

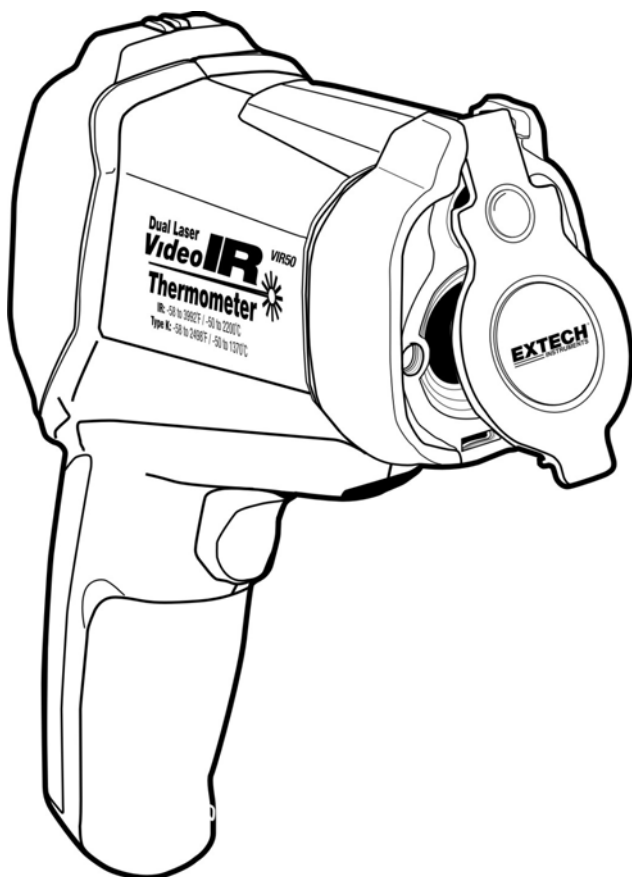
Manual do Usuário

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

A FLIR COMPANY

Termômetro IV com vídeo e laser duplo

MODELO VIR50



## Introdução

---

Parabéns pela aquisição do termômetro IV com vídeo. Este medidor é capaz de fazer medições de temperatura sem contato (infravermelho) e com contato (termopar). A câmera embutida oferece a função de captura de vídeo e fotografias para documentação da localização das medições. O medidor inclui um leitor de cartão micro SD para transferência de vídeos e fotos.

O apontador laser embutido aumenta a exatidão da mira enquanto a luz de fundo da tela LCD e os práticos botões de pressão se combinam para um funcionamento conveniente e ergonômico. Este medidor profissional, com o devido cuidado, irá proporcionar anos de serviço confiável e seguro.

## Características

---

- Visor LCD TFT de 2,2"
- Câmera digital de 640 x 480 pixels
- Cartão de memória micro SD
- Imagens (JPEG) e vídeos (3gp)
- Medições de umidade e temperatura do ar
- Pontaria com laser duplo
- Sonda de termopar do tipo K para medição com contato
- Emissividade ajustável
- Alta precisão
- Tempo de resposta rápido
- Funções de temperatura de ponto de orvalho e temperatura de bulbo molhado

## Segurança

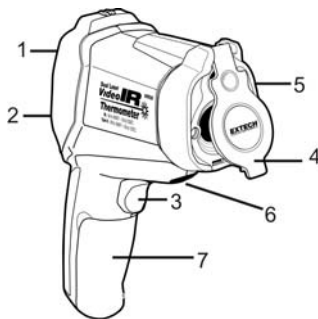
---

- Tenha o máximo cuidado quando o laser estiver ligado
- Não aponte o feixe para os olhos de alguém nem deixe que o feixe atinja os olhos vindo de uma superfície refletora
- Não use o laser perto de gases explosivos nem em outras áreas potencialmente explosivas



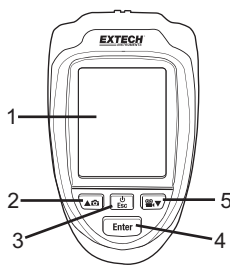
## Descrição do Dinamômetro

1. Visor LCD
2. Botões pressionáveis (SOBE/Imagem, ESC e DESCE/Vídeo)
3. Gatilho de medição
4. Tampa retrátil da lente
5. Câmera, lasers e sensor IV
6. Compartimento para entrada tipo K, entrada USB e botão de Reiniciar
7. Empunhadura e tampa do leitor de cartão de memória micro SD e da bateria recarregável



