ESPAÑOL

Manual de instrucciones

©Copyright HT ITALIA 2020

Versión ES 1.00 - 12/02/2020

ÍNDICE

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD 2
1.1. Instrucciones preliminares 2
1.2. DURANTE EL USO 2
1.3. Después del uso 2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL 3
3. PREPARACIÓN PARA EL USO 3
3.1. Controles iniciales 3
3.2. Alimentación del instrumento 3
3.3. Almacenamiento 3
4. NOMENCLATURA 4
4.1. Descripción de la parte frontal del instrumento 4
4.2. Descripción de la parte lateral del instrumento 4
4.3. Descripción sonda externa 5
4.4. Descripción de las teclas de función 6
4.4.1. Tecla ON/OFF 6
4.4.2. Tecla Bright 6
4.4.3. Tecla (Zoom) 6
4.4.4. Tecla (Rotate) 6
4.4.5. Tecla RESET 6
5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS 7
5.1. Uso del instrumento 7
6. MANTENIMIENTO 8
6.1. Generalidades 8
6.2. Recarga batería 8
6.3. Limpieza del instrumento 8
6.4. Fin de vida 8
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 9
7.1. Características técnicas 9
7.2. Características generales 9
7.3. Ambiente 9
7.3.1. Condiciones ambientales de utilización 9
7.4. Accesorios 9
7.4.1. Accesorios en dotación 9
7.4.2. Accesorios opcionales 9
8. ASISTENCIA 10
8.1. Condiciones de garantía 10
8.2. Asistencia 10

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado en conformidad con las directivas de seguridad de los instrumentos de medida electrónicos. Le rogamos que siga los procedimientos descritos en el presente manual y que lea con particular atención todas las notas precedidas por el símbolo ⚠. Antes y durante la realización de las medidas aténgase a las siguientes indicaciones:

- No efectúe medidas en presencia de gases o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con presencia de polvo.
- No efectúe ninguna medida si encontrara una anomalía en el instrumento como, deformaciones, roturas, salida de sustancias, falta de visualización en pantalla, etc.

En el presente manual y en el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:

⚠ Atención: aténgase a las instrucciones mostradas en el manual de instrucciones. Un uso incorrecto podría causar daños al instrumento o a sus componentes.

Preste atención a no dañar la sonda externa a fin de poder realizar las operaciones habituales

Preste atención a no aplastar/comprimir la sonda externa a fin de poder realizar las operaciones habituales

1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Le recomendamos que siga las normas habituales de seguridad orientadas a la protección contra situaciones peligrosas y a proteger el instrumento contra un uso incorrecto.
- Sólo los accesorios en dotación con el instrumento garantizan los estándares de seguridad. Estos deben ser usados sólo en buenas condiciones y sustituidos, si fuera necesario, con modelos idénticos.
- Controle que la batería esté insertada correctamente.

1.2. DURANTE EL USO

Le rogamos que lea atentamente las siguientes recomendaciones e instrucciones:

⚠

ATENCIÓN

La falta de observación de las Advertencias e/o Instrucciones puede dañar el instrumento y/o a sus componentes o ser fuente de peligro para el usuario.

- Utilice el instrumento y la sonda externa según se indica en el presente manual
- Si, durante el uso, el instrumento se quedara bloqueado en cualquier función puede pulsar la tecla **RESET** para desbloquearlo (ver § 4.4.5)

1.3. DESPUÉS DEL USO

- Cuando termine las medidas, apague el instrumento
- Si prevé no utilizar el instrumento durante un período largo de tiempo retire las pilas

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El modelo HTB500 es un boroscopio digital portátil que permite realizar inspecciones dentro de partes de objetos no accesibles (habitualmente máquinas rotatorias) y no visibles a simple vista. El instrumento utiliza una sonda externa impermeable con 4 LED de alta luminosidad y una cámara fotográfica para obtener una imagen de alta resolución en pantalla.

