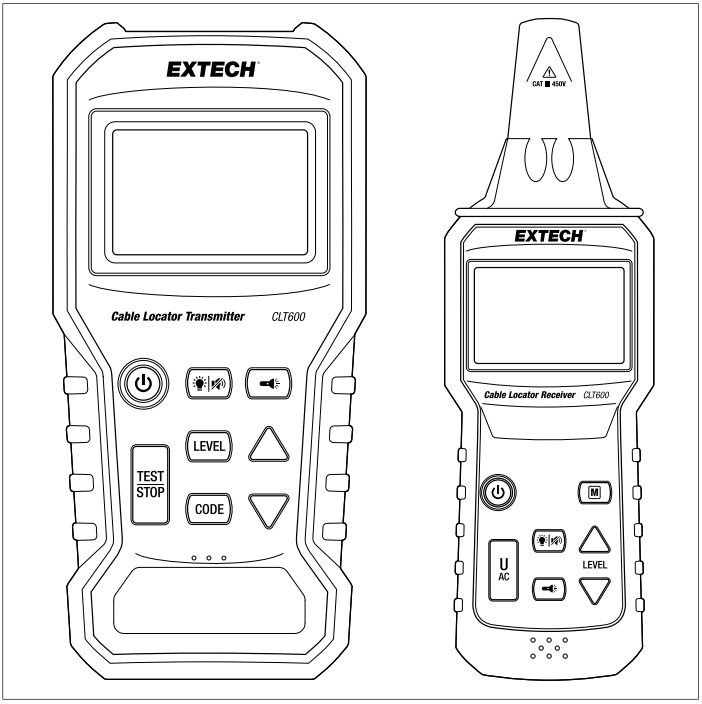
EXTECH®

Manual do usuário

Rastreador e localizador de cabos CLT600



Índice

1 Introdução 1
1.1 Recursos do transmissor 1
1.2 Recursos do receptor 1
1.3 Recursos comuns 1
1.4 Materiais fornecidos 2
2 Segurança 3
2.1 Notas de segurança 3
2.2 Símbolos de segurança internacionais 3
3 Descrição do produto 4
3.1 Descrição do transmissor 4
3.2 Descrição do receptor 6
3.3 Descrição do ecrã 7
4 Modos de operação do transmissor 9
4.1 Modo de TESTE e TRANSMISSÃO do transmissor 9
4.2 Modo de seleção de NÍVEL do transmissor 9
4.3 Modo de seleção de CÓDIGO 9
5 Modos de operação do receptor 10
5.1 Modo de detecção automática 10
5.2 Modo de detecção manual 10
5.3 Modo de detecção de tensão sem contato (U_{AC}) 10
6 Aplicações 11
6.1 Aplicações unipolares 11
6.1.1 Localizar fios abertos 11
6.1.2 Localização e rastreamento de linhas e recipientes 11
6.2 Aplicações bipolares 13
6.2.1 Rastrear conexões 13
6.2.2 Detecção de linha quebrada 14
6.3 Outras aplicações 15
6.3.1 Rastrear um circuito subterrâneo 15
6.3.2 Detecção de falhas em um sistema de aquecimento do piso 15
6.3.3 Detecção de falhas em um sistema de aquecimento do piso (usando dois kits) 16
6.3.4 Detecção de tensão sem contato 17
6.3.5 Uso do espigão de aterramento 18

7 Manutenção..... 19
7.1 Substituição da pilha (Transmissor) 19
7.2 Substituição da pilha (Receptor) 19
7.3 Limpeza e armazenamento..... 20
8 Especificações 21
8.1 Especificações do transmissor 21
8.2 Especificações do receptor..... 21
8.3 Especificações gerais..... 22
9 Garantia e suporte ao cliente..... 23
9.1 Garantia de Dois Anos..... 23
9.2 Serviços de Calibração e Reparos 23
9.3 Contate o Suporte ao Cliente 23

1 Introdução

Obrigado por escolher o rastreador e localizador de cabos CLT600. O sistema permite localizar facilmente falhas de cabos, diagnosticar e rastrear cabos e circuitos, testar a fiação da tomada CA, detectar falhas em sistemas de aquecimento de piso, executar a detecção de tensão sem contato em circuitos energizados, localizar fusíveis ou disjuntores em painéis e muito mais.

O CLT600 inclui um Transmissor que pode medir a tensão e injetar sinais através de cabos ou tubos e um Receptor para rastrear os sinais transmitidos. O Receptor também detecta tensão no modo de detecção de tensão sem contato.

