.

2. DESCRIÇÃO GERAL

O modelo HTB500 é um boroscópio digital portátil que permite realizar inspeções dentro de objetos que não são acessíveis fisicamente (normalmente, equipamento rotativo) e não são visíveis a olho nu. O instrumento usa um sensor externo à prova de água com 4 LEDs com alta luminosidade e uma câmera para obter uma imagem no display com alta resolução.

As características do instrumento são as seguintes:

- Exibição em tempo real do item
- Sensor externo flexível e à prova de água (IP67)
- LEDs de luz branca para funcionamento em ambientes com pouca iluminação
- Rotação da imagem (0° - 180°) no display
- Ajuste de luminosidade
- Bateria Li-ION recarregável
- Entrada USB para recarga da bateria
- Saída vídeo analógico (PAL/NTSC) para conexão com instrumentos externos
- Zoom eletrônico da imagem

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

Antes do envio, o instrumento foi verificado a nível elétrico e mecânico. Todas as precauções possíveis foram tomadas para que o instrumento seja entregue sem danos. No entanto, recomendamos que verifique o instrumento de forma a detetar possíveis danos ocorridos durante o transporte. Caso sejam encontradas anomalias, contacte imediatamente a transportadora. Também recomendamos que verifique se o pacote contém todos os componentes indicados no § 7.4.1. Em caso de discrepância, por favor contacte o Revendedor. Caso o instrumento tenha de ser devolvido, por favor siga as instruções fornecidas no § 8.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

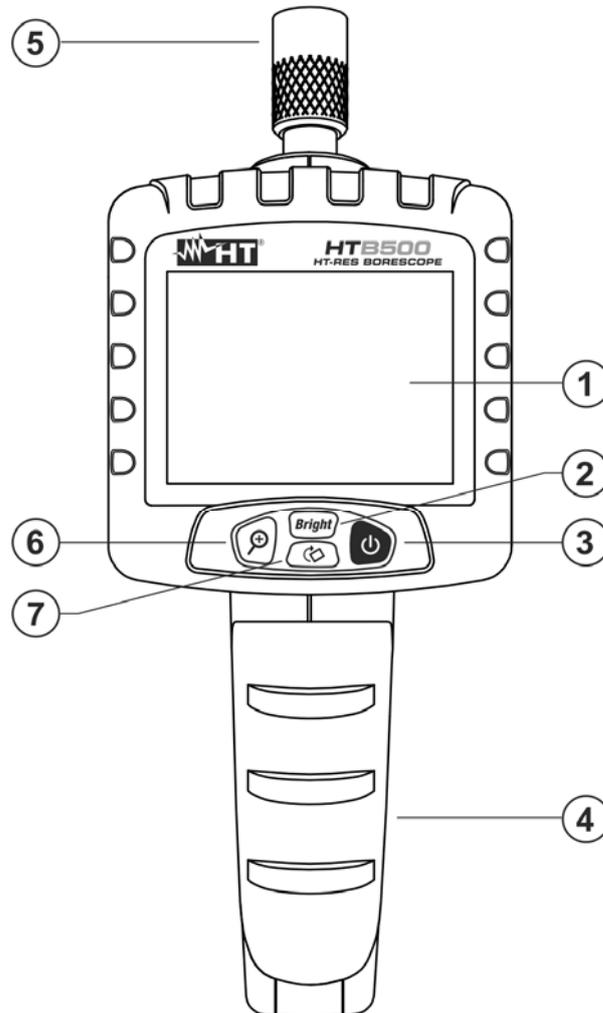
O instrumento é alimentado por uma bateria Li-ION recarregável 1x3.7V 2000mAh incluída no pacote. O símbolo "" aparece no display quando a bateria está descarregada. Recarregue a bateria seguindo as instruções fornecidas no ponto.

