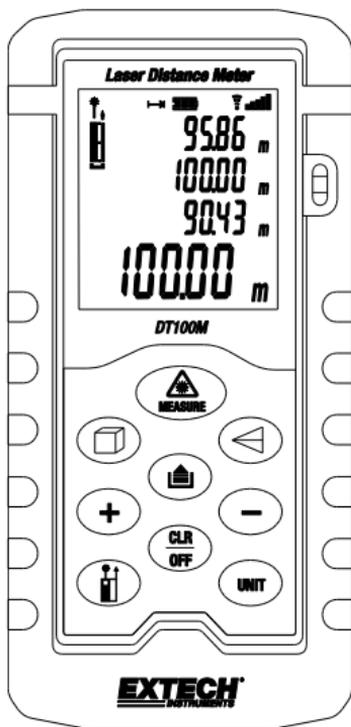


EXTECH[®] MANUAL DO USUÁRIO

Medidor de distância a laser

MODELOS DT40M, DT60M e DT100M



Sumário

Introdução	3
Instruções de segurança	3
Descrições	4
Preparação para medições.....	6
Menu de programação	8
Medições de distância	9
Medições de área.....	12
Medições de volume.....	13
Medições indiretas (Pitagóricas).....	15
Registrador de 20 pontos	18
Manutenção	19
Códigos de erro de exibição	20
Especificações	21
Garantia de dois anos	23

Introdução

Obrigado por escolher o Medidor de Distância a Laser Extech. O medidor determina a distância até 40 m (131,2 pés) para o DT40M, 60 m (197 pés) para o DT60M ou 100 m (328,1 pés) para o DT100M e calcula as leituras de Área, Volume e Indiretas usando o Teorema de Pitágoras ($a^2 + b^2 = c^2$). Ele também inclui um ponteiro a laser. Visite www.extech.com para obter a última versão deste Manual do Usuário, atualizações de produtos e suporte ao cliente.

Instruções de segurança

Este medidor foi projetado para uso seguro, mas deve ser operado com cuidado.

Classificação do laser (Classe 2)

O medidor produz um feixe de laser Classe 2 visível da parte superior do instrumento.



COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE NO. 50 DATED JUNE 24, 2007.

AVISO: não olhe ou aponte o laser para um olho. Não olhe diretamente para o feixe usando um auxílio óptico como um binóculo. Isso pode representar perigo. Normalmente, lasers de baixa potência visíveis não representam um perigo, mas podem ser se fitados diretamente por longos períodos.

- Leia todas as instruções de segurança com cuidado antes de usar este instrumento
- Não use este dispositivo em ambientes inflamáveis ou explosivos
- Não use este dispositivo próximo a aeronaves ou equipamentos médicos
- Não use este dispositivo próximo a interferências eletromagnéticas fortes
- Não aponte o medidor diretamente para a luz do sol
- Não desmonte ou modifique o instrumento
- Não armazene em áreas com altas temperaturas/umidade

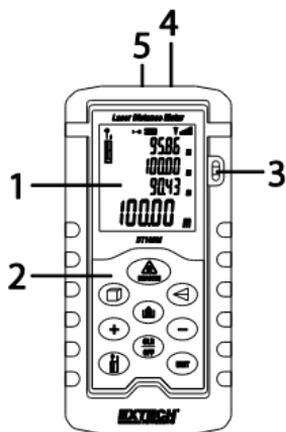
- Remova as pilhas ao armazenar o instrumento por longos períodos

Descrições

Medidor

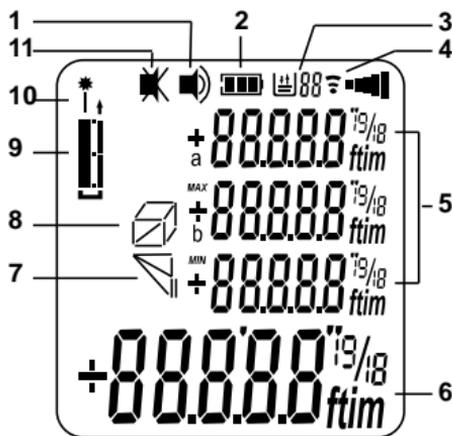
1. Área do visor de LCD
2. Teclado
3. Nível
4. Ponteiro a laser
5. Feixe do sensor