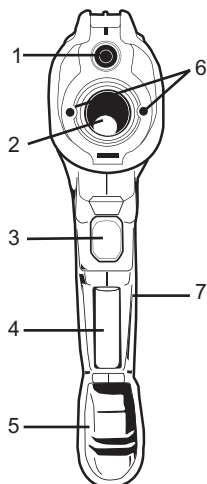
### Painel traseiro

- 1 Visor
- 2 ▲ e botão de Câmera
- 3 Botões de Ligar e ESC
- 4 Botão ENTRAR
- 5 ▼ e botão de Vídeo



### Vista frontal



- 1 Lente da câmera
- 2 Lente do termômetro IV
- 3 Gatilho de medição
- 4 Bateria
- 5 Tampa da bateria
- 6 Ponteiros laser
- 7 Entrada para cartão micro SD



Observação: há um encaixe para tripé localizado na parte de baixo da empunhadura

# Funcionamento

## LIGAR / DESLIGAR / REINICIAR

1. O instrumento é alimentado por uma (1) bateria recarregável (3,7 V). A bateria é armazenada no compartimento dentro da empunhadura do medidor.
2. O carregador de bateria fornecido conecta-se à entrada USB do instrumento (no compartimento acima do gatilho de medição).
3. Uma vez carregada a bateria, mantenha pressionado o botão  por 5 segundos para LIGAR o instrumento.
4. Mantenha pressionado o botão  para DESLIGAR o aparelho.
5. Caso o funcionamento do instrumento fique congelado (sem reações quando um botão é pressionado), insira um clipe de papel no orifício de reiniciar para acionar a função de REINICIAR.
6. Para leituras mais precisas, aguarde 30 segundos após ligar o aparelho para permitir que o medidor estabilize-se.

## Modos de medição

O medidor possui quatro (4) modos de medição: vídeo + infravermelho, somente infravermelho, ponto de orvalho e o modo de registro de dados. Quando o medidor é LIGADO, a primeira tela que aparece é a tela de seleção do modo. Utilize os botões ▲/▼ para marcar o modo desejado, e então pressione o botão ENTRAR para ter acesso a este modo.



**Video + Infrared**

Modo de vídeo + infravermelho: o medidor funciona como um medidor IV com funções de câmera;



**Infrared**

Modo de somente infravermelho: o medidor funciona somente como medidor IV;



**Dew Point**










Modo de ponto de orvalho: o medidor mostra o valor da temperatura de ponto de orvalho;



**Datalogging**

Modo de registro de dados: o medidor funciona como aparelho de armazenamento/recuperação de dados.

## Símbolos no visor




Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Modo de vídeo + IV		Alarme alto
	Modo de somente IV		Ativação do alarme alto
	Modo de ponto de orvalho		Alarme baixo
	Laser		Ativação do alarme baixo
	Buscar		Reter

## Modo de vídeo + IV




No modo de vídeo + IV, o medidor é capaz de medir a temperatura IV, a temperatura do ar, a umidade, a temperatura de ponto de orvalho e a temperatura de bulbo molhado, bem como utilizar todas as funções da câmera de vídeo. A temperatura IV máxima (MAX), a temperatura IV mínima (MIN), a temperatura IV diferencial (DIF) e a temperatura IV média (AVG) também podem ser mostradas. Mantenha pressionado o gatilho para medir a temperatura.



### Capturar imagens paradas (fotografias)

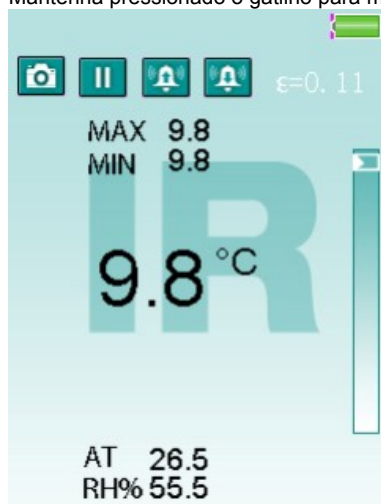
No modo de vídeo + IV, pressione o botão  para tirar uma foto. Pressione o botão  novamente para salvar a imagem (a tecla SALVAR aparecerá na tela, acima do botão direcional de subir, assim que a foto for tirada). Pressione o botão  para cancelar a foto.