3.3. ARMAZENAMENTO

De forma a garantir medição precisa, após um longo período de armazenamento sob condições ambientais extremas, aguarde que o instrumento volte às condições de funcionamento normais (ver § 7.3.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIÇÃO FRONTAL DO INSTRUMENTO

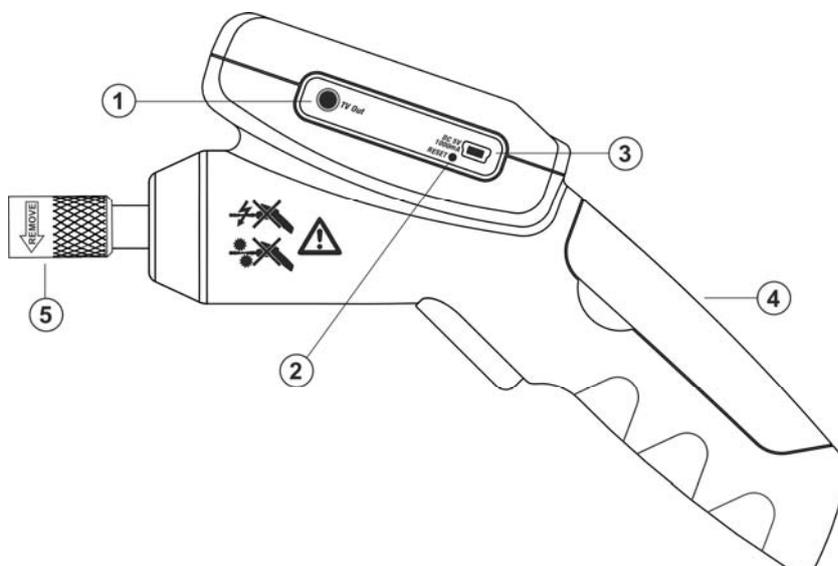


LEGENDA:

1. Display LCD
2. Botão **Bright**
3. Botão **ON/OFF**
4. Tampa de compartimento da bateria
5. Terminal de entrada para sensor externo
6. Botão (Zoom)
7. Botão (Rotação)

Fig. 1: Descrição frontal do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO LATERAL DO INSTRUMENTO