Observação: compartimento de pilhas na parte traseira do medidor



Descrição da exibição

1. Beeper ON
2. Status da bateria
3. Indicador de dados armazenados
4. Ícones de intensidade do sinal
5. Área de exibição secundária
6. Área de exibição principal
7. Modo de medição indireta/Modo de vigilância
8. Modo de área/volume
9. Referência de borda (da parte superior ou inferior do medidor)
10. Modo padrão do ponteiro a laser
11. Beeper desligado



Descrição do teclado

	Pressionamento longo: LIGA Pressionamento curto: laser LIGADO (pode ser definido como LIGADO por padrão) Pressionamento curto: medição de distância única Pressionamento longo: modo de medição contínuo
	Pressionamento curto: modo do registrador (pressione CLR para sair) Pressionamento longo: abre o menu do programa
<u>CLR</u> OFF	Pressionamento curto: limpa a tela; pressionamento longo: DESLIGA
	Pressionamento curto: modo de área/volume
	Medições indiretas 1 pressionamento: modo de Pitágoras único 2 pressionamentos: modo de Pitágoras duplo 3 pressionamentos: modo de Pitágoras duplo (altura parcial)
+ _	Teclas de adição/subtração
	Pressionamento curto: seleção da borda de medição Pressionamento longo: LIGA/DESLIGA iluminação de fundo
UNIT	Pressionamento curto: selecione a unidade de medida

Preparação para medições

Considerações sobre medições

1. Para obter os melhores resultados, escolha um alvo que seja plano, rígido e suave
2. Use um pedaço de papelão ou material semelhante se o tamanho do alvo precisar ser aumentado
3. Para medições de distância, o desempenho deste dispositivo é melhor em ambientes internos. Se usado externamente, o alcance será limitado dependendo da intensidade da luz e outros fatores ambientais.
4. Substitua as pilhas se o ícone de bateria piscar na tela
5. O medidor não funcionará através de vidros, líquidos ou isopor.
6. Medições imprecisas podem ser resultantes de bateria fraca, distância medida maior que o alcance especificado e objetos com formas irregulares próximos ao alvo.

Considerações sobre alcance

O alcance estará limitado a 40 m (131,2 pés), 60 m (197 pés) ou 100 m (328,1 pés) dependendo do modelo. À noite ou no crepúsculo, se o alvo estiver na sombra, o alcance de medição sem a placa de alvo será aumentado. Use uma placa de alvo para aumentar o alcance durante o dia ou se o alvo possuir propriedades de reflexão ruins. Em condições desfavoráveis como luz solar intensa, superfícies com reflexão ruim ou altas temperaturas, as leituras de distância acima de 10 m (33 pés) podem aumentar em $\pm 0,15$ mm/m ($\pm 0,0018$ pol./pés).

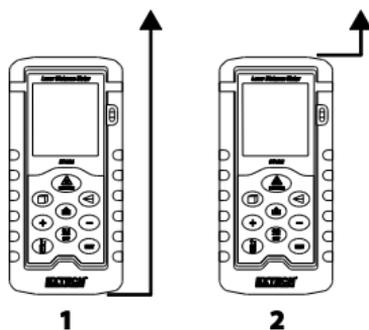
Superfícies-alvo

Erros de medição poderão ocorrer ao medir apontando para líquidos sem cor (por exemplo, água), vidro sem poeira, isopor ou superfícies semipermeáveis similares. Mirar em superfícies altamente brilhosas pode desviar o feixe de laser e gerar erros de medição. O tempo de medição pode ser maior para superfícies não reflexivas e escuras.