### Capturar vídeo

No modo de vídeo + IV, pressione o botão  para entrar no modo de captura de vídeo, e então pressione o botão  novamente para iniciar a gravação do vídeo. Pressione o botão ESC para sair. Utilize o botão  para interromper o vídeo.

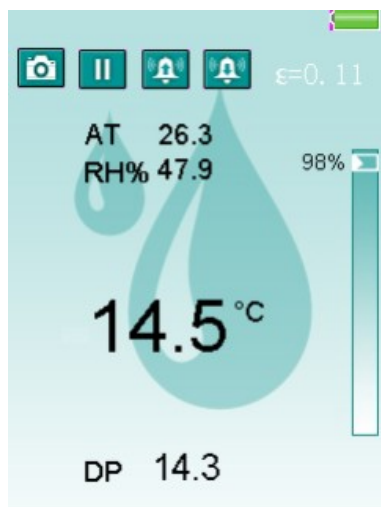
## Modo de somente IV

No modo de somente IV, o medidor é capaz de medir a temperatura IV, a temperatura do ar, a umidade do ar, a temperatura de ponto de orvalho e a temperatura de bulbo molhado, mas sem as funções de câmera de vídeo. A temperatura IV máxima (MAX), a temperatura IV mínima (MIN), a temperatura IV diferencial (DIF) e a temperatura IV média (AVG) também podem ser mostradas. Mantenha pressionado o gatilho para medir a temperatura.



## Modo de temperatura de ponto de orvalho

No modo de ponto de orvalho, o medidor mostra a medição da temperatura de ponto de orvalho junto com o valor da temperatura IV. Mantenha pressionado o gatilho de medição para fazer a medição.

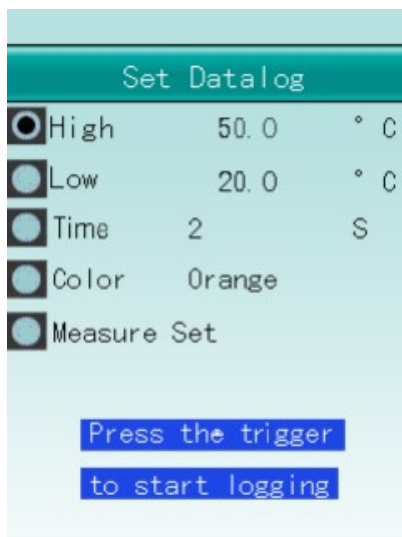


No modo de ponto de orvalho, o gráfico de barras percentuais indica o quão próxima a temperatura IV está da temperatura de ponto de orvalho. A 100%, os dois valores são idênticos.

## Modo de registro de dados

O registrador de dados grava automaticamente as leituras na memória, em intervalos programados. No modo de registro de dados, os valores dos alarmes alto/baixo, o valor do alarme baixo e a taxa de amostragem do intervalo de registro de dados (tempo) podem ser configurados.

Uma vez configurados, pressione o gatilho para iniciar o registro. O aparelho gravará automaticamente os dados no tempo de amostragem especificado. Pressione o botão ESC para sair do modo de REGISTRO DE DADOS, e o medidor salvará automaticamente os dados num arquivo.



### Ajustar o valor dos alarmes alto e baixo para o registro de dados

A partir da tela de registro de dados (mostrada acima), utilize as teclas direcionais para selecionar a opção correspondente ao alarme ALTO ou BAIXO, e então pressione o botão ENTRAR. Utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar o valor do alarme, e então pressione o botão ENTRAR para confirmar.

### Ajustar o intervalo do registro de dados

A partir da tela de registro de dados, utilize as teclas direcionais para selecionar a opção de INTERVALO, e então pressione o botão ENTRAR. Utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar o valor do intervalo (taxa de amostragem do registrador), e então pressione o botão ENTRAR para confirmar.

### Selecionar cor da linha para o registrador de dados

A partir da tela de registro de dados, utilize as teclas direcionais para selecionar a opção de CORES, e então pressione o botão ENTRAR. Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar a cor desejada, e então pressione o botão ENTRAR para confirmar.

## Configurar ferramentas do sistema

A partir dos modos de vídeo + IV, somente IV ou ponto de orvalho, pressione o botão ENTRAR para ter acesso à tela de botões. As ferramentas do sistema estão representadas pelo ícone à esquerda. Utilize as teclas direcionais para navegar até o ícone de ferramentas do sistema, se o mesmo já não estiver marcado.



