

Guia do Usuário

**EXTECH**<sup>®</sup>  
**INSTRUMENTS**

A FLIR COMPANY

# Vídeo Boroscópio de Alta Resolução

Modelo HDV600



## Introdução

---

Parabéns pela sua compra deste Vídeo Boroscópio Extech série HDV60. Este aparelho foi concebido para ser usado como um dispositivo de inspeção remota. Ele pode ser usado para perscrutar locais apertados com fornecimento de vídeo e imagens em tempo real que podem ser gravadas. Aplicações típicas incluem inspeção de sistemas de HVAC, de inspeção em automóveis, roteamento de cabos, e inspeção de automóveis/barcos/aeronaves. O monitor foi projetado com controle dual para a mão esquerda ou direita para uma flexibilidade máxima, e está disponível com uma linha completa de acessórios. Este medidor foi completamente testado antes da entrega e, com um uso adequado e cuidadoso, fornecerá muitos anos de serviço confiável.

### Modelos e Descrições:

HDV600	Videoscópio (Apenas monitor)
HDV610	Videoscópio w/1m cabo flexível, 5,5mm de diâmetro
HDV620	Videoscópio w/1m cabo semi-rígido, 5,8mm de diâmetro
HDV640	Videoscópio w/1m cabo semi-rígido articulado, 6mm de diâmetro
HDV640W	Videoscópio w/1m cabo semi-rígido articulado sem fio, 6mm de diâmetro

Nota: Estão disponíveis comprimentos de sonda e configurações adicionais. Uma lista está disponível no final deste guia.



### Advertências

---

⚠ A classificação IP67 à prova de água não se aplica quando a tampa de acesso à parte inferior do painel é removida.

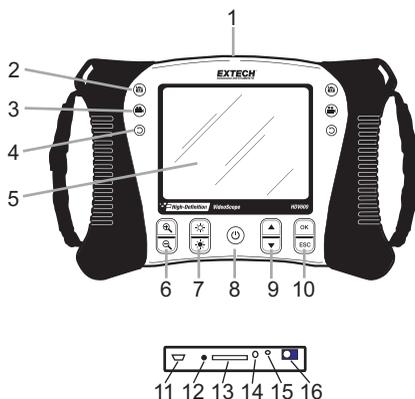
⚠ Para a Sonda Articulada, Não opere o botão de articulação com a sonda em configuração enrolada. Isso irá danificar os controles da articulação!



# Descrição

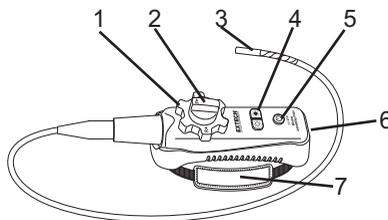
## Monitor

1. Conector da sonda
2. Botão da câmera
3. Botão do Vídeo
4. Botão para rodar a imagem
5. Display
6. Botões de Zoom
7. Botões de intensidade de luz
8. Botão de energia
9. Botões de deslocamento
10. Botões de seleção
11. Conector USB
12. Microfone
13. Slot do cartão SD
14. Conector de saída de vídeo
15. Botão de reiniciar
16. Conector do adaptador CA



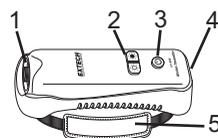
## Sonda Articulada

1. Maçaneta de articulação
2. Maçaneta de tensão da articulação
3. Câmera articulada
4. Botões de intensidade de luz
5. Botão de alimentação
6. Adaptador CA e tomadas do cabo de extensão
7. Alça de transporte



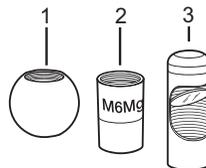
## Transmissor Sem Fio

1. Conector de sonda
2. Botões de intensidade de luz
3. Botão de alimentação
4. Adaptador CA e tomadas do cabo de extensão
5. Alça de transporte



