

EXTECH[®]

MANUAL DEL USUARIO

Boroscopio compacto

MODELO BR90



Tabla de contenido

1 ES-ES Español..... 1

1 ES-ES Español

1.1 INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir el boroscopio compacto BR90 de Extech. Este dispositivo permite realizar supervisiones de vídeo en tiempo real y es ideal para inspeccionar el interior de conductos, tuberías y otros espacios estrechos. El boroscopio BR90 es útil para la instalación de aparatos, equipos electrónicos y accesorios, y resulta práctico para el mantenimiento y la resolución de problemas de vehículos.

Este dispositivo se suministra completamente probado y calibrado, y proporcionará un funcionamiento fiable durante años si se utiliza de manera adecuada. Visite nuestro sitio web (<https://www.extech.com>) para obtener información adicional así como la versión más reciente de este manual del usuario y acceso al servicio de atención al cliente.

Funciones

- Cámara resistente al agua (IP67) de 8 mm (0,3 pulg.) de diámetro con cable de cuello de ganso flexible de 77 cm (2,5 pies)
- Cámara con una resolución de 640 x 480 píxeles, cuatro luces LED y función de regulación de luz
- Campo de visión de primer plano sin deslumbramientos
- Monitor grande TFT a color de 109 mm (4,3 pulg.)
- Funciones de rotación de 180° e inversión de la imagen (modo espejo)
- Brillo de la pantalla regulable y zoom digital 2x
- Salida de vídeo para visualización en tiempo real en un monitor externo
- Indicador de estado de la batería baja

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

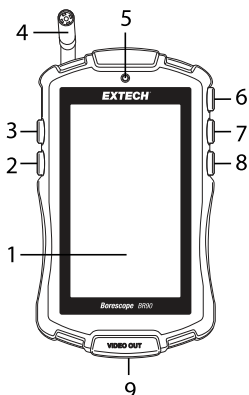



Figura 1.1 Descripción del producto




1. Monitor de vídeo
2. Botón para rotación de 180° e inversión de la imagen (modo espejo)
3. Botón de ajuste del brillo del monitor
4. Cámara
5. Indicador de encendido/apagado
6. Botón de encendido/apagado
7. Botón de ajuste del brillo LED de la cámara
8. Botón de zoom
9. Puerto de señal de salida de vídeo

Nota: Los accesorios, el compartimento de las pilas y el almacenamiento del cable de la cámara no se muestran en la Figura 1. Estos elementos se muestran en secciones posteriores.

1.3 LISTA DE CONTENIDO

El paquete del BR90 incluye los siguientes elementos:

- Boroscopio BR90
- Manual del usuario
- 4 pilas AA
- Funda blanda de transporte
- Accesorio de imán 

- Accesorio de gancho sencillo 
- Accesorio de espejo 
- Accesorio de acoplamiento 

1.4 FUNCIONAMIENTO

1.4.1 Instalación de las pilas

El boroscopio BR90 funciona con cuatro pilas AA de 1,5 V. Para instalar las pilas, abra el compartimento trasero de las pilas utilizando las pestañas, tal como se muestra en la Figura 2 (elemento 1). Al instalar las pilas, compruebe que la polaridad sea correcta. Asegúrese de que el compartimento de las pilas esté completamente cerrado antes del uso. Para su comodidad, el indicador de estado de la batería aparece en la esquina superior izquierda del monitor de vídeo.

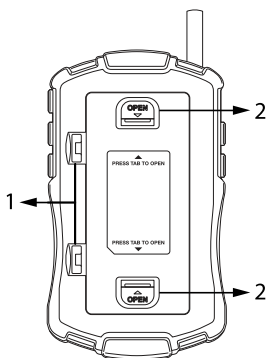


Figura 1.2 Pestañas de apertura del compartimento de las pilas (1) y del almacenamiento del cable (2).



Never dispose of used batteries or rechargeable batteries in household waste. As consumers, users are legally required to take used batteries to appropriate collection sites, the retail store where the batteries were purchased, or wherever batteries are sold.

1.4.2 Encendido del BR90

Para encender el BR90, mantenga pulsado el botón Power ON/OFF (Encendido/apagado) (situado en la parte superior derecha) hasta que se enciendan los indicadores luminosos de encendido. Mantenga pulsado el mismo botón de nuevo para apagar.

1.4.3 Acceso al cable de la cámara

El cable de la cámara está guardado dentro de la carcasa del BR90. Para acceder al cable, presione las dos pestañas del compartimento tal y como se muestra en la Figura 2 (elemento 2). Extraiga la longitud de cable que necesite y cierre la carcasa. Para guardar el cable después de su uso, abra la carcasa, enrolle el cable dentro y ciérrela.

1.4.4 Instalación de accesorios

Coloque el gancho sencillo (B) o el espejo (A) en el orificio de la lente de la cámara como indica la flecha del siguiente diagrama. Después, empuje el accesorio de acoplamiento (C) para fijarlo, tal y como se muestra a continuación.

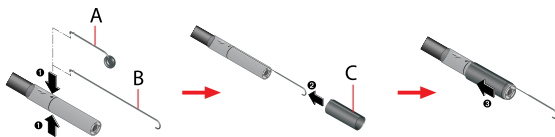


Figura 1.3 Instalación de accesorios

Inserte el imán (E) en el accesorio de acoplamiento (D) introduciendo el extremo puntiagudo en el orificio de la lente, como indica la flecha del siguiente diagrama. Después, apriete el accesorio de acoplamiento para fijarlo, tal y como se muestra a continuación.