Pressione o botão ENTRAR novamente quando o ícone de ferramentas do sistema estiver marcado, para ter acesso ao modo de configuração das ferramentas do sistema. A partir do modo de registro de dados, navegue até a opção de Ajustar Medição e pressione ENTRAR para ter acesso ao menu de configurações das ferramentas do sistema.

Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar um item, e então pressione o botão ENTRAR para ter acesso a ele.

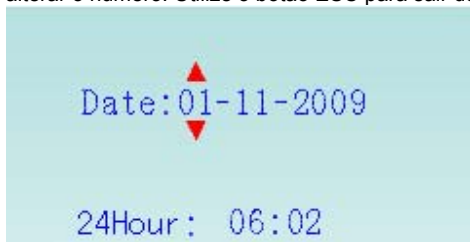
SYSTEM SETTINGS	SYSTEM SETTINGS
Date/Time	Units(° C/° F)
Units(° C/° F)	Cursor
Cursor	Backlight
Backlight	Auto Power Off
Auto Power Off	Screen Timeout
Screen Timeout	Keypress Alert
Keypress Alert	Memory Status
Memory Status	Factory Setting

Item	Descrição
Data/hora	Ajuste da data e da hora atuais
Unidade (C/F)	Seleção da unidade de medição de temperatura
Cursor	LIGAR ou DESLIGAR o cursor
Luz de fundo	Ajuste do brilho da iluminação de fundo
Desligamento automático	Ajuste do tempo de desligamento automático
Tempo de desligamento do visor	Ajuste do tempo de desligamento automático do visor
Alerta de tecla pressionada	Ativar ou desativar o alerta de tecla pressionada
Status da memória	Mostrar a capacidade da memória e do cartão SD



### Ajustar data e hora

Utilize a tecla ENTRAR para navegar até o dígito desejado, e então utilize os botões ▲ e ▼ para alterar o número. Utilize o botão ESC para sair deste modo e salvar a data e a hora.



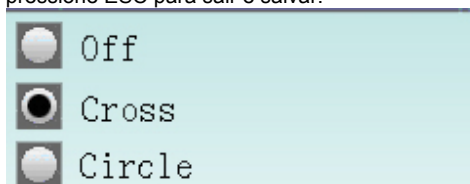
### Ajustar unidade de temperatura (C/F)

Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar a unidade desejada de medição, e então pressione ESC para sair e salvar.



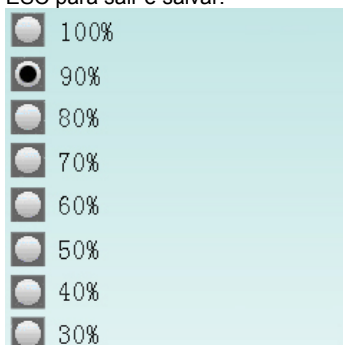
### Ajustar estilo do cursor

Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar o estilo do cursor (desligado, cruz ou círculo), e então pressione ESC para sair e salvar.



### Ajustar brilho da iluminação de fundo

Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar o nível do brilho da luz de fundo em %, e então pressione ESC para sair e salvar.



### Ajustar tempo de desligamento automático

Utilize os botões ▲ e ▼ para desativar ou selecionar um tempo de desligamento automático, e então pressione ESC para sair e salvar.

- Disabled
- 3 Min
- 15 Min
- 60 Min

### Ajustar desligamento automático do visor

Utilize os botões ▲ e ▼ para desativar ou selecionar um tempo de desligamento automático do visor, e então pressione ESC para sair e salvar.

- Disabled
- 30s
- 1 Min
- 2 Min

### Ativar/desativar alerta de tecla pressionada

Utilize os botões ▲ e ▼ para ativar ou desativar a função de alerta de tecla pressionada, e então pressione ESC para sair e salvar.

- Enable
- Disable

### Status da memória

Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar a memória (memória interna ou cartão SD). Pressione ESC para sair e salvar. Se houver um cartão SD inserido no medidor, o cartão SD será selecionado como padrão.

Pressione o botão ENTRAR para formatar a memória interna ou o cartão SD. Pressione o botão ▼ para cancelar a formatação, e então pressione o botão ▲ para confirmar o formato.