Esses instrumentos são enviados totalmente testados e, com o uso adequado, fornecerão anos de serviço confiável. Veja informações adicionais no nosso site (www.extech.com), incluindo a versão mais recente deste Manual do Usuário e Suporte ao Cliente.

1.1 Recursos do transmissor

- Localiza e identifica cabos e condutores individuais energizados e desernergizados.
- Mede a tensão de 12 V ~ 450 V CA/CC usando os cabos de teste fornecidos.
- Transmite o sinal de alta frequência através de fios ou tubos.
- Configuração selecionável do nível de potência da transmissão (1 ~ 3).
- Códigos de sinal de transmissão selecionáveis.
- Indicador gráfico de barras do nível de potência de transmissão.

1.2 Recursos do receptor

- Identifica e rastreia fios e cabos energizados ou desenergizados.
- Sinal de rastreamento enviado do transmissor.
- Exibe a configuração de nível, o código e a intensidade do sinal detectado.
- O gráfico de barras e o tom variável indicam a intensidade do sinal detectado.
- Modos de detecção de sinal automático e manual.
- Sensibilidade selecionável (8 níveis) no modo Manual.
- Detecção de tensão sem contato.
- Exibição de aviso e tom sonoro quando a tensão é detectada.

1.3 Recursos comuns

- Luz de trabalho LED.
- Visor com luz de fundo.

- Modo silencioso de funcionamento com o bipe sonoro do botão e o tom de frequência desativados.
- Desligamento automático (APO).
- Indicador de status da bateria.

1.4 Materiais fornecidos

Este kit inclui os seguintes itens.

- Transmissor e Receptor.
- Guia de início rápido impresso.
- Conjunto de cabos de teste.
- Garras jacaré (2).
- Haste/espigão de aterramento.
- Baterias (12).
- Adaptador de soquete com plugue de 3 pinos da América do Norte (tipo B).
- Maleta de transporte rígida.

2 Segurança

NOTA

Esses dispositivos foram projetados e testados de acordo com os requisitos de segurança da CE para aparelhos eletrônicos de medição, EN 61010-1 EN 61326-1 e outros padrões de segurança. Siga todos os avisos para garantir uma operação segura.

⚠ **ATENÇÃO**
Leia as notas de segurança abaixo antes de usar este dispositivo.

2.1 Notas de segurança

- Leia atentamente as seguintes informações de segurança antes de operar ou fazer a manutenção desses dispositivos.
- Use esses dispositivos somente conforme especificado neste manual, caso contrário, a proteção fornecida por esses dispositivos poderá ser prejudicada.
- Condições ambientais nominais:

  1. Somente para uso interno.
  2. Categoria de instalação III 450 V.
  3. Grau de poluição 2.
  4. Altitude de até 2000 m (6562').
  5. Umidade relativa máxima de 80%.
  6. Temperatura ambiente: 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F).

2.2 Símbolos de segurança internacionais

Figura 2.1 O medidor é protegido por isolamento duplo ou reforçado.

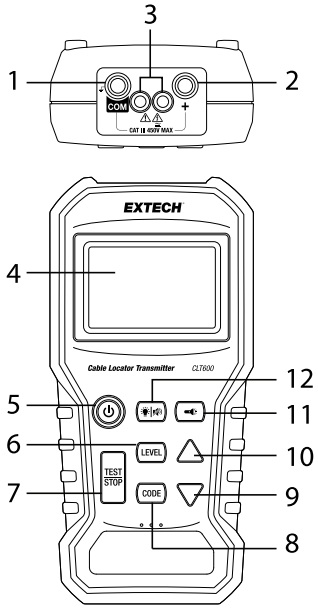
Figura 2.2 Aviso! Risco de choque elétrico.

Figura 2.3 Cuidado! Consulte este manual antes de usar este medidor.

Figura 2.4 Aterramento.

3 Descrição do produto

3.1 Descrição do transmissor



1. Terminal negativo (***COM***)
   Este é o terminal de aterramento ou comum. Conecte o fio de teste preto a este terminal.

2. Terminal positivo‘**+**’
   Conecte o fio de teste vermelho a este terminal.

3. Luz de trabalho
4. Tela LCD
5. Botão LIGA/DESLIGA
   Pressione brevemente para LIGAR ou DESLIGAR

6. Botão ***LEVEL***
   Pressione brevemente para acessar o modo de seleção Nível. O texto ‘LEVEL’ piscará no visor. Use os botões de seta para selecionar entre três níveis de sinal disponíveis.