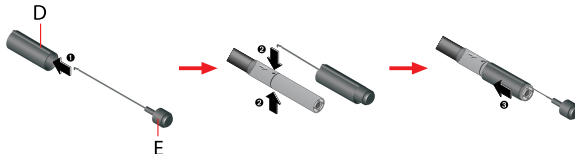


Figura 1.4 Instalación de accesorios (continuación)

1.4.5 Ajuste del brillo LED de la cámara

Si el área objeto de la inspección no está suficientemente iluminada, utilice el botón LED Brightness Adjust (Ajuste del brillo LED) (situado en el centro a la derecha) para regular el nivel. Cada pulsación cambia a un nivel de brillo.

1.4.6 Ajuste del brillo del monitor

Utilice el botón LED Brightness Adjust (Ajuste del brillo LED) (situado en la parte superior izquierda) para regular el nivel. Cada pulsación cambia a un nivel de brillo.

1.4.7 Función de zoom

Para aumentar el zoom de la imagen, utilice el botón Zoom (situado en la parte inferior derecha). Pulse el botón una vez para aplicar un zoom de 1,5x, pulse de nuevo para aplicar un zoom de 2x y pulse otra vez para volver a la vista normal.

1.4.8 Rotación de 180° y ajuste espejo de la imagen

Pulse el botón Image Rotation/Mirror (Rotación de la imagen/espejo) (situado en la parte inferior izquierda) para girar la imagen 180°. Pulse de nuevo para invertir la imagen (modo espejo). Pulse otra vez para volver a la vista normal.

1.5 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

1. No doble el cable de la cámara forzándolo ya que podría ocasionar daños en el instrumento. El radio de curvatura mínimo es de 25 mm (1 pulg.).
2. El cable de la cámara es resistente al agua (IP67), pero el instrumento principal no lo es. No exponga el instrumento principal a líquidos o a humedad.
3. Retire las pilas del BR90 si va a guardarlo durante un período de tiempo prolongado.
4. Eliminación: No deseche el instrumento junto con los residuos domésticos. El usuario está obligado a entregar los dispositivos que hayan alcanzado el final de su vida útil en un punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.

1.6 FCC COMPLIANCE


Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de conformidad con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar suficiente protección contra interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa conforme a las

instrucciones, puede causar interferencia a las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que no habrá interferencia en alguna instalación particular. Si este equipo causa interferencia a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al encender y apagar el equipo, el usuario puede corregir la interferencia con una o más de los siguientes métodos:

1. Reorientar o reubicar la antena receptora.
2. Aumentar la separación entre equipo y receptor.
3. Conectar el equipo en un toma corrientes de pared diferente a donde está conectado el receptor.
4. Consultar al vendedor o a un técnico experimentado en radio/TV.

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no debe causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive la interferencia que pueda ocasionar un mal funcionamiento.

	ADVERTENCIA
Los cambios o modificaciones a esta unidad que no sean expresamente aprobados por la parte responsable de cumplimiento podrían anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.	

1.7 ESPECIFICACIONES

Diámetro de la cámara	8 mm (0,3 pulg.)
Sensor de imagen	1/9 pulg., CMOS
Píxeles efectivos	Resolución de 640 x 480
Distancia de enfoque	Aproximadamente 3~8 cm (1,2~3,1 pulg.)
Ángulo de visión horizontal	50°
Longitud del cable	77 cm (2,5 pies)
Dimensiones del cable	4,4 mm (0,2 pulg.) de diámetro; 77 cm (2,5 pies) de longitud
Radio de curvatura del cable	Mínimo 25 mm (1 pulg.)

Grado de protección IP	Resistencia al agua IP67 (solo el cable y sin incluir la conexión del cable con el instrumento principal)
Fuente de alimentación	4 pilas AA de 1,5 V
Tipo de pantalla y dimensiones	Pantalla TFT a color de 109 mm (4,3 pulg.)
Relación de zoom	1.5x y 2x
Formato de vídeo	NTSC
Brillo LED	200 lux (8 cm [3,1 pulg.] del cabezal de la cámara hasta el objeto) y 1300 lux (3 cm [2,1 pulg.] del cabezal de la cámara hasta el objeto)
Consumo de alimentación	Máx. 1,5 vatios
Dimensiones del monitor	180 x 36 x 89 mm (7,1 x 3,5 x 1,4 pulg.)
Temperatura de funcionamiento	-10~50°C (14~122°F)
Temperatura de almacenamiento	-20~60°C (-4~140°F)
Humedad de funcionamiento	15 % ~ 85 % de humedad relativa
Peso del producto	325g (11,5 oz.)

1.8 Garantía de dos años

FLIR Systems, Inc., garantiza este Instrumento marca Extech a estar libre de defectos en partes o mano de obra durante dos años a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para cables y sensores). El texto completo de la garantía está disponible en <https://www.extech.com/warranty>.

1.9 ATENCIÓN AL CLIENTE

Teléfono de atención al cliente:

EE. UU.: (866) 477-3687; internacional: +1 (603) 324-7800

Correo electrónico para calibraciones, reparaciones y devoluciones: repair@extech.com

Asistencia técnica: <https://support.flir.com>

Sitio web: <https://www.extech.com>