Preparação para medições

1. Longo pressione a tecla MEAS para LIGAR o medidor.
2. Você pode optar por manter o laser sempre LIGADO ou LIGAR o laser apenas quando a tecla MEAS for pressionada. Consulte a seção Menu de programação deste manual para obter detalhes.
3. A unidade será automaticamente DESLIGADA após oito (8) minutos de inatividade. Mantenha pressionada a tecla CLR para DESLIGAR a unidade manualmente.
4. Pressione CLR para cancelar a última ação executada ou limpar os últimos dados exibidos na tela.
5. Pressione UNIT para alterar a unidade de medida (ft = pés, in = polegadas, m = metros).
6. Mantenha a tecla  pressionada para ligar ou desligar a iluminação de fundo.
7. Pressione brevemente a tecla de referência  para selecionar a referência de borda superior ou borda inferior. Veja o diagrama abaixo.

- No modo Superior (2), a leitura exibida representará a distância da parte superior do medidor até o alvo.
- No modo Inferior (1), a leitura exibida representará a distância da parte inferior do medidor até o alvo. Este é o modo padrão.



Menu de programação

1. Pressione longamente MEAS até mostrar "boot", para abrir o menu de programação
2. Pressione MEAS por muito tempo para percorrer as opções
3. Pressione rapidamente o botão MEAS para fazer alterações
4. Pressione rapidamente o botão CLR para sair do menu.
5. Consulte a tabela abaixo para ver as opções de programa

1	 <p>LIGADO:</p>	Para medições de distância: defina o laser como LIGADO/DESLIGADO por padrão. Pressione rapidamente a tecla MEAS para selecionar.
2	 <p>DESLIGADO:</p>	Para todas as outras medições: defina o laser como LIGADO/DESLIGADO por padrão. Pressione rapidamente a tecla MEAS para selecionar.
3	CAL. 0	Pressione rapidamente a tecla MEAS para deslocar a exibição em $\pm 0,3$ " (± 7 mm)

4	bP. ligado/ desligado	Pressione rapidamente a tecla MEAS para definir o padrão de bipe LIGADO / DESLIGADO
5	bL. ligado/ desligado	Pressione a tecla MEAS para definir o padrão de luz de fundo LIGADO / DESLIGADO
6	----	Modo não usado

Medições de distância

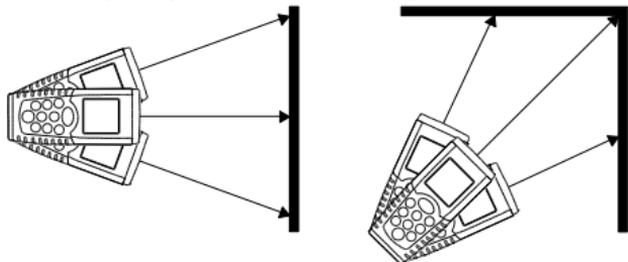
Medições de distância únicas

1. Longo pressione momentaneamente a tecla MEASURE para LIGAR o medidor; traços (- - -) serão exibidos na tela.
2. Se o ponteiro a laser já estiver LIGADO, vá diretamente para a etapa 3 abaixo. Se o ponteiro a laser não estiver LIGADO, pressione MEASURE para LIGÁ-LO.
3. Mire o medidor e pressione brevemente MEASURE para fazer uma leitura.
4. Você pode optar por manter o laser sempre LIGADO ou LIGÁ-LO apenas quando a tecla MEASURE for pressionada. Consulte a seção Menu de programação deste manual para obter detalhes.
5. A leitura permanecerá na tela até que seja limpa com a tecla CLR (pressão curta) ou o medidor seja DESLIGADO.

Medições de distância contínuas (com MAX-MIN)

Este modo de operação é útil para determinar as distâncias mais curta e longa de um determinado ponto. O medidor pode ser movido para vários alvos enquanto a exibição principal (inferior) é atualizada com cada nova medição. Os valores MIN e MAX são exibidos dinamicamente em telas auxiliares acima da exibição principal.