Las características del instrumento son las siguientes:

- Visualización del objeto en tiempo real
- Sonda externa flexible resistente al agua (IP67)
- LED de luz blanca integrada para operaciones en zonas con escasa luminosidad
- Rotación de la imagen (0° - 180°) en pantalla
- Regulación de la luminosidad
- Batería recargable Li-ION
- Entrada USB para recarga de batería
- Salida de vídeo analógica (PAL/NTSC) para conexión con dispositivos externos
- Zoom electrónico de la imagen

3. PREPARACIÓN PARA EL USO

3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños. Aun así, se aconseja que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor. Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.4.1. En caso de discrepancias contacte con el distribuidor. Si fuera necesario devolver el instrumento, las rogamos que siga las instrucciones mostradas en el § 8.

3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

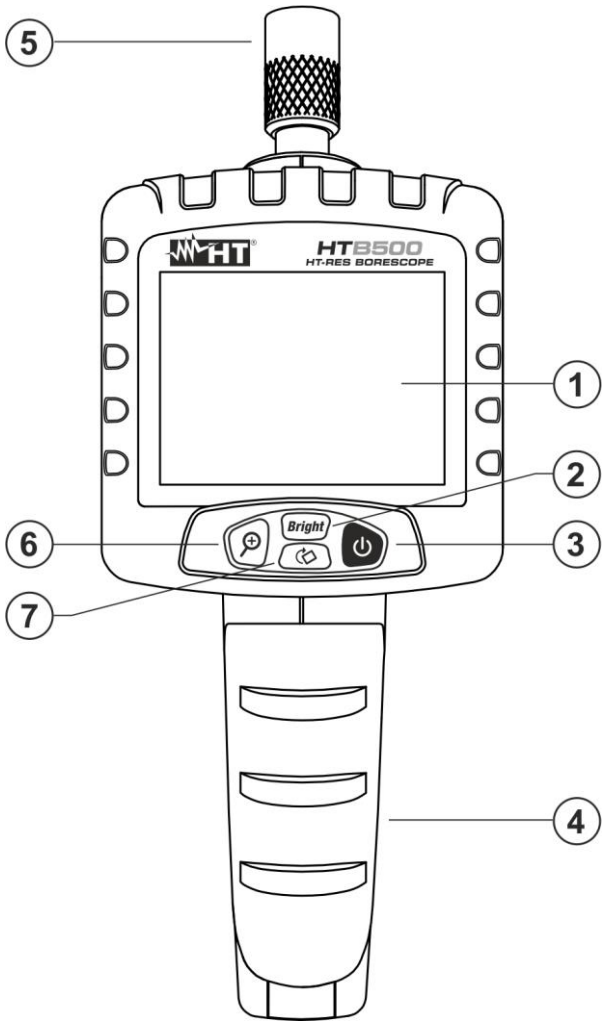
El instrumento está alimentado con una batería recargable de 3.7V Li-ION 2000mAh incluida en dotación. Cuando la batería está descargada aparece el símbolo “▭” en pantalla. Para la recarga de la batería siga las instrucciones reportadas en el § 6.2.

3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (vea el § 7.3.1).

4. NOMENCLATURA

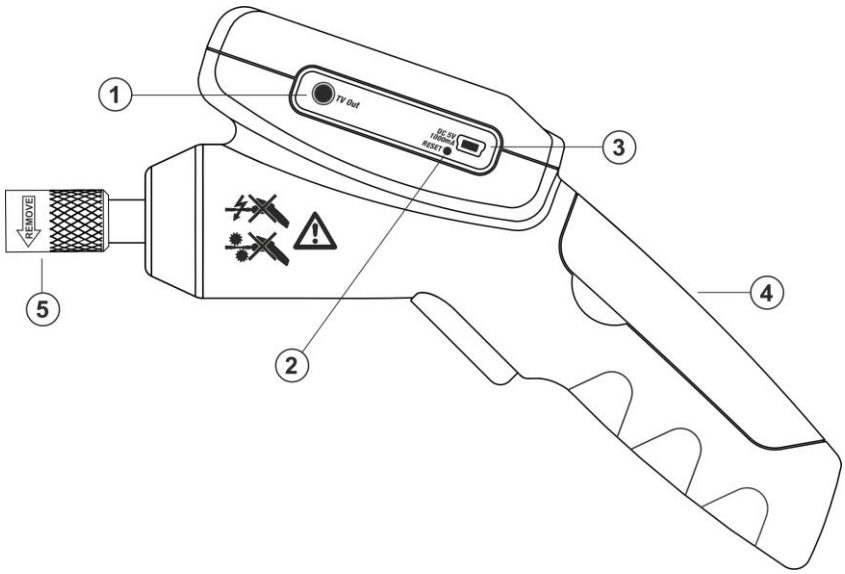
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA PARTE FRONTAL DEL INSTRUMENTO