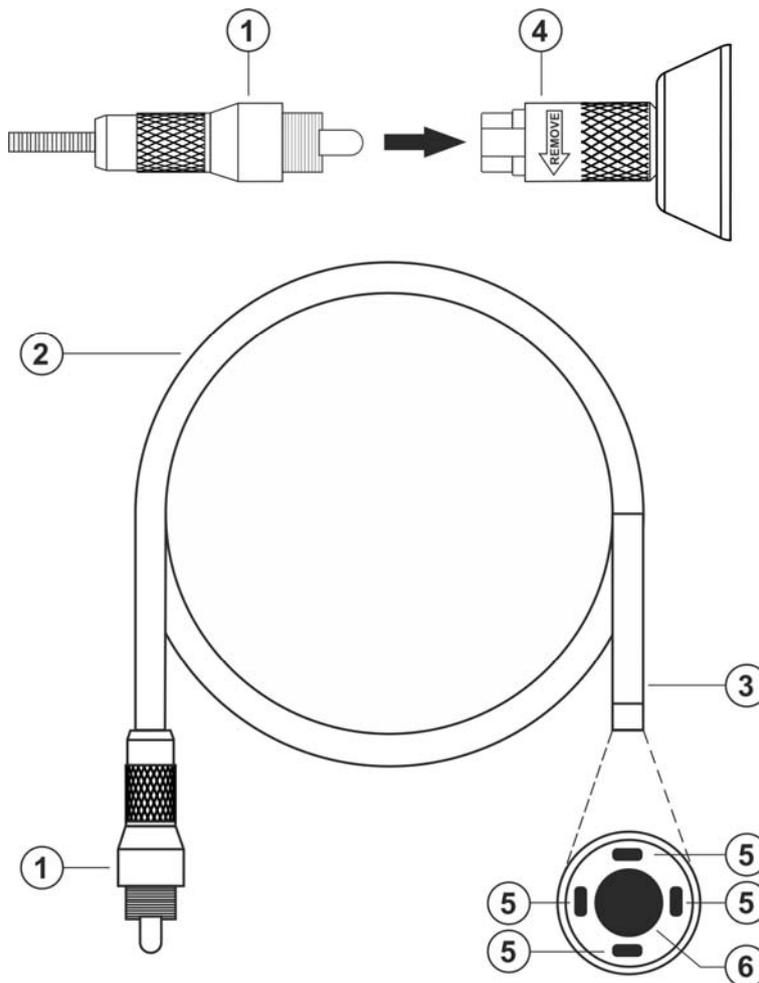


LEGENDA:

1. Saída de vídeo (TV)
2. Botão **RESET**
3. Entrada USB para recarga da bateria
4. Tampa de compartimento da bateria
5. Terminal de entrada para sensor externo

Fig. 2: Descrição lateral do instrumento

4.3. DESCRIÇÃO DO SENSOR EXTERNO



LEGENDA:

1. Terminal macho para a conexão do sensor com o instrumento
2. Sensor externo e flexível
3. Terminal do sensor com câmera imbutida
4. Terminal fêmea para a conexão do sensor com o instrumento
5. LEDs com luz branca
6. Câmera fotográfica embutida

Fig. 3: Descrição do sensor externo

4.4. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.4.1. Botão ON/OFF

Pressionar o botão **ON/OFF** permite ligar ou desligar o instrumento. Durante o arranque do sistema, com o sensor externo desconectado, o instrumento mostra apenas um display vazio com o símbolo do nível de carga da bateria.

4.4.2. Botão Bright

Pressionar o botão **Bright** permite ajustar a luminosidade dos LEDs de luz branca no final do sensor externo (ver Fig. 3 – parte 5) **até 10 níveis**. A seguinte display aparece no visor por um momento.

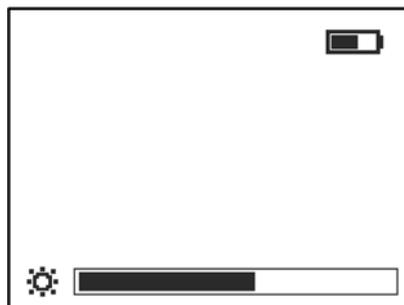


Fig. 4: Configuração dos níveis de luminosidade nos sensors LEDs

4.4.3. Botão (Zoom)

Pressionar o botão  permite o zoom da imagem no display a partir de **1.0x ÷ 2.0x** em passos de 0.2x. O seguinte display aparece no visor por um momento.

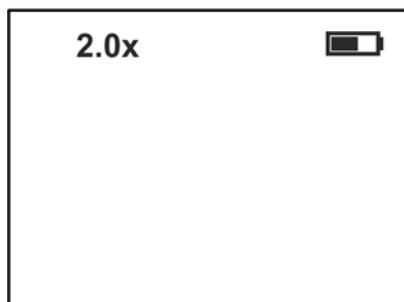


Fig. 5: Configuração do zoom no display

4.4.4. Botão (Rotação)

Pressionar o botão  permite a rotação da imagem no display, alternando para um ângulo 180° (ver Fig. 6).

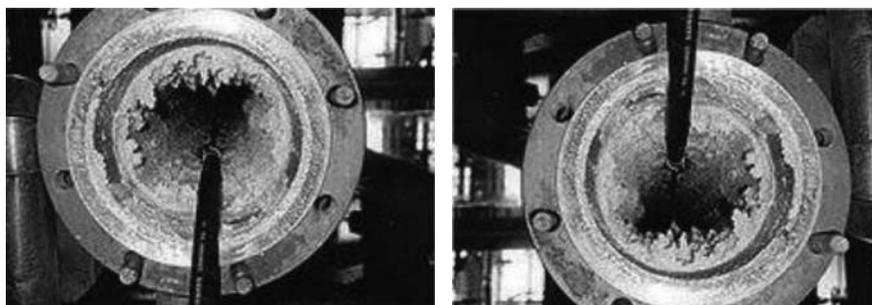


Imagem 0°

Imagem 180°

Fig. 6: Rotação da imagem no display

4.4.5. Botão RESET

Pressionar o botão **RESET** (ver Fig. 2 – parte 2) permite redefinir o sistema interno ao desligar e ligar o instrumento de novo.