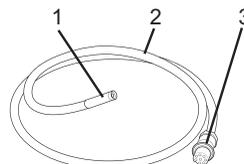
## Acessórios da Sonda

1. Ponta anti-obstáculos
2. Ímã
3. Espelho 45°



## Sonda

1. Câmera
2. Cabo
3. Conector do monitor



# Instalação

## Carregamento da bateria e indicação de status:

**Nota:** Uma bateria totalmente carregada irá permitir cerca de 5 horas de uso contínuo.

1. Desligue o medidor e depois conecte o adaptador CA para carregar o medidor.
2. Após várias horas, ligue o medidor. O ícone de bateria exibirá uma das seguintes indicações:

A: Totalmente carregada



B: Carregamento a decorrer

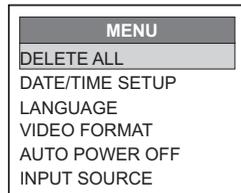


1. Se a bateria estiver carregada, remova o adaptador CA e observe se aparece o ícone de 4 barras indicativo de carregamento completo .
2. Se o ícone da bateria indicar menos de 4 barras, desligue o medidor e continue o carregamento.
3. Sempre aguarde por uma indicação total de carregamento completo para maximizar o tempo de operação e para manter a saúde da bateria.

**Nota:** A bateria não carrega corretamente se o medidor estiver ligado durante o ciclo de carregamento.

## Inicialização

1. Inserir o cartão SD no slot para SD inferior
2. Pressione o botão de alimentação para ligar o monitor. O ícone da bateria será exibido brevemente indicando a condição da bateria.
3. Pressione OK para abrir o MENU de configuração
4. Pressione o botão ▲ ou ▼ para percorrer as opções do MENU.
5. Pressione OK para abrir a seleção realçada.
6. Pressione o botão ▲ ou ▼ para percorrer os itens em um item de menu aberto.
7. Pressione o botão ▲ ou ▼ para aumentar ou diminuir o valor selecionado.
8. Após ter havido uma alteração, pressione o botão OK para salvar a alteração ou o botão ESC para sair sem alterar.



**Nota:** Após 10 segundos sem atividade, o menu de configuração irá fechar sem salvar as alterações.

## Descrição do MENU:

**DELETE ALL** (Apagar tudo): Apagar todas as imagens e vídeos armazenados

### DATE/TIME SETUP

(Definição de Data/Hora): Definir a data (ano/mês/dia), horas (hora:minuto:segundo) e quando ligar/desligar o display

### LANGUAGE

 (Idioma):

Definir a exibição do menu para qualquer um dos 21 idiomas.

### VIDEO FORMAT

(Formato de vídeo):

Ajuste a saída de vídeo para o formato NTSC ou PAL.

### AUTO POWER OFF

(Desligamento automático):

Defina o APO para 5, 10, 15, 30 minutos ou Desativar (DISABLE).

### INPUT SOURCE

(Fonte de entrada):

Definir Direto (Direct) ou sem fio (Wireless).

## Operação

---

1. Conecte a sonda no monitor.
2. Pressione o botão de energia (Power) para ligar o monitor.
3. Manobre a sonda na posição para visualizar a área a ser examinada. A sonda pode se dobrar no formato da área a ser examinada. A distância ideal de focalização é de 2 a 6 centímetros (0,79 a 2,3")
4. A distância ideal de focalização é dependente da sonda, mas a variação usual é de 2 a 6 centímetros

### Zoom

Pressione os botões de zoom  ou  para aumentar ou diminuir a resolução do monitor de 1X a 2X.

### Intensidade de Luz

Pressione e solte os botões  ou  para aumentar ou diminuir a intensidade de luz do LED da câmera.

Nota: os LEDs da câmera aquecem quando definidos para a intensidade máxima.

### Tirar uma Foto

Pressione o botão  para tirar e guardar uma foto em memória. O ícone  irá aparecer no display quando uma foto é tirada.

### Gravar um Vídeo

Pressione o botão  para iniciar a gravação de um vídeo. Os ícones   <sup>REC</sup> irão aparecer no display quando um vídeo está sendo gravado. Pressione o botão  para interromper a gravação. O áudio será gravado no vídeo através do microfone na parte inferior do monitor.

Nota: A cobertura de acesso inferior deve ser removida para a gravação de áudio.

 A classificação IP67 à prova de água não se aplica quando a cobertura de acesso inferior do painel é removida.