LEYENDA:
1. Visualizador LCD
2. Tecla **Bright**
3. Tecla **ON/OFF**
4. Tapa hueco batería
5. Terminal de entrada para sonda externa
6. Tecla **(Zoom)**
7. Tecla **(Rotate)**

Fig. 1: Descripción de la parte frontal del instrumento

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA PARTE LATERAL DEL INSTRUMENTO



LEYENDA:
1. Salida de vídeo (TV)
2. Tecla **RESET**
3. Entrada USB para recarga batería
4. Tapa hueco batería
5. Terminal de entrada para sonda externa

Fig. 2: Descripción de la parte lateral del instrumento

4.3. DESCRIPCIÓN SONDA EXTERNA

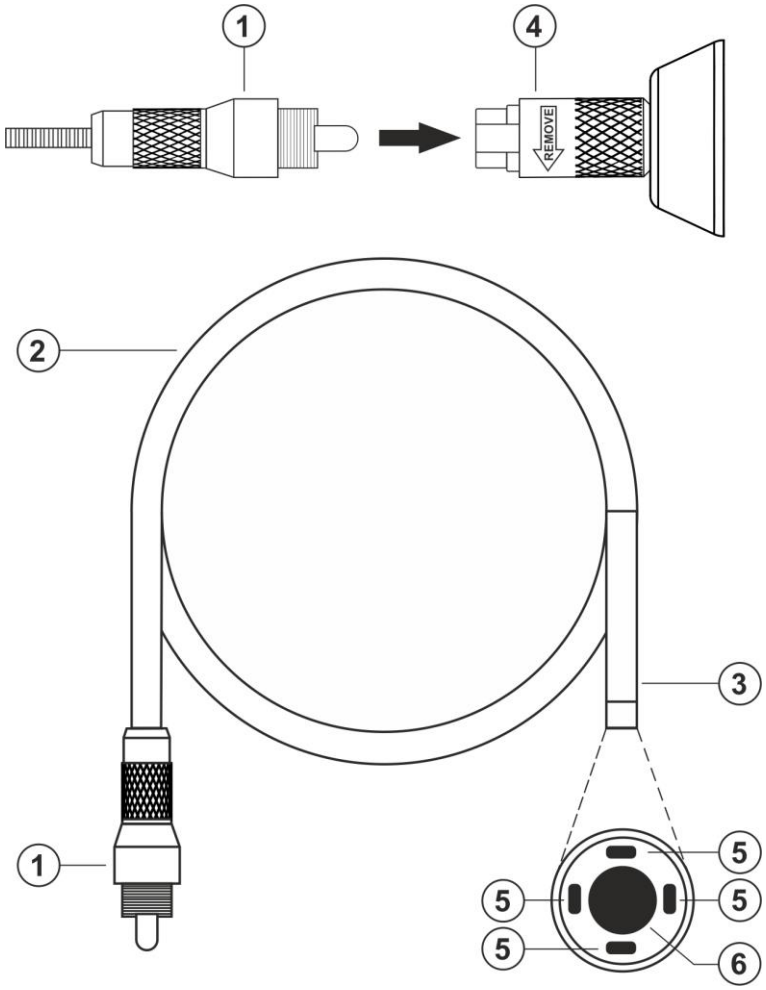


Fig. 3: Descripción sonda externa

LEYENDA:

1. Terminal macho de conexión de la sonda con el instrumento
2. Sonda externa plegable
3. Terminal sonda con cámara integrada
4. Terminal hembra de conexión de la sonda con el instrumento
5. LED de luz blanca
6. Cámara integrada

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS DE FUNCIÓN

4.4.1. Tecla ON/OFF

La pulsación de la tecla **ON/OFF** permite el encendido/apagado del instrumento. Al encendido el instrumento, con la sonda externa desconectada, muestra la pantalla vacía con el símbolo del nivel de batería.