7. Botão ***TEST/STOP***
   Pressione para enviar ou parar o sinal de transmissão.

8. Botão ***CODE***
   Mantenha este botão pressionado para acessar o modo de seleção Código. O texto '***CODE***' piscará no visor. Use os botões de seta para percorrer e selecionar um código opcional (F, E, H, d, L, C, O, A). Esse recurso é útil para identificar transmissores quando 2 ou mais sistemas CLT600 são usados.

9. Botão de seta para baixo
   Pressione brevemente para aumentar o nível do sinal no modo ***LEVEL*** ou para rolar através dos códigos no modo de seleção ***CODE***.

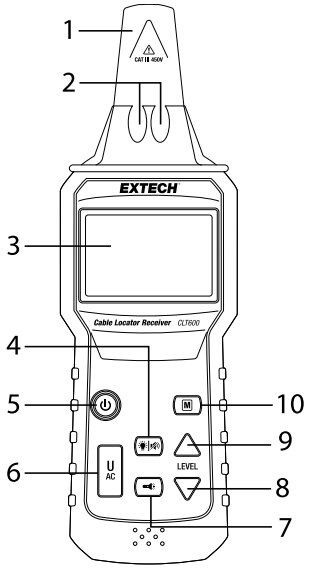
10. Botão de seta para cima
    Pressione brevemente para diminuir o nível do sinal no modo ***LEVEL*** ou para rolar através dos códigos no modo de seleção ***CODE***.

11. Botão da luz de trabalho
    Pressione brevemente para LIGAR ou DESLIGAR as luzes de trabalho.

12. Luz de fundo e botão Mudo
    Pressione brevemente para ligar ou desligar a luz de fundo do LCD. Mantenha pressionado para LIGAR ou DESLIGAR o sinal sonoro.

O compartimento da bateria está localizado na parte traseira do instrumento.

3.2 Descrição do receptor



1. Antena do receptor
   Detecta e rastreia um sinal transmitido ou uma fonte de tensão no modo de detector sem contato.

2. Luzes de trabalho
3. LCD
4. Luz de fundo e botão Mudo
   Pressione brevemente para ligar ou desligar a luz de fundo do LCD. Mantenha pressionado para LIGAR ou DESLIGAR o sinal sonoro.

5. Botão LIGA/DESLIGA
   Pressione brevemente para LIGAR ou DESLIGAR

6. Botão U_{AC}
   Pressione brevemente para acessar o modo de detecção de tensão sem contato. Pressione novamente para retornar ao modo Receptor normal.

7. Botão da luz de trabalho
   Pressione brevemente para LIGAR ou DESLIGAR as luzes de trabalho.

8. Botão de seta para baixo
   Pressione brevemente para diminuir o nível de sensibilidade no modo de detecção de sinal manual.

9. Botão de seta para cima
   Pressione brevemente para aumentar o nível de sensibilidade no modo de detecção de sinal manual.

10. Botão Manual (***M***)
    Pressione brevemente para acessar o modo de detecção de sinal Manual. Selecione um dos oito níveis de sensibilidade usando os botões ***LEVEL***.

O compartimento da bateria está localizado na parte traseira do instrumento.

3.3 Descrição do ecrã

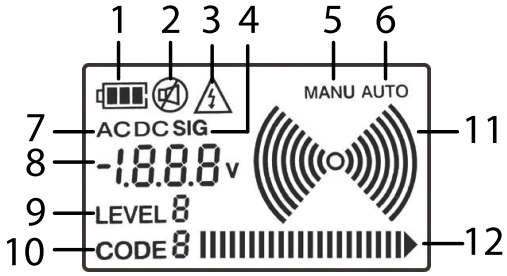


Figura 3.1 Descrição do ecrã

1. Status da bateria.
2. Status de ativação/desativação do bipe.
3. Aviso de tensão.
4. Indicador de sinal (indica que o visor digital está mostrando a intensidade do sinal recebido).
5. Modo de detecção manual.
6. Modo de detecção automática.
7. Tensão CA ou CC (o visor digital mostra uma medição de tensão CA ou CC).
8. Visor digital para medição de tensão (Transmissor) ou intensidade do sinal detectado (Receptor).
9. Seleção da força da transmissão (Nível).
10. Indicação de ID do código.

11. Indicador de sinal. Os gráficos de arco de radiação aparecem quando o transmissor está enviando um sinal. No Receptor, o número de arcos corresponde ao "nível de sensibilidade" do receptor.
12. O gráfico de barras mostra o nível do sinal.