1. Longo pressione a tecla MEASURE para LIGAR o medidor.
2. Mantenha a tecla MEASURE pressionada por 3 segundos para iniciar uma sessão de medição contínua. O ponteiro a laser permanecerá LIGADO em modo contínuo.
3. O medidor emitirá um som com cada nova atualização de medição automática (aproximadamente a cada meio segundo).
4. A leitura MIN será indicada (exemplo abaixo, à esquerda) e atualizada sempre que uma leitura inferior (< leitura MIN exibida) for encontrada.
5. A leitura MAX (exemplo abaixo, à direita) será indicada e atualizada sempre que uma leitura superior for encontrada.



6. A leitura real será indicada na exibição principal.

7. Para parar a medição, pressione brevemente MEASURE. Use a tecla CLR para excluir exibições de medição.
8. Observe que o medidor entrará no modo normal de operação após, aproximadamente, 100 medições em modo contínuo.

Adição/Subtração de medições de distância

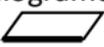
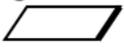
Para exibir a soma ou a diferença de duas medições de distância:

1. Longo pressione a tecla MEASURE para LIGAR o medidor. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
2. Pressione MEASURE para fazer a primeira leitura. A leitura será exibida na linha da exibição principal (inferior).
3. Pressione a tecla de adição (+) ou subtração (-). A primeira leitura moverá para a linha 2 da exibição auxiliar.
4. O sinal de adição ou subtração será exibido na linha 3 da exibição auxiliar.
5. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
6. Pressione MEASURE para fazer a segunda leitura. A segunda leitura será exibida na linha 3 da exibição auxiliar.
7. Leia a soma ou a diferença das duas leituras na linha de exibição principal.
8. Pressione CLR para cancelar a última etapa ou pressione MEASURE para mover o resultado (agora mostrado na exibição principal) para a linha de exibição auxiliar 2, para um trabalho de adição/subtração adicional.
9. Pressione CLR para sair deste modo ou DESLIGUE o medidor.

Medições de área

Cálculos de área

Calculando a área de um cômodo:

1. Longo pressione a tecla MEASURE para LIGAR o medidor.
2. Pressione a tecla  firmemente uma vez.
3. Um paralelogramo será exibido com o lado do Comprimento piscando  o que indica que uma medição de Comprimento será realizada.
4. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
5. Mire o medidor e pressione MEASURE para fazer uma medição de comprimento do cômodo.
6. O paralelogramo será agora exibido com seu lado de Largura piscando  o que indica que uma medição de Largura será realizada.
7. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
8. Pressione MEASURE para fazer a medição de largura do cômodo.
9. As linhas de exibição auxiliares 1 e 2 agora mostrarão o Comprimento e a Largura. A exibição principal mostrará a Área (em ft² ou m²).

Observe que o ponteiro a laser desligará automaticamente se houver muito tempo entre as etapas. Pressione MEASURE para LIGAR o ponteiro a laser novamente e, em seguida, tente o teste novamente.

Adição/Subtração de cálculos de área

1. Após concluir o cálculo da área (veja a seção anterior), com os resultados exibidos, pressione brevemente a tecla (+) para entrar no modo de soma ou a tecla (-) para entrar no modo de diferença.
2. Realize outro cálculo de área como explicado na seção anterior.
3. Pressione MEASURE. A tela mostrará a alteração (Área aumentada ou reduzida) do primeiro para o segundo cálculo de Área na linha de exibição principal (inferior). Exibições auxiliares mostrarão os dois cálculos de área individuais.

Medições de volume

Cálculos de volume

Calcular volume do cômodo:

1. Longo pressione a tecla MEASURE para LIGAR o medidor.
2. Pressione a tecla  firmemente duas vezes.
3. Uma forma de cubo será exibida com seu Comprimento piscando  o que indica que uma medição de Comprimento será realizada.
4. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
5. Pressione MEASURE para fazer a medição de Comprimento do cômodo.
6. A Largura do cubo estará agora piscando  o que indica que uma medição de Largura será realizada.
7. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.