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

5.1. USO DO INSTRUMENTO



ATENÇÃO

- Use o instrumento em ambientes secos ou com níveis baixos de humidade, respeitando as instruções dadas nas especificidades técnicas de forma a evitar qualquer dano.
- Somente a câmara fotográfica embutida no sensor é totalmente à prova de água.
- Não exponha a câmara fotográfica à luz solar ou a sensores externos que podem refletir luz lá para dentro durante o funcionamento.
- Manuseie com cuidado.

1. Insira a bateria recarregável dentro do compartimento indicado (ver Fig. 2 – parte 4), conectando-o como mostra a Fig. 7



Fig. 7: Conexão da bateria ao instrumento

2. Insira o sensor externo dentro do instrumento (ver Fig. 3 - partes 1 e 4) e aperte-o ao enroscar o conector (ver Fig. 2 – parte 5).
3. Ligue o instrumento com o botão **ON/OFF**. Os LEDs de luz branca no sensor acendem e a imagem do item da estrutura aparece no display. Mova o sensor para a posição desejada.
4. Para usar as funções **Bright, Zoom e Rotate**, por favor consulte o § 4.4
5. Caso queira usar o instrumento em conjunto com um dispositivo externo, por favor conecte a saída de vídeo da TV (**tipo PAL/NTSC**) com o instrumento (ver Fig. 2 – parte 1) através de um cabo de vídeo padrão. O instrumento reconhece, automaticamente, a presença de um sistema PAL ou NTSC.
6. Desligue o instrumento com o botão **ON/OFF**.

6. MANUTENÇÃO

6.1. INFORMAÇÃO GERAL

1. Ao usar e armazenar o instrumento, observe cuidadosamente as recomendações descritas neste manual de forma a prevenir possíveis danos ou perigos durante o uso.
2. Não use o instrumento em ambientes com altos níveis de humidade ou altas temperaturas. Não exponha diretamente à luz solar.
3. Desligue sempre o instrumento após o uso.

6.2. RECARGA DA BATERIA

Quando a display mostra o símbolo "", é necessário recarregar a bateria.



CUIDADO

Apenas técnicos especializados devem executar esta operação. Antes de executar esta operação, certifique-se que removeu a sonda do terminal de entrada.

1. Desligue o instrumento e remova o sensor do terminal de entrada.
2. Conecte o cabo USB fornecido à entrada USB do instrumento (ver Fig. 2 – parte 3) e a outra extremidade do cabo a uma entrada USB no PC, constantemente ligado.
3. O processo de recarga começa e os seguintes símbolos "" aparecem numa sequência no display:
4. No final do processo de recarga, o símbolo "" aparece fixado no
5. display.
6. Quando for necessário, troque a bateria. Não descarte a bateria usada no meio ambiente. Use os recipientes indicados para o descarte da bateria.

6.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Use um pano macio e seco para limpar o instrumento. Nunca use panos molhados, solventes, água, etc.