4 Modos de operação do transmissor

4.1 Modo de TESTE e TRANSMISSÃO do transmissor

Quando a alimentação está ligada, o transmissor assume o modo de teste como padrão. Nesse modo, você pode medir a tensão CA ou CC com os cabos de teste. Nesse modo, você também pode transmitir um sinal. Pressione o botão ***TEST/STOP*** para permitir que o transmissor envie um sinal. Pressione o botão ***TEST/STOP*** novamente para desligar o sinal.

4.2 Modo de seleção de NÍVEL do transmissor

Pressione o botão ***LEVEL*** para acessar o modo de seleção de força de transmissão, o texto do símbolo '***LEVEL***' piscará. Use os botões de seta para cima/para baixo para selecionar a intensidade do sinal de transmissão (nível: 1~3). Pressione o botão ***LEVEL*** novamente para retornar ao modo de teste. Selecione o nível de sinal '3' ao usar o espigão de aterramento.

4.3 Modo de seleção de CÓDIGO

Os códigos podem ser usados para diferenciar dois ou mais transmissores que estão sendo usados para detectar uma interrupção em um circuito.

Mantenha pressionado botão ***CODE*** para acessar o modo de seleção de código, o símbolo de texto '***CODE***' piscará. Use os botões de seta para cima/para baixo para selecionar um código (F, E, H, d, L, C, O, A). Pressione o botão ***CODE*** novamente para retornar ao modo de teste.

5 Modos de operação do receptor

5.1 Modo de detecção automática

Quando está ligado, o receptor assume o modo padrão de detecção automática, onde pode rastrear o sinal de transmissão de alta frequência com a sensibilidade mais alta. O receptor responde ao sinal detectado com um tom variável (550 Hz ~ 1,6 kHz) e uma indicação de gráfico de barras. Quanto mais forte for o sinal, maior será a frequência do tom e maior será o número de barras no gráfico de barras.

O receptor exibe ***SIG*** (Sinal) e o valor numérico da força do sinal recebido. O código identificador de transmissão opcional, enviado do transmissor, também é exibido.

5.2 Modo de detecção manual

Pressione o botão ***M*** para acessar o modo de detecção manual, onde você pode selecionar o nível de sensibilidade do sinal (8 etapas) usando os botões de seta para cima/para baixo. Pressione o botão ***M*** para retornar ao modo de detecção automática.

5.3 Modo de detecção de tensão sem contato (U_{AC})

Pressione o botão U_{AC} para acessar o modo de detecção de tensão sem contato. Nesse modo, você pode detectar uma fonte de tensão sem precisar entrar em contato com a fiação, o circuito, a linha de alimentação CA ou a tomada de parede.

6 Aplicações

6.1 Aplicações unipolares

6.1.1 Localizar fios abertos

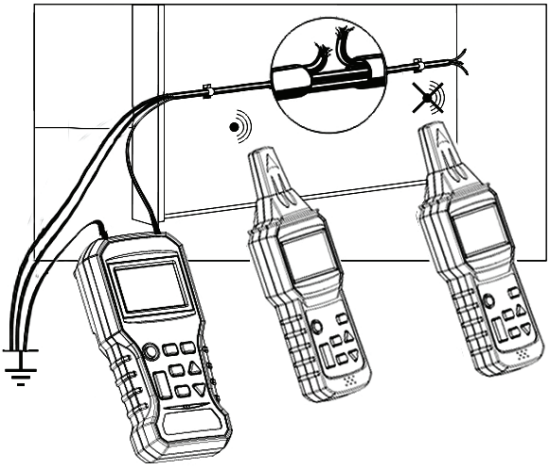


Figura 6.1 Localizar fios abertos. O diagrama mostra um transmissor em um local fixo e um receptor sendo usado em dois locais. A posição do receptor à esquerda está detectando um sinal, enquanto a posição do receptor à direita não está detectando um sinal.

1. Conecte o terminal vermelho positivo (+) a um único condutor.
2. Conecte o terminal preto (***COM***) ao aterramento. Se for conveniente, use o espigão de aterramento fornecido para uma conexão de aterramento externa.
3. Se houver condutores adicionais no mesmo conduíte ou cabo, eles também devem ser conectados ao aterramento.
4. O receptor agora pode detectar a localização da falha de fiação.

6.1.2 Localização e rastreamento de linhas e recipientes

⚠ **ATENÇÃO**
Não execute este teste em um circuito ativo.