### Rotação do Display

Pressione o botão  para rodar o display 90 graus.

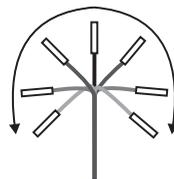
### Instalar os acessórios da sonda

São fornecidos três acessórios (espelho, ponta anti-obstáculo e ímã) com cada sonda. Introduza o acessório desenroscando o anel da sonda e enroscando o acessório.



## Sonda Articulada

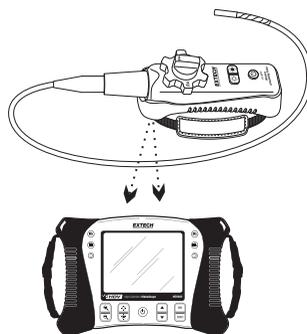
A sonda articulada, com ângulo de ponta ajustável, é usada para melhorar os ângulos de visualização e para uma inspeção ótima quando a sonda é inserida no local de inspeção. A sonda articulada está disponível em uma versão direta (com fio) ou sem fio (wireless).



### Versão sem fio

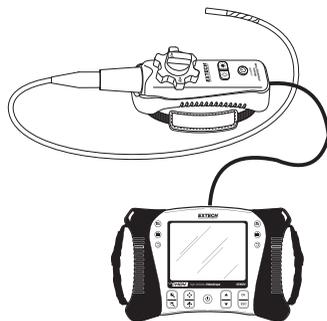
Nota: A bateria deverá estar totalmente carregada para a operação sem fio. Uma bateria fraca pode causar o desligamento do medidor.

1. Conecte o adaptador CA no transmissor e carregue a bateria
2. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar o monitor, e em seguida selecione "WIRELESS" (sem fio) sob a seleção de INPUT SOURCE (fonte de entrada) na tela de MENU.
3. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar o transmissor. O vídeo da câmera será transmitido para o display do monitor.
4. Insira a sonda na área a ser inspecionada.
5. Rode a maçaneta exterior da sonda para ajustar a ponta da câmera para o ângulo de visão necessário.
6. Rode a maçaneta superior para aumentar ou diminuir a tensão da maçaneta exterior.



### Versão direta

1. Conecte a sonda no monitor usando o cabo de ligação fornecido.
2. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar a sonda e o monitor
3. Insira a sonda na área a ser inspecionada.
4. Rode a maçaneta exterior da sonda para ajustar a ponta da câmera para o ângulo de visualização necessário.
5. Rode a maçaneta superior para aumentar ou diminuir a tensão da maçaneta exterior
6. Nesse modo, a intensidade da luz é controlada pelos botões do monitor e não pelos botões do transmissor.



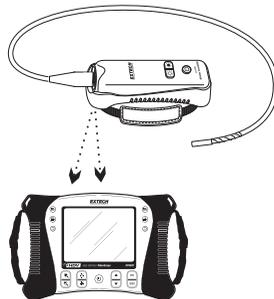
## Transmissor sem fio

O transmissor sem fio (wireless) é destinado ao uso em áreas de difícil acesso ou em situações em que é difícil manobrar a sonda com o display anexado. A sonda também pode ser conectada diretamente ao monitor usando o cabo de ligação.

Nota: A bateria deverá estar totalmente carregada para a operação sem fio. Uma bateria fraca pode causar o desligamento do medidor.

### Modo sem fio

1. Conecte o adaptador CA no transmissor e carregue a bateria.
2. Conecte a sonda no transmissor.
3. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar o monitor e em seguida selecione "WIRELESS" sob a seleção de INPUT SOURCE (fonte de entrada) na tela de MENU.
4. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar o transmissor. O vídeo da câmera será transmitido para o display do monitor.



### Modo Direto

1. Conecte o adaptador CA no transmissor e carregue a bateria.
2. Conecte a sonda no transmissor.
3. Conecte o cabo de ligação entre o transmissor e o conector de entrada do monitor da sonda.
4. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar o transmissor.
5. Pressione e segure o botão de energia por 4 segundos para ligar o monitor, e em seguida selecione "DIRECT" sob a seleção de INPUT SOURCE (fonte de entrada) na tela de MENU.
6. No modo direto, a intensidade da luz é controlada pelos botões do monitor, e não pelos botões do transmissor.