8. Pressione MEASURE novamente para fazer a medição de Largura do cômodo.
9. O lado de Altura do cubo piscará e indicará que uma medição de Altura será realizada.
10. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
11. Pressione MEASURE para realizar a medição de Altura do cômodo .
12. As linhas de exibição auxiliares 1, 2 e 3 agora mostrarão o Comprimento e a Largura. A exibição principal (inferior) mostra o Volume em pés ou metros cúbicos (ft³ ou m³).

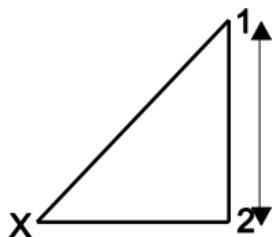
Adição/Subtração de cálculos de volume

1. Após concluir o cálculo do volume (veja a seção anterior), com os resultados exibidos, pressione brevemente a tecla (+) para entrar no modo de soma ou a tecla (-) para entrar no modo de diferença.
2. Realize outro cálculo de Volume como explicado na seção anterior.
3. Pressione MEASURE. A tela mostrará a alteração (Volume aumentado ou reduzido) do primeiro para o segundo cálculo de Volume na linha de exibição principal (inferior). Exibições auxiliares mostrarão os dois cálculos de Volume individuais.

Medições indiretas (Pitagóricas)

Cálculo de Pitágoras único (2 medições)

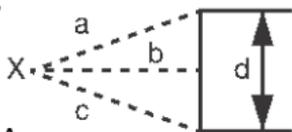
Este dispositivo pode medir a altura vertical do Ponto 1 até o Ponto 2 com o operador realizando duas medições (Ponto X até 1 e, em seguida, Ponto X até 2).



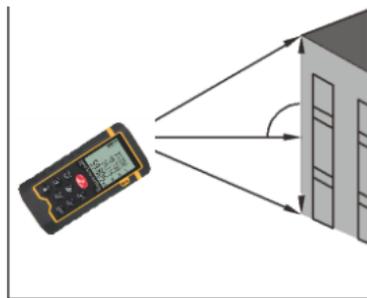
1. Longo pressione a tecla MEASURE para LIGAR o medidor.
2. Pressione  uma vez.
3. Uma forma triangular será exibida à direita com a linha diagonal piscando.
4. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
5. Exatamente do Ponto X, mire o instrumento no Ponto 1 e pressione MEASURE. Uma leitura estará concluída e a linha inferior do triângulo direito começará a piscar.
6. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
7. Do Ponto X, alinhe o medidor o mais horizontal possível e mire no Ponto 2. Em seguida, pressione MEASURE.
8. As medições estarão agora concluídas. A linha de exibição principal (inferior) indica a distância vertical do Ponto 1 até o Ponto 2. As linhas auxiliares 1 e 2 mostram as duas medições separadas.

Cálculo de Pitágoras duplo (3 medições)

Este dispositivo pode medir a altura de “d” em dois segmentos ao efetuar três medições. O operador permanece no Ponto X. A primeira medição é a linha “a”. A segunda medição é uma linha horizontal “b”. A terceira medição é a linha “c”.



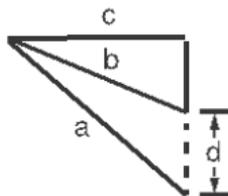
1. Longo pressione a tecla MEASURE para LIGAR o medidor.
2. Pressione a tecla  duas vezes.
3. O ícone de triângulo duplo  será exibido com sua linha diagonal superior piscando.
4. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
5. Do Ponto X, mire o instrumento para medida a linha “a”. Uma leitura estará concluída e a linha intermediária do triângulo duplo começará a piscar.
6. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
7. Do Ponto X, mire o instrumento para medida a linha “b”. A segunda leitura estará concluída e a linha diagonal inferior do triângulo duplo começará a piscar.
8. Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.