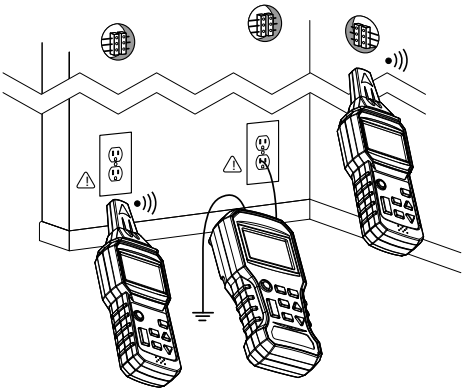


Figura 6.2 Localização e rastreamento de linhas e recipientes

1. Conecte o terminal vermelho positivo (**+**) ao condutor ativo (quente).
2. Conecte o terminal preto (***COM***) ao aterramento. Ao trabalhar em ambientes externos, você pode usar o espigão de aterramento fornecido para uma conexão de aterramento.
3. Observe que se o cabo de transporte de sinal estiver próximo a outros condutores, em paralelo (bandeja de cabos, canal, etc.) ou entrelaçado ou cruzado com esses condutores, os sinais podem se propagar em um cabo e criar sinais falsos que podem ser detectados.

6.2 Aplicações bipolares

6.2.1 Rastrear conexões

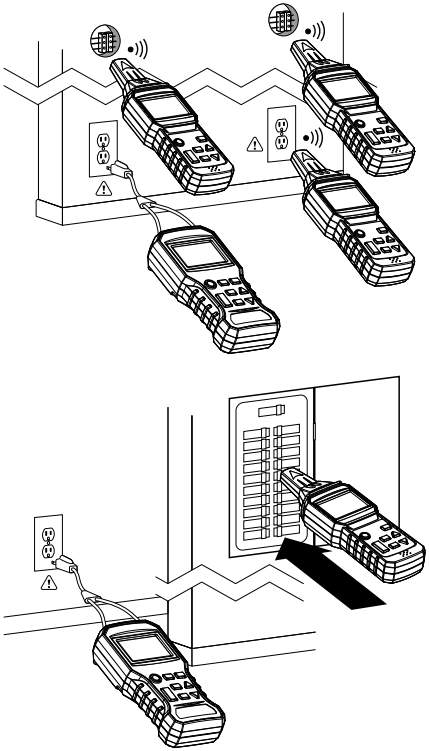


Figura 6.3 Correspondência de pontos conectados em um circuito.

1. Conecte o adaptador de tomada fornecido ao transmissor e conecte o conector CA a um receptáculo CA.
2. O transmissor agora pode medir a tensão da rede elétrica e transmitir o sinal pela rede elétrica.
3. O receptor pode então rastrear a rede elétrica e determinar se o receptáculo está localizado na mesma linha, se outro receptáculo ou disjuntor está conectado no mesmo circuito.

6.2.2 Detecção de linha quebrada

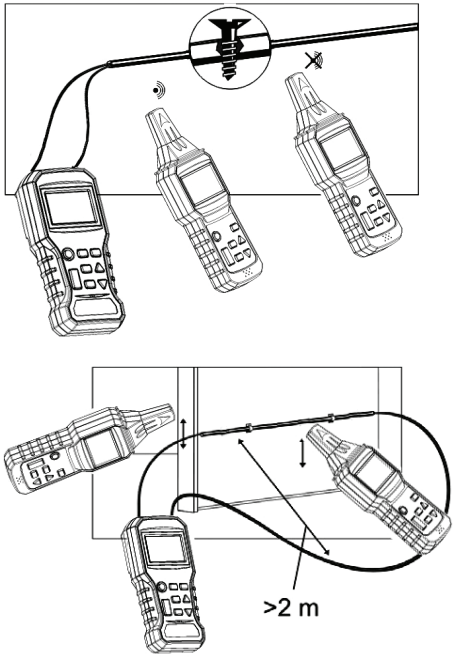


Figura 6.4 Dois exemplos de detecção de linha quebrada (o diagrama superior mostra um teste de dois condutores, enquanto o diagrama inferior mostra um teste de um condutor único). Os diagramas mostram um transmissor em um local fixo e um receptor sendo usado em dois locais. No diagrama superior, a posição do receptor à esquerda está detectando um sinal, enquanto a posição do receptor à direita não está detectando um sinal.