## Visualizar no Display uma Foto ou Vídeo Armazenados

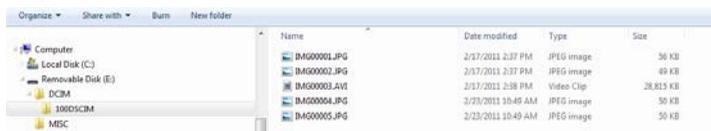
1. Pressione o botão ▲ para acessar as fotos ou vídeos em memória. Cada pressão no botão irá percorrer os arquivos com o número do arquivo aparecendo na tela (por ex. IMG00005)
2. As imagens irão aparecer com o ícone de foto  no display.
3. Os vídeos irão aparecer com o ícone de filme  no display.
4. Para reproduzir um vídeo, selecione um arquivo de vídeo e pressione o botão . O ícone de reproduzir  será exibido durante a reprodução. Pressione de novo o botão  para pausar a reprodução. O ícone de pausa  irá aparecer.

## Visualizar uma Imagem ou um Vídeo em um PC

Existem dois métodos para transferir os arquivos armazenados para um PC.

1. Remova o cartão SD do monitor, e o insira no leitor de SD do PC.
2. Conecte o monitor no PC com um cabo USB.

As imagens são salvas em formato \*.JPG e os vídeos são salvos em formato \*.AVI



## Apagar Imagens ou Vídeos armazenados

1. Pressione o botão ▲ para acessar as fotos ou vídeos em memória.
2. Quando o arquivo a ser apagado aparecer, pressione o botão OK e irá aparecer a caixa de DELETE YES/NO (Apagar Sim/Não).
3. Pressione o botão ▲ para realçar YES (Sim) e, em seguida, pressione o botão OK para apagar o arquivo.
4. Pressione o botão ESC para sair em qualquer momento sem apagar o arquivo.

## Saída de Vídeo

1. Ligue o monitor e selecione “PAL” ou “NTSC”, para ficar compatível com o monitor de vídeo a ser usado, sob a seleção de VIDEO OUTPUT na tela de MENU e pressione OK.
2. Insira o cabo de vídeo na tomada de VIDEO OUT (Saída de vídeo) na parte inferior do monitor. Conecte a outra extremidade do cabo na tomada VIDEO IN (Entrada de vídeo) de uma TV ou outro monitor.
3. A unidade irá transmitir uma imagem de vídeo de alta qualidade.

## Botão de Reiniciar

Se o monitor deixar de responder devido a um campo EMI ou outro evento magnético, use um clipe para papel ou outro objeto pontudo para pressionar o botão de RESET (Reiniciar) localizado no painel da parte inferior.

## Suporte traseiro

O suporte traseiro pode ser ajustado para três posições. Rebaixado (armazenado), posição intermediária para visualização em bancada e posição superior para suspensão.

## Informações da FCC

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das regras da FCC.

A operação está sujeita as duas condições seguintes:

1. Este dispositivo não poderá causar interferências prejudiciais
2. Este dispositivo deverá aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam provocar um funcionamento indesejado.

## Substituição das Baterias

O circuito de recarga foi feito somente para a bateria de lítio que acompanha o medidor. O medidor deve ser devolvido a um de nossos postos de conserto para que seja trocado. Bateria de lítio não aprovadas podem causar danos ao instrumento ou riscos ao usuário.



Você, enquanto usuário final, tem obrigação legal (**Regulamentação para baterias**) de retornar todas as baterias usadas e acumuladores; **é proibido descartá-los em lixo doméstico!**

O usuário pode entregar as pilhas / baterias usadas em pontos de coleta em sua comunidade ou em qualquer lugar onde sejam vendidas pilhas / baterias!