4.4.2. Tecla Bright

La pulsación de la tecla **Bright** permite la regulación de la luminosidad de los LED de luz blanca presentes en el extremo de la sonda externa (ver la Fig. 3 – parte 5) hasta **10 niveles**. La siguiente pantalla se muestra en el visualizador durante unos instantes

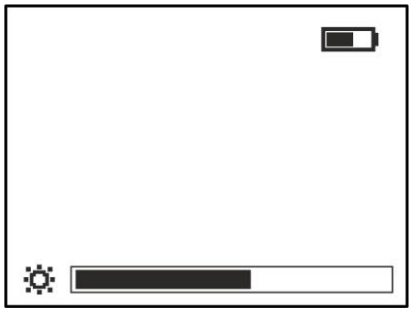


Fig. 4: Configuración niveles de luminosidad LED sonda

4.4.3. Tecla (Zoom)

La pulsación de la tecla permite activar el zoom de la imagen presente en pantalla de **1.0x ÷ 2.0x** en pasos de 0.2x. Se muestra la siguiente pantalla:

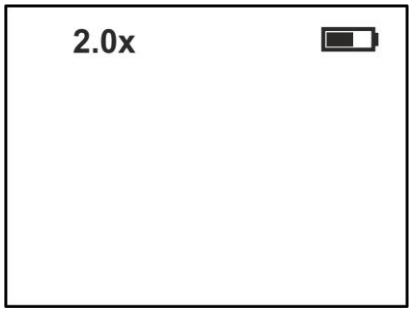


Fig. 5: Configuración zoom imagen en pantalla

4.4.4. Tecla (Rotate)

La pulsación de la tecla permite realizar la rotación de la imagen en pantalla pasando a una visualización a 180° (ver la Fig. 6)

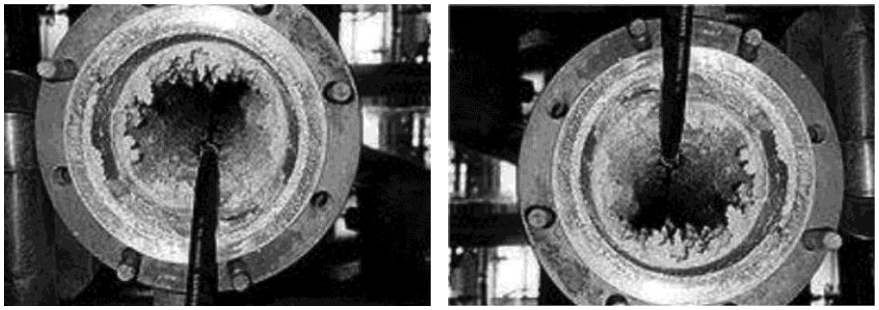


Imagen 0° Imagen 180°

Fig. 6: Rotación de la imagen en pantalla

4.4.5. Tecla RESET

La pulsación de la tecla **RESET** (ver la Fig. 2 – parte 2) permite reiniciar el sistema interno apagando y reencendiendo el instrumento.

5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

5.1. USO DEL INSTRUMENTO

ATENCIÓN

- Utilice el instrumento en ambientes secos o con humedad reducida respetando las prescripciones indicadas en las especificaciones técnicas a fin de evitar el daño
- Solo la cámara integrada en la sonda es completamente impermeable
- No exponga la cámara a la luz solar o a fuentes externas que puedan reflejar luces sobre ella durante las operaciones
- Manejar con cuidado

1. Inserte la batería recargable en el hueco (ver la Fig. 2 – parte 4) conectándola como se muestra en la siguiente Fig. 7