1. **Método 1**: Conecte ambos os terminais do transmissor, um para cada fio, em uma extremidade da linha. Na outra extremidade da linha, conecte os fios juntos.
2. **Método 2**: Conecte ambos os terminais do transmissor a cada extremidade de um único fio na linha.
3. O receptor agora pode determinar a posição do fio rompido na linha de sinal na parede ou no chão.

6.3 Outras aplicações

6.3.1 Rastrear um circuito subterrâneo

⚠ **ATENÇÃO**
O circuito em teste não deve estar energizado.

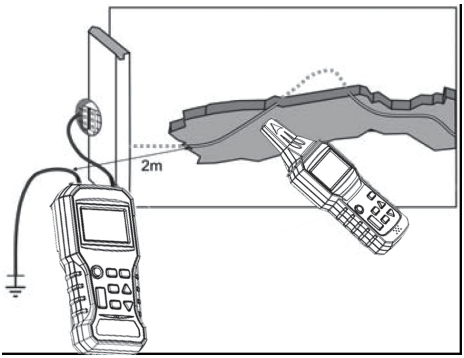


Figura 6.5 Rastrear circuitos subterrâneos

1. Conecte o terminal positivo (+) do transmissor conforme mostrado no diagrama.
2. O terminal ***COM*** do transmissor deve ser conectado corretamente ao aterramento. Ao trabalhar em ambientes externos, você pode usar o espigão de aterramento fornecido para uma conexão de aterramento.
3. Use o modo de detecção automática do receptor para localizar e rastrear o circuito.
4. A distância entre o fio terra e o circuito a ser localizado deve ser a maior possível, caso contrário, a conexão à terra pode interferir na detecção da linha do circuito.

6.3.2 Detecção de falhas em um sistema de aquecimento do piso

Consulte a imagem da aplicação na Figura 6.1 anteriormente neste manual para obter um exemplo visual.

1. Conecte o terminal vermelho positivo (**+**) a um único condutor.
2. Conecte o terminal preto (***COM***) ao aterramento. Ao trabalhar em ambientes externos, você pode usar o espigão de aterramento fornecido para uma conexão de aterramento.

3. Se houver condutores adicionais no mesmo conduíte ou cabo, eles também devem ser conectados ao aterramento.
4. O receptor agora pode detectar uma localização de fio quebrado.

6.3.3 Detecção de falhas em um sistema de aquecimento do piso (usando dois kits)

⚠ **ATENÇÃO**
O circuito em teste não deve estar energizado.

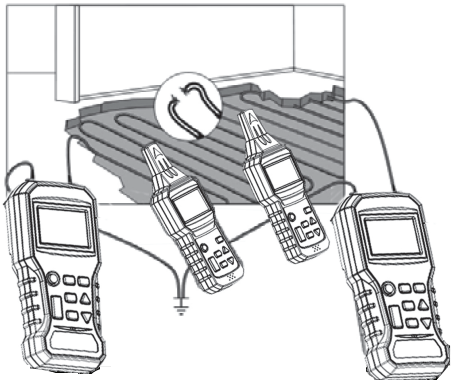


Figura 6.6 Detecção de falhas em um sistema de aquecimento do piso

1. A extremidade direita do circuito é conectada ao transmissor que está enviando um sinal de código "x" e o lado esquerdo do circuito é conectado ao outro transmissor que está enviando um sinal de código "y" (ambos os transmissores devem ser aterrados). Os códigos "x" e "y" usados neste exemplo representam os códigos de transmissão que o usuário pode programar para identificar qual transmissor está sendo detectado (consulte mais sobre códigos na seção 4.1, *Modos de operação do transmissor*).
2. Quando a linha é traçada, o local em que o sinal, detectado pelo receptor, cai repentinamente, é o local da interrupção.

6.3.4 Detecção de tensão sem contato

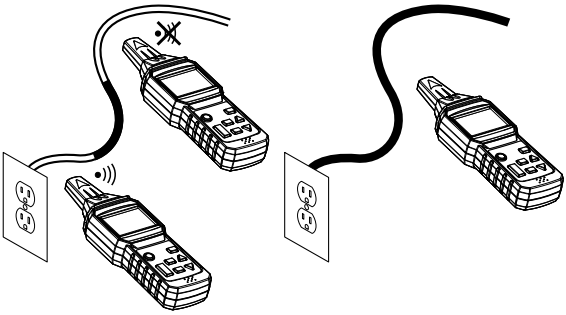


Figura 6.7 Detecção de tensão sem contato

1. O circuito sob teste deve estar energizado e conectado à rede elétrica.
2. Defina o receptor para o modo U_{AC}.
3. Segure a ponta do receptor perto da fonte de tensão CA para testar.
4. A tensão CA da rede detectada pelo receptor no modo U_{AC} indica apenas se o circuito está energizado ou não.
5. Ao pesquisar as extremidades das linhas de alimentação, as linhas devem ser conectadas separadamente, uma a uma.
6. O número de barras no gráfico de barras e a frequência do sinal sonoro aumentam à medida que a intensidade do sinal detectado aumenta. Quanto mais próximo o sensor estiver da fonte de tensão, mais forte será a detecção do sinal.