6.4. FIM DE VIDA



ATENÇÃO: este símbolo encontrado no instrumento indica que o instrumento, os seus acessórios e a bateria devem ser coletados separadamente e descartados corretamente.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Câmera externa

Tamanho do sensor:	1/4in (CMOS), 300.000pxl
Resolução max sensor:	640x480pxl
Frequência de amostragem max:	30FPS/S
Profundidade da cor:	24bit
Foco da imagem:	fixo (5cm ÷ 15cm) (2.0in ÷ 5.9in)
Comprimento do sensor externo:	1m (39in)
Diâmetro da câmera:	6mm (0.2in)
Luz da câmera:	4 LEDs luz branca
Ajuste da luminosidade:	10 níveis

7.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Características mecânicas

Tamanho (C x L x A):	250 x 100 x 95mm
Peso (bateria incluída):	345g
Proteção mecânica:	IP54 (instrumento), IP67 (sensor externo)

Fonte de alimentação

Tipo de bateria:	1x3.7V bateria Li-ION recarregável, 2000mAh
Indicação de bateria fraca:	símbolo "  " no display
Duração da bateria:	ca 5 horas (stand-by)
Tempo da recarga:	ca 8 horas (interface USB)

Interface

Saída de vídeo:	PAL/NTSC
Entrada da fonte de alimentação:	mini USB (5VDC, 1000mA)

Display

Características:	cor, LCD-TFT, 3.5", 640x320pxl
------------------	--------------------------------

7.3. AMBIENTE

7.3.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura operacional:	0°C ÷ 50°C
Humidade relativa permitida:	<85%RH
Temperatura de armazenamento:	-20°C ÷ 60°C
Humidade de armazenamento:	<85%RH
Altitude operacional max:	2000m

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia EMC 2014/30/EU
Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU
(RoHS) e da Diretiva Europeia 2012/19/EU (WEEE)**

7.4. ACESSÓRIOS

7.4.1. Acessórios fornecidos

- Sensor externo flexível, L=1m, D=6mm
- Bateria Li-ION recarregável
- Cabo USB para recarga da bateria
- Saco de transporte
- Manual de instruções

7.4.2. Acessórios opcionais

- Sensor externo flexível, L=3m, D=6mm

Cod. BP36

8. ASSISTÊNCIA

8.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento tem garantia contra defeito de material ou de fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período de garantia, as peças defeituosas podem ser substituídas. No entanto, o fabricante reserve-se ao direito de reparar ou trocar o produto. Se o instrumento for devolvido ao Serviço Pós-venda ou ao Revendedor, o transporte será por conta do Cliente. No entanto, a remessa será previamente acordada. Um relatório será sempre anexo à remessa, indicando as razões para o retorno do produto. Use apenas o material de acondicionamento original para a remessa; qualquer dano resultante do material de acondicionamento não original será cobrado ao cliente. O fabricante declina qualquer responsabilidade por ferimentos a pessoas ou danos à propriedade.

A garantia pode não ser aplicada nas seguintes situações:

- Reparo e/ou substituição de acessórios e baterias (não coberto pela garantia).
- Reparos que podem ser necessários dado o uso incorreto do instrumento ou devido ao seu uso em conjunto com instrumento não compatíveis.
- Reparos que podem ser necessários como consequência de acondicionamento impróprio.
- Reparos que podem ser necessários como consequência de intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações ao instrumento executadas sem a explícita autorização do fabricante.
- Uso não previsto nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo neste manual não pode ser reproduzido sob qualquer forma sem a autorização do fabricante.

Os nossos produtos estão patenteados e as nossas marcas estão registadas. O fabricante reserva-se ao direito de fazer mudanças nas especificações e preços se isso ocorrer devido a melhorias na tecnologia.

8.2. ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funcionar corretamente, antes de contactar o Serviço Pós-venda, verifique, por favor, as condições da bateria e substitua-a, se for necessário. Se o instrumento ainda não funcionar corretamente, verifique se o produto é usado de acordo com as instruções fornecidas neste manual. Se o instrumento for devolvido ao Serviço de Pós-venda ou ao Revendedor, o transporte será por conta do Cliente. No entanto, a remessa será previamente acordada. Um relatório será sempre anexo à remessa, indicando as razões para o retorno do produto. Use apenas o material de acondicionamento original para a remessa; qualquer dano resultante do material de acondicionamento não original será cobrado ao Cliente.