- Device Memory
- SD Card

```
Total: [ 49]MB
Used: [ 0]MB
Free: [ 49]MB (100)%
```

### Restaurar padrão de fábrica

Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar SIM (reverter para os padrões de fábrica originais) ou NÃO (cancelar). Pressione ESC para sair e salvar.

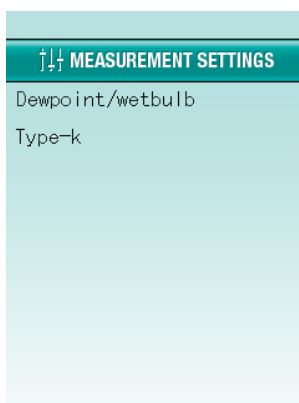
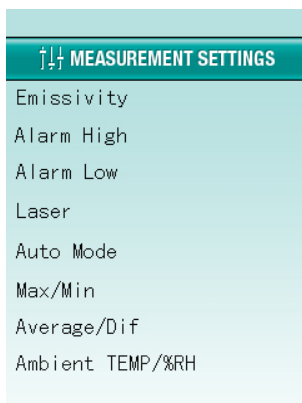


### Configurar medições

A partir dos modos de vídeo + IV, somente IV ou ponto de orvalho, pressione o botão ENTRAR para ter acesso à tela de botões. O modo de configuração das medições é representado pelo ícone do meio. Utilize as teclas direcionais para navegar até o ícone do meio (se já não estiver marcado).



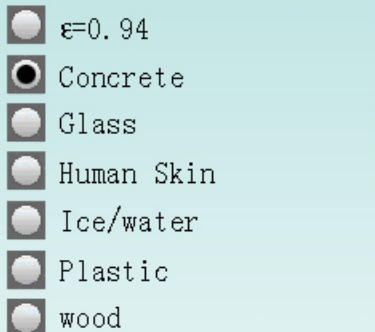
Pressione o botão ENTRAR novamente quando o ícone do meio estiver marcado, para ter acesso ao modo de configuração das medições, como mostrado abaixo.



Item	Descrição
Ajuste da emissividade	Ajustar a emissividade
Alarme alto	LIGAR/DESLIGAR o alarme alto e ajustar o limite do alarme
Alarme baixo	LIGAR/DESLIGAR o alarme baixo e ajustar o limite do alarme
Laser	Ativar ou desativar o ponteiro laser
Modo automático	Ativar o travamento da medição
MAX/MIN	Mostrar a temperatura IV mais alta (MAX) ou mais baixa (MIN)
AVG/DIF	Mostrar a temperatura média ou a temperatura IV diferencial
TEMP/% U.R. ambientes	Mostrar a temperatura e a umidade relativa do ar
Ponto de orvalho/bulbo molhado	Mostrar as temperaturas de ponto de orvalho e bulbo molhado
Tipo K	Ativar ou desativar a entrada de termopar de contato do tipo K

### Ajuste da emissividade

Utilize os botões direcionais para marcar uma opção de ajuste da emissividade, e então pressione ENTRAR para selecioná-la. Selecione a emissividade por descrição (concreto, vidro, etc.) ou selecione  $\epsilon=0,94$  para ajustar a emissividade manualmente, utilizando os botões direcionais. Pressione ESC para sair e salvar.



### Alarme alto

Utilize os botões ▲ e ▼ para ativar ou desativar o alarme. Se o alarme alto for ativado, pressione o botão ENTRAR para ajustar o seu valor; utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar o valor. Pressione o botão ENTRAR para confirmar, e ESC para sair e salvar.



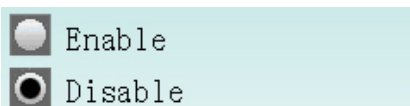
### Alarme baixo

Utilize os botões ▲ e ▼ para ativar ou desativar o alarme. Se o alarme baixo for ativado, pressione o botão ENTRAR para ajustar o seu valor; utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar o valor. Pressione o botão ENTRAR para confirmar, e ESC para sair e salvar.



### Laser

Utilize os botões ▲ e ▼ para ativar ou desativar o ponteiro laser, e então pressione ESC para sair e salvar.

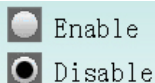


### Modo automático (travar medição)

Utilize os botões ▲ e ▼ para ativar ou desativar o modo automático, e então pressione ESC para sair e salvar.