6.3.5 Uso do espigão de aterramento

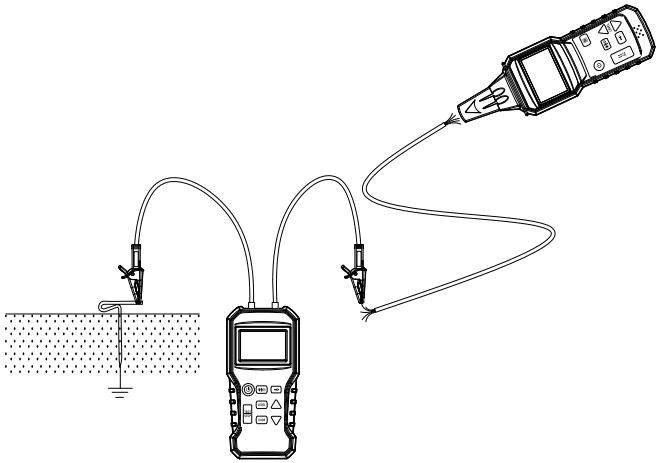


Figura 6.8 Espigão de aterramento

1. Consulte o diagrama que acompanha o produto.
2. Em aplicações que requerem uma conexão de aterramento, você pode usar a haste de aterramento fornecida (espigão) para sua conveniência.
3. Com cuidado, insira a haste fornecida no solo na área de teste.
4. Conecte os terminais de teste e configure o teste conforme mostrado nas instruções de aplicação nas seções que acompanham o equipamento.

7 Manutenção

7.1 Substituição da pilha (Transmissor)

Quando o símbolo da pilha aparecer e piscar no LCD, substitua as pilhas da seguinte forma:

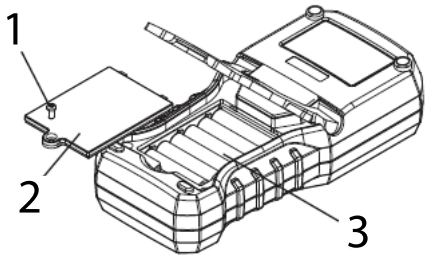


Figura 7.1 Troca das pilhas do transmissor

- Desconecte os cabos de teste do transmissor e desligue a alimentação do transmissor.
- Abra o compartimento da pilha removendo primeiro o parafuso do compartimento (1) e, em seguida, removendo a tampa (2).
- Substitua as pilhas (6 pilhas AAA de 1,5 V) observando a polaridade correta (3).
- Recoloque a tampa do compartimento com firmeza antes de operar o transmissor.

7.2 Substituição da pilha (Receptor)

Quando o símbolo da pilha aparecer e piscar no LCD, substitua as pilhas da seguinte forma:

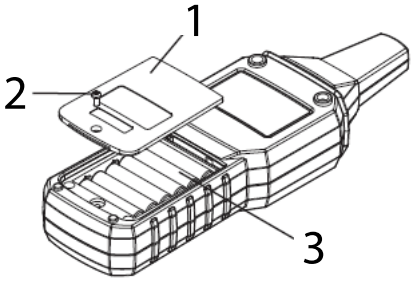


Figura 7.2 Substituição das pilhas do receptor

- Desligue a alimentação do receptor.
- Abra o compartimento da pilha removendo primeiro o parafuso do compartimento (2) e, em seguida, removendo a tampa (1).
- Substitua as pilhas (6 pilhas AAA de 1,5 V) observando a polaridade correta (3).
- Recoloque a tampa do compartimento com firmeza antes de operar o receptor.

7.3 Limpeza e armazenamento

⚠ **ATENÇÃO**
Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não permita que água entre no compartimento.

- Limpe periodicamente as caixas com um pano úmido e detergente neutro. Não use produtos abrasivos ou solventes.
- Se os instrumentos não forem usados por mais de 60 dias, remova as pilhas e armazene-as separadamente.