**Eliminação:** Siga as determinações legais válidas em relação a eliminação do dispositivo, no final de seu ciclo de vida

## Especificações

---

### Monitor

Tela LCD	14,5cm (5,7"); Viewable: 13,5cm (5,3") de matriz ativa, 640x480 pixels
Interface	Mini USB 1.1 e saída de AV
Meio de gravação	Cartão SD
De memória SD	2GB máximo
Formato de compactação	MPGE4
Formato de imagem fixa	JPEG (640x480)
Formato de Gravação de Vídeo	AVI (640x480)
Formato de saída de vídeo	NTSC e PAL
Frequência do Receptor	2,4GHz
Sensibilidade do receptor	-87dBm (SNR = 42dB, Fmod = 15kHz)
Sistema de Vídeo	NTSC / PAL
Dados	Vídeo / Áudio
Tipo de Áudio	Estéreo
Montagem em tripé	Na parte traseira, Aceita parafuso de tripé padrão
Bateria	3,7V Li-Polímero recarregável
Adaptador de energia	100 a 240V de entrada / 5V CC de saída
Temperatura de Operação/Armazenamento	-10 a 60°C(14 a 140°F) / -40 a 80°C(-40 a 176°F)
Umidade de operação (Max.)	80%
Dimensões (L x P x A)	24,1 x 17,8 x 7,0cm (9,5"x7"x2,75")
Peso	1474g (3,25lb)

### Transmissor

Frequência	2,4GHz
Dados	Vídeo / Áudio
Sistema de Vídeo	NTSC / PAL
Bateria	3,7V Li-Polímero recarregável
Adaptador de energia	100 a 240V de entrada / 9V CC de saída
Faixa Desobstruída Eficaz	10m
Temperatura de Operação/Armazenamento	-10 a 60°C (14 a 140°F) / -40 a 80°C (-40 a 176°F)
Dimensões (L P A)	7,5" x 2,75 x 2,5" (19 x 7 x 6,35cm)
Peso (aprox)	0,95lb (431g)

## Câmera

Sensor de Imagem	CMOS
Formato de Vídeo	NTSC
Controle de Brilho	Manual
Tipo de Lâmpada	LED
Interface	Vídeo Composto
Capacidade a Prova de Água	IP57
Temperatura de Operação	-10°C a 50°C (14°F a 122°F)

## Sondas e Câmeras

Articulação	240°±20° articulação de ponta manual
Acessórios	Espelho, ímã e Ball anti-obstáculo (excluindo os cabos de diâmetro 25mm)

Número da Peça	Descrição	DE	Comprimento	Câmera	Distância de focalização
HDV-TX1	Semi-Rígido Articulado	6mm	1m	640x480	2 a 6cm
HDV-WTX1	Semi-Rígido Articulado Sem fio	6mm	1m	640x480	2 a 6cm
HDV-TX2	Cabo Semi-Rígido Articulado	6mm	2m	640x480	2 a 6cm
HDV-WTX2	Semi-Rígido Articulado Sem fio	6mm	2m	640x480	2 a 6cm
HDV-4CAM-1FM	Lente macro Flexível	4mm	1m	320x240	2 a 6cm
HDV-5CAM-1FM	Lente macro Flexível	5.5mm	1m	640x480	2 a 6cm
HDV-5CAM-3F	Longa profundidade de campo Flexível	5.5mm	3m	640x480	6 cm a ∞
HDV-5CAM-3FM	Lente macro Flexível	5.5mm	3m	640x480	2 a 6cm
HDV-5CAM-10F	Longa profundidade de campo Flexível	5.5mm	10m	640x480	6 cm a ∞
HDV-5CAM-1RM	Lente macro Semi-Rígido	5.5mm	1m	640x480	2 a 6cm
HDV-5CAM-3R	Longa profundidade de campo Semi-Rígido	5.5mm	3m	640x480	6 cm a ∞
HDV-5CAM-3RM	Lente macro Semi-Rígido	5.5mm	3m	640x480	2 a 6cm
HDV-25CAM-10G	Fibra de vidro	25mm	10m	640x480	6 cm a ∞
HDV-25CAM-30G	Fibra de vidro	25mm	30m	640x480	6 cm a ∞

**Copyright © 2012 Extech Appareils Corporation (une société FLIR).**

Tous droits réservés, y compris le droit de reproduction, en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit.

**ISO-9001 Certified**

[www.extech.com](http://www.extech.com)