Se o modo automático for ativado e o botão ESC for pressionado logo em seguida, o medidor entrará no modo de travamento da medição, em que as medições serão feitas automaticamente.

Para cancelar o modo de travamento da medição, pressione o botão ENTRAR e, em seguida, pressione o botão SOBE (a tecla CANCELAR na tela). Utilize o botão DESCE para LIGAR ou DESLIGAR o laser.



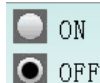
### Max/Min

Utilize os botões ▲ e ▼ para LIGAR ou DESLIGAR o modo MAX/MIN. O modo MAX/MIN mostra as temperaturas IV mais alta (MAX) e mais baixa (MIN). Pressione ESC para sair e salvar.



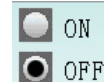
### Média/Dif

Utilize os botões ▲ e ▼ para LIGAR ou DESLIGAR a temperatura IV média ou diferencial. Pressione ESC para sair e salvar.



### TEMP/% U.R. ambientes

Utilize os botões ▲ e ▼ para LIGAR ou DESLIGAR a visualização da temperatura e da umidade relativa do ar. Pressione ESC para sair e salvar.



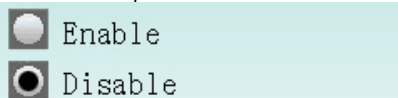
### Temperatura de ponto de orvalho/bulbo molhado

Utilize os botões ▲ e ▼ para LIGAR ou DESLIGAR a temperatura de ponto de orvalho e bulbo molhado. Pressione ESC para sair e salvar.



### Tipo K

Utilize os botões ▲ e ▼ para ativar ou desativar a entrada de termopar de contato do tipo K. Pressione ESC para sair e salvar.



**OBSERVAÇÃO:** se houver um sensor tipo K inserido na entrada para termopar do medidor (no compartimento acima do gatilho de medição), a opção “Ativado” será selecionada como padrão. Selecione a opção de Desativar para proibir o LCD de mostrar a temperatura do tipo K.

### Modo de ajustes da memória

A partir dos modos de vídeo + IV, somente IV ou ponto de orvalho, pressione o botão ENTRAR para ter acesso à tela de botões. O modo de ajustes da memória é representado pelo ícone à direita. Utilize os botões direcionais para navegar até o ícone da direita (se já não estiver marcado). Pressione ENTRAR novamente quando o ícone da direita estiver selecionado, para ter acesso ao modo de ajustes da memória.



Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar as opções de Imagem, Vídeo ou Registros, e então pressione ENTRAR para ter acesso à seleção.

Utilize o botão ENTRAR para visualizar uma Imagem, um Vídeo ou um Registro de dados. Pressione ENTRAR para excluir uma imagem, um vídeo ou um registro. Utilize o botão ▲ para confirmar a exclusão, ou ▼ para cancelá-la.

MEMORY SETTINGS	
Picture	
Video	
Logs	

Item	Descrição
Imagem	Mostrar as imagens salvas
Vídeo	Reproduzir vídeos salvos
Registros	Mostrar os registros de dados

## Transferir arquivos para um PC

Conecte o cabo USB a partir do termômetro a uma porta USB no PC, ou insira o cartão micro SD na porta SD do PC. Se o cabo USB for utilizado, o símbolo USB aparecerá no visor, e o PC reconhecerá o aparelho como um dispositivo removível.

Abra o dispositivo para visualizar as três pastas:

LOGS: arquivos de texto, no formato \*.txt

PICTURE: arquivos de imagens, no formato \*.jpg

VIDEO: arquivos de vídeo, no formato \*.3gp

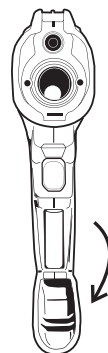
Observação: outros tipos de arquivo são usados pelo termômetro devido a requerimentos internos

Observação: se os arquivos de vídeo no formato \*.3gp não puderem ser reproduzidos em nenhum programa de reprodução de mídia instalado, existe um plug-in disponível no CD fornecido que permite a compatibilidade com o Media Player.

## Recarga e troca da bateria

Quando o símbolo da bateria no visor parecer vazio ou quase vazio, recarregue a bateria de íons de lítio de 3,7 V/1400 mAh recarregável. Conecte o cabo USB fornecido à entrada mini USB, localizada no compartimento acima do gatilho de medição, e então conecte a outra ponta do cabo a uma fonte AC. O tempo de recarga é de aproximadamente 2 horas.