8 Especificações

8.1 Especificações do transmissor

Frequência do sinal de saída	125 kHz
Faixa de medição de tensão	12 ~ 450 V CA/CC
Precisão da medição de tensão	± (2% de leitura e 2 dígitos)
Visor	LCD com luz de fundo e gráfico de barras
A função é exibida	Nível do sinal de transmissão, medição de tensão (CA/CC), nível da bateria, modo (automático/manual) e código de sinal
Fonte de alimentação	6 pilhas de 1,5 V (AAA)
Fusível	690 V / 0,5 A (6,3 x 32 mm)
Temperatura e umidade de operação	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F) 80% R.H. Máx.
Temperatura e umidade de armazenamento	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F) 80% R.H. Máx.
Dimensões	188 (C) × 90 (L) × 47 (P) mm 7,4 (C) x 3,5 (L) x 1,8” (P) polegadas
Peso	389 g (13.7 oz.) com as pilhas (aproximadamente)

8.2 Especificações do receptor

Profundidade máxima de detecção (típica)	Nível 3: 50 cm (19,66 pol.) Nível 2: 30 cm (11,81 pol.) Nível 1: 10 cm (3,94 pol.)
Visor	LCD com luz de fundo e gráfico de barras
A função é exibida	Nível do sinal transmitido, nível do sinal recebido, nível da bateria, modo (automático/manual), código do sinal
Fonte de alimentação	6 pilhas de 1,5 V (AAA)
Temperatura e umidade de operação	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F) 80% R.H. Máx.
Temperatura e umidade de armazenamento	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F) 80% R.H. Máx.

Dimensões	247 (C) × 78 (L) × 45 (P) mm 9,7 (C) x 3,1 (L) x 1,8 (P) polegadas
Peso	324 g (11.4 oz.) com as pilhas (aproximadamente)

8.3 Especificações gerais

Conformidade com os padrões de segurança	EN 61010–1 CAT III 450 V EN 61326–1
Indicação de pilha fraca	O símbolo de bateria aparece e pisca na tela LCD
Luzes de trabalho	Duas (2) luzes de trabalho LED no transmissor e no receptor
Acessórios fornecidos	Guia de início rápido impresso, cabos de teste, garras jacaré, adaptador de soquete com plugue de 3 pinos da América do Norte (tipo B), espigão de aterramento, pilhas (12 pilhas AAA de 1,5 V) e maleta de transporte rígida.
Acessórios opcionais	Este produto é fornecido com um conjunto de cabos de teste do adaptador dos EUA. Os cabos adaptadores para Europa (CLT-ADP-EU) e Reino Unido (CLT-ADP-UK) estão disponíveis separadamente.
Dimensões da maleta rígida	41,5 (C) × 29,9 (L) × 9 (A) cm 16,34 (C) × 11,77 (L) × 3,54 (A) polegadas
Peso do kit (inclui todos os materiais fornecidos)	Aproximadamente 2,5 kg (5,51 lbs)

9 Garantia e suporte ao cliente

9.1 Garantia de Dois Anos

A FLIR Systems, Inc. garante que este instrumento de marca Extech está livre de defeitos em suas peças e na fabricação por até dois anos a partir da data de envio (uma garantia limitada de seis meses se aplica aos sensores e cabos). Para visualizar a garantia completa, visite: http://www.extech.com/support/warranties.

9.2 Serviços de Calibração e Reparos

A FLIR Systems, Inc. oferece serviços de calibração e reparo para os produtos da marca Extech que comercializamos. Oferecemos calibração rastreável NIST para a maioria de nossos produtos. Entre em contato conosco para obter informações sobre a calibração e a disponibilidade de reparos. Consulte as informações de contato abaixo. As calibrações anuais devem ser realizadas para verificar o desempenho e a precisão do medidor. As especificações do produto estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Visite nosso site para obter as informações mais atualizadas sobre o produto: www.extech.com.

9.3 Contate o Suporte ao Cliente

Lista de telefones de suporte ao cliente: https://support.flir.com/contact

Calibração, reparo e devoluções: repair@extech.com

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

Site da Extech: www.extech.com

EXTECH®

Manual do usuário

Website
http://www.flir.com

Customer support
http://support.flir.com

Copyright
© 2020, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

Disclaimer
Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to exportquestions@flir.com with any questions.

Publ. No.: NAS100035
Release: AA
Commit: 71506
Head: 71506
Language: pt-BR
Modified: 2020-10-23
Formatted: 2020-10-23