- Do Ponto X, mire o instrumento para medida a linha “c”. A terceira medição estará agora concluída.
- O comprimento de “d” será indicada na linha de exibição principal inferior. As linhas de exibição auxiliares 1, 2 e 3 agora mostrarão as medições individuais.

Cálculo de Pitágoras duplo (altura parcial)

Este dispositivo pode medir a altura “d” fazendo três medições. A primeira medição é a linha “a”. A segunda medição é a linha “b”. A terceira medição é uma linha horizontal “c”.



- Pressione  três vezes. O ícone  será exibido.
- Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
- Pressione MEASURE para medir a linha “a”.
- Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
- Pressione MEASURE para medir a linha “b”.
- Pressione MEASURE para LIGAR o laser se ele ainda não estiver LIGADO.
- Pressione MEASURE para medir a linha horizontal “c”.
- Os valores das medições para os três lados são mostrados nas primeira, segunda e terceira exibições auxiliares. Se o resultado da medição estiver em conformidade com os requisitos do Teorema de Pitágoras, a altura calculada será

mostrada na exibição principal (inferior); caso contrário, uma mensagem de erro será exibida.

Observações: certifique-se de que as medições sejam realizadas no mesmo ponto. Certifique-se de que a medição do ângulo direi to seja efetuada perpendicular à superfície medida.

Registrador de 20 pontos

Este dispositivo armazena até vinte (20) leituras na memória.

1. Realize uma leitura como descrito anteriormente. A leitura será automaticamente armazenada na posição de memória 20.
2. Realize outra leitura. A leitura anteriormente armazenada na posição de memória 20 será movida para a posição 19 e a nova leitura será armazenada na posição 20.
3. Para exibir leituras armazenadas, pressione  para entrar no modo do registrador e use as teclas +/- para rolar. O número da posição de memória será exibido na parte superior do LCD e as leituras serão mostradas nas linhas de exibição principal e auxiliares.
4. Ao percorrer as leituras, observe que o tom do bipe será diferente para as leituras de referência da borda 'superior' e as leituras e referência da borda 'inferior'.
5. Quando todas as vinte posições estiverem preenchidas, o medidor começará a substituir as leituras existentes (começando na posição 20)
6. Pressione a tecla CLR para sair deste modo.

Manutenção

AVISO: não opere o medidor até que a tampa do compartimento de pilhas esteja no lugar e firmemente fixada.

Este instrumento foi projetado para fornecer anos de serviço confiável se as seguintes instruções de cuidados forem executadas:

1. **Mantenha o medidor seco e sem poeira.**
2. **Use e armazene o medidor em condições de temperatura nominais.** Temperaturas extremas podem encurtar a vida de peças eletrônicas e distorcer ou derreter peças plásticas.
3. **Manuseie o medidor com cuidado e evite choques e vibrações.** Se o medidor cair, peças eletrônicas ou o case poderão ser danificados. Manuseie como faria com uma câmera ou telescópio.

Limpeza

1. Não mergulhe o instrumento em água.
2. Limpe o case ocasionalmente com uma toalha úmida. **NÃO** use produtos químicos, solventes de limpeza, abrasivos ou detergentes. Limpe e mantenha as lentes do instrumento da mesma forma que lentes de câmeras profissionais. Use panos para lentes de alta qualidade.

Instalação/Substituição das pilhas

Quando o símbolo de bateria fraca for exibido no visor ou o visor não LIGAR, substitua as pilhas.

1. DESLIGUE antes de substituir as pilhas.
2. Abra o compartimento de pilhas traseiro.

3. Substitua as duas (2) pilhas 'AAA' observando a polaridade correta.
4. Substitua a tampa do compartimento de pilhas.

Segurança das pilhas

- Use somente pilhas novas do tipo correto. Remova pilhas antigas ou fracas para que elas não vazem e danifiquem a unidade.
- Se você pretender armazenar o medidor por longos períodos, as pilhas deverão ser guardadas separadamente para evitar danos à unidade.
- Nunca descarte pilhas no fogo. Pilhas podem explodir ou vazar.
- Nunca misture tipos de pilhas. Sempre instale novas pilhas do mesmo tipo.