A bateria localiza-se no compartimento atrás do painel da empunhadura, e sob o gatilho do medidor. O painel pode ser solto e dobrado, como mostrado no diagrama. Troque a bateria, se necessário, por uma do **mesmo tipo** e que possua as **mesmas especificações**, e então feche a tampa do compartimento da bateria.



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!**

Você pode entregar suas baterias/acumuladores usados nos pontos de coleta de nossa marca em sua comunidade ou em todos os locais de venda de baterias/acumuladores!

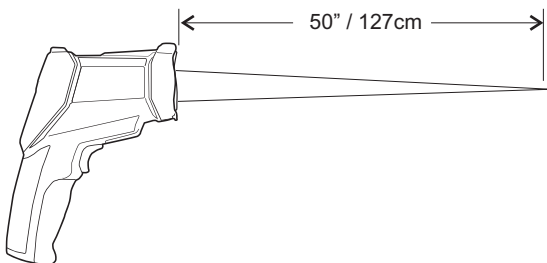
**Eliminação** Siga as cláusulas legais válidas em relação à eliminação do dispositivo no final de seu ciclo de vida.

## Notas de Medições com IV

1. O objeto sob teste deve ser maior do que o tamanho do ponto (destino) calculado pela área do diagrama de vista. (impresso na lateral do aparelho e neste guia).
2. Antes de medir, não se esqueça de limpar as superfícies que estiverem cobertas com gelo, óleo, sujeira, etc.
3. Se a superfície de um objeto for muito refletora, aplicar fita adesiva ou tinta preta na superfície a ser medida. Dê tempo para a tinta ou fita se ajustar a temperatura da superfície que está cobrindo.
4. As medições através de superfícies transparentes, como vidro, podem não ser precisas.
5. Vapor, poeira, fumaça, etc, podem obscurecer as medições.
6. O medidor compensa automaticamente as variações da temperatura ambiente. No entanto, pode demorar até 30 minutos para o medidor se adaptar a mudanças extremamente amplas.
7. Para encontrar um ponto ativo, apontar o medidor para fora da área de interesse e então escanear em redor (com num movimento para cima e para baixo) é o ponto ativo ser localizado.

## Campo de visão

Os lasers do medidor convergem-se a uma distância de 50 polegadas (127 cm), que representa a distância de medição ótima deste medidor. A esta distância, o ponto de medição possui um diâmetro de 1 polegada (2,54 cm). A razão da distância até o ponto determina o tamanho do ponto de medição para a distância utilizada. Para este medidor, a razão é de 50:1, ou ponto de 1" (2,54 cm) a 50" (1,27 m) de distância, ponto de 2" (5,08 cm) a 100" (2,54 m) ou ponto de 0,5" (1,27 cm) a 25" (0,64 m).





## Emissividade e Teoria de Medição por IV

Os termômetros IV medem a temperatura da superfície de um objeto. A óptica do termômetro sente a energia emitida, refletida e transmitida. A eletrônica do termômetro traduz a informação para uma leitura de temperatura que é depois exibida na tela LCD.

A quantidade de energia IV emitida por um objeto é proporcional a temperatura de um objeto e sua capacidade para emitir energia. Esta capacidade é chamada de emissividade e é baseada no material do objeto e no acabamento de sua superfície. Os valores de emissividade variam de 0,1 para um objeto muito refletor até 1,00 para um acabamento liso preto. Para o VIR50, a emissividade é ajustável de 0,1 a 1,00 (veja a secção de ajustes da medição, mostrada anteriormente neste manual). A maioria dos materiais orgânicos e superfícies pintadas ou oxidadas possui um fator de emissividade de 0,94. Se estiver em dúvida, ajuste a emissividade para 0,94.