Fig. 7: Conexión de la batería al instrumento

2. Inserte la sonda externa en el instrumento (ver la Fig. 3 - partes 1 y 4) y fíjela enroscando el conector en el instrumento (ver la Fig. 2 – parte 5)
3. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**. Los LED blancos de la sonda se encienden y la imagen del objeto encuadrado se muestra en pantalla. Mueva la sonda a la posición deseada
4. Para el uso de las funciones **Bright, Zoom** y **Rotate** haga referencia al § 4.4
5. En el caso en el que se quiera usar el instrumento junto a un dispositivo externo conecte la salida de vídeo TV (**de tipo PAL/NTSC**) del instrumento (ver la Fig. 2 – parte 1) mediante un cable de vídeo estándar disponible comercialmente. El instrumento reconoce automáticamente la presencia de un sistema PAL o NTSC
6. Apague el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**

6. MANTENIMIENTO

6.1. GENERALIDADES

1. Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso.
2. No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada. No exponga directamente a la luz del sol.
3. Apague siempre el instrumento después del uso

6.2. RECARGA BATERÍA

Cuando en el visualizador aparece el símbolo “ ” es necesario recargar la batería.

ATENCIÓN

Solo técnicos expertos pueden realizar esta operación. Antes de realizar esta operación asegúrese de haber retirado la sonda del terminal de entrada

1. Apague el instrumento y desconecte la sonda del terminal de entrada
2. Conecte el cable USB en dotación en la entrada USB del instrumento (ver la Fig. 2 – parte 3) y el otro extremo del cable a un puerto USB del PC
3. El proceso de recarga inicia y los siguientes iconos “ ” se muestran en secuencia en pantalla
4. Al término del proceso de recarga el icono “ ” se muestra de forma fija en pantalla
5. Cuando sustituya la batería no disperse la usada en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos

6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No utilice nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

6.4. FIN DE VIDA

ATENCIÓN: el símbolo mostrado en el instrumento indica que el aparato, sus accesorios y las pilas deben ser reciclados separadamente y tratados de forma correcta

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cámara de fotos externa

Dimensión sensor:	¼in (CMOS), 300.000pxl
Resolución máx. sensor:	640x480pxl
Máx. frecuencia muestreo:	30FPS/S
Profundidad color:	24bit
Enfoque imagen:	fijo (5cm ÷ 15cm) (2.0in ÷ 5.9in)
Longitud sonda externa:	1m (39in)
Diámetro cámara:	6mm (0.2in)
Iluminación cámara:	4 LED luz blanca
Regulación luminosidad:	10 niveles

7.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H):	250 x 100 x 95mm
Peso (batería incluida):	345g
Protección mecánica:	IP54 (instrumento), IP67 (sonda externa)

Alimentación

Tipo batería:	1x3.7V recargable Li-ION, 2000mAh
Indicación batería descargada:	símbolo “▭” en pantalla
Autonomía batería:	ca 5 horas (en espera)
Tiempo de recarga:	ca 8 horas (interfaz USB)

Interfaz

Salida vídeo:	PAL/NTSC
Entrada alimentación:	mini USB (5VDC, 1000mA)

Visualizador

Características:	color, LCD-TFT, 3.5”, 640x320pxl

7.3. AMBIENTE

7.3.1. Condiciones ambientales de utilización

Temperatura de uso:	0°C ÷ 50°C
Humedad relativa admitida:	<85%RH
Temperatura de almacenamiento:	-20°C ÷ 60°C
Humedad de almacenamiento:	<85%RH
Máx. altitud de uso:	2000m

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea EMC 2014/30/EU
Este instrumento es conforme a los requisitos de la directiva europea 2011/65/EU (RoHS) y de la directiva europea 2012/19/EU (WEEE)

7.4. ACCESORIOS

7.4.1. Accesorios en dotación

- Sonda flexible externa, L=1m, D=6mm
- Batería recargable Li-ION
- Cable USB para recarga de la batería
- Estuche de transporte
- Manual de instrucciones

7.4.2. Accesorios opcionales

- Sonda flexible externa, L=3m, D=6mm Cod. BP36

8. ASISTENCIA

8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de materiales y fabricación, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio postventa o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

Nuestros productos están patentados y la marca registrada. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.

8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso de este es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio postventa o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada.
Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.