Nunca descarte pilhas usadas ou recarregáveis no lixo doméstico. Como consumidores, os usuários têm a obrigação legal de levar pilhas usadas para locais de coleta adequados, a loja onde as pilhas foram compradas ou onde quer que pilhas sejam vendidas.

Descarte: não descarte este instrumento no lixo doméstico. Os usuários são obrigados a levar dispositivos no fim de suas vidas úteis aos pontos de coleta designados para descarte de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Códigos de erro de exibição

Se qualquer erro ocorrer, desligue e ligue o dispositivo para verificar se ele é resolvido. Se o erro persistir após várias dessas tentativas, consulte as informações abaixo.

Mostrador	Motivo	Ação requerida
Er. dE	Erro de cálculo	Teste novamente
Er. SL	Recepção de sinal fraca Tempo limite de medição atingido	Use placa de alvo
Er. HF	Falha de hardware	Retorne para manutenção

Especificações

Especificações gerais

Mostrador	LCD multifuncional com 5 dígitos (99999) e iluminação de fundo
Diodo do laser	Laser vermelho Classe 2 (comprimento de onda: 635 nm)
Pilhas	Duas (2) pilhas 'AAA' alcalinas
Vida útil da bateria	5.000 medições (aproximadamente)
APO de iluminação de fundo	Após 15 segundos
Laser APO	Após 15 segundos
APO do medidor	Após 45 segundos
Avaliação de IP	IP54
Condições de operação	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Condições de armazenamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Dimensões	116 x 56 x 32 mm (4,6 x 2,2 x 1,3 pol.)
Peso	100 g (3,5 oz.)

Especificações técnicas

Alcances de distância	DT40M: 0,05 ~ 40 m (2 pol. ~ 131,2 pés) DT60M: 0,05 ~ 60 m (2 pol. ~ 197 pés) DT100M: 0,05 ~ 100 m (2 pol. ~ 328,1 pés)		
Alcance do cálculo de área	999,99 m ² (999,99 pés quadrados)		
Alcance do cálculo de volume	999,99 m ³ (999,99 pés cúbicos)		
Resolução	Distância	Área	Volume
	0,0 pol.	0,00 ft ²	0,00 ft ³
	0,000 m	0,000 m ²	0,000 m ³
	0,00 ft	0,00 ft ²	0,00 ft ³
Precisão	±2 mm (± 0,08 pol.)		
Taxa de atualização de medição	0,3 ~ 3 s dependendo da reflexão do alvo		

Garantia de dois anos

*Teledyne FLIR LLC garante que esse instrumento da marca Extech está isento de defeitos em peças e mão-de-obra por **dois anos** a partir da data de envio (uma garantia limitada de seis meses é aplicável aos sensores e cabos). Para visualizar o texto completo da garantia, visite <http://www.extech.com/support/warranties>.*

Serviços de Calibração e Reparos

A Teledyne FLIR LLC oferece serviços de calibração e reparo para os produtos da marca Extech que vendemos. Oferecemos calibração rastreável NIST para a maioria de nossos produtos. Entre em contato conosco para obter informações sobre disponibilidade de calibração e reparo, consulte as informações de contato abaixo. Devem ser realizadas calibrações anuais para examinar o desempenho e a precisão do medidor. As especificações do produto estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Por favor, visite nosso site para obter as informações mais atualizadas sobre o produto: www.extech.com.

Contate o Suporte ao Cliente

Lista telefônica de suporte ao cliente:

<https://support.flir.com/contact>

E-mail para Calibração, Reparos e Retornos: repair@extech.com

Suporte técnico: <https://support.flir.com>

Copyright © 2021 Teledyne FLIR LLC

Todos os direitos reservados incluindo direito de reprodução por inteiro ou em partes em qualquer forma

www.extech.com