## Fatores de emissividade para materiais comuns

Material a ser testado	Emissividade	Material a ser testado	Emissividade
Asfalto	0,90 a 0,98	Pano (preto)	0,98
Concreto	0,94	Pele (humana)	0,98
Cimento	0,96	Couro	0,75 a 0,80
Areia	0,90	Carvão (em pó)	0,96
Solo	0,92 a 0,96	Laca	0,80 a 0,95
Água	0,92 a 0,96	Laca (matt)	0,97
Gelo	0,96 a 0,98	Borracha (preta)	0,94
Neve	0,83	Plástico	0,85 a 0,95
Vidro	0,90 a 0,95	Madeira	0,90
Cerâmica	0,90 a 0,94	Papel	0,70 a 0,94
Mármore	0,94	Óxidos de cromo	0,81
Reboco	0,80 a 0,90	Óxidos de cobre	0,78
Argamassa	0,89 a 0,91	Óxidos de ferro	0,78 a 0,82
Tijolo	0,93 a 0,96	Tecidos	0,90

# Especificações

## Especificações do termômetro infravermelho

Faixa	-58 a 3992 °F (-50 a 2200 °C)	
Resolução	0,1 °C/F < 1000; 1 °C/F > 1000	
Precisão	-50 °C a -20 °C (-58 °F a -4 °F)	Não especificada
	-19,9 °C a -1 °C (-3,9 °F a 30 °F)	± (2% leitura + 6 °F/3,3 °C)
	-0,9 °C a 100 °C (30,1 °F a 212 °F)	± (1,0% leitura + 4 °F/2,2 °C):
	100,1 °C a 454 °C (212,1 °F a 850 °F)	± (2,5% leitura + 4 °F/2,2 °C)
	454,1 °C a 1000 °C (850,1 °F a 1832 °F)	± (2,5% leitura + 6 °F/3,3 °C)
	1001 °C a 2200 °C (1833 °F a 3992 °F)	± (3% leitura + 9 °F/5 °C)
	Observação: a precisão é especificada para a seguinte faixa de temperatura ambiente: 64 a 82 °F (18 a 28 °C) e a 127 cm (50")	
Repetibilidade	-50 °C a 20 °C (-58 °F a 68 °F)	± 1,5 °C (2,7 °F)
	20 °C a 1000 °C (68 °F a 1832 °F)	± 0,5% ou ±0,5 °C (0,9 °F):
	1000 °C a 2200 °C (1832 °F a 3992 °F)	± 1,0%:
Emissividade	Ajustável de 0,1 a 1,00	
Campo de visão	D/P = Razão de aprox. 50:1 (D = distância, P = ponto de medição)	
Potência do laser	Menor que 1 mW (Classe II)	
Resposta do espectro	8 a 14 μm (comprimento de onda)	
Tempo de resposta	150 ms	

## Especificações do termômetro do tipo K

Faixa / Resolução	-50 a 1370 °C (-58 a 2498 °F)	0,1 °C/F < 1000; 1 °C/F > 1000
Precisão	0 °C a 1370 °C (32 °F a 2498 °F)	± (0,5% + 2,7 °F/1,5 °C):
	-50 °C a 0 °C (-58 °F a 32 °F)	±2,5 °C (4,5 °F)
	Observação: a precisão é especificada para a seguinte faixa de temperatura ambiente: 64 a 82 °F (18 a 28 °C)	

## Especificações da temperatura e da umidade relativa do ar

Faixa / Resolução da temperatura do ar	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	0,1 °C/F
Faixa / Resolução do ponto de orvalho	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	0,1 °C/F
Faixa / Resolução da umidade relativa	0 a 100%	1%
Precisão da temperatura do ar	10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)	± 1 °C (1,8 °F)
	Todas as outras faixas	± 2 °C (3,6 °F)
Precisão da temperatura do ponto de orvalho	Baseada nas especificações de temperatura e U.R.	
Precisão da umidade relativa	40 a 60%	± 5,0% U.R.:
	20% a 40% e 60% a 80%	± 5,0% U.R.
	0% a 20% e 80% a 100%	± 6,0% U.R.

## Especificações gerais

Visor	LCD TFT de 2,2" em cores (320 x 240 pixels)
Câmera digital	640 x 480 pixels
Temperatura de funcionamento	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Memória	Memória interna: 49 Mbyte, Cartão micro SD: 8 Gb no máximo
Umidade de funcionamento	U.R. máx. de 90% (sem condensação)
Alimentação	Bateria de íons de lítio recarregável de 3,7 V
Vida útil da bateria	Aprox. 4 horas (contínuas)
Tempo de recarga da bateria	2 horas com adaptador AC ou conexão USB
Desligamento automático	Programável: Desligado, 3, 15 e 60 minutos
Peso	410 g / 0,9 lbs
Dimensões	205 x 62 x 155 mm (8,1 x 2,4 x 6,1")

**Direitos Autorais © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.