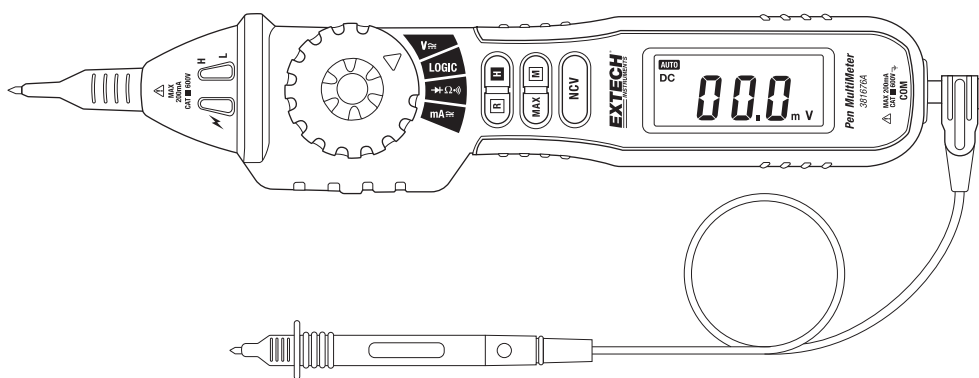


# Caneta Multímetro com Detector de Tensão

## Modelo 381676A



# Introdução

---

Obrigado por selecionar o Extech Modelo 381676A. Esse instrumento mede Tensão e Corrente AC/DC, Resistência, Diodo, Continuidade, Logic, e inclui um Detector de Tensão sem Contato (NCV). As funcionalidades incluem Retenção (Hold) de MAX e de Dados, Desligamento Automático (APO) e Faixa (Range) Automática/Manual. Esse medidor é fornecido totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, irá proporcionar anos de serviço confiável. Por favor, visite o site da Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para procurar a versão mais recente desse Guia do Usuário.

## Segurança

---



**ADVERTÊNCIA:** O uso inadequado desse dispositivo pode resultar em choque elétrico ou em danos no medidor. Siga todas as instruções de segurança apresentadas nesse manual e as precauções usuais de segurança usadas ao trabalhar com circuitos elétricos.

**Esse instrumento está em conformidade com as normas técnicas GB/T 13978-92 para um Multímetro Digital, bem como as normas de segurança GB4793.1-1995 (IEC -61010-1:2001) para instrumentos de medição eletrônicos com uma categoria de segurança de CAT III 600 V e grau 2 de poluição.**

### Segurança Preliminar

Ao usar o medidor, observe todas as regras de segurança normais respeitantes a:

- Proteção contra os perigos da corrente elétrica
- Proteção do medidor contra o uso indevido

Quando o medidor for entregue, verifique se existem danos devidos a transporte. Ao chegar a tensão, sempre teste o medidor em um circuito vivo conhecido primeiro. Os cabos de teste devem estar em boas condições. Antes do uso verifique se a isolação do cabo de teste está intacta e sem exposição do fio de chumbo ou outros danos. Use somente os cabos de teste fornecidos.

### Segurança durante o uso

- Sempre defina a função e a faixa apropriadas antes de usar
- Nunca exceda os limites indicados na tabela de especificações desse manual.
- Nunca toque em sondas, cabos de teste ou pinças jacaré quando conectados em um circuito vivo.
- Não meça a tensão em terminais excedendo 600 V acima do terra.
- Sempre tenha cuidado ao trabalhar próximo a tensões superiores a 60 VDC ou 30 VACrms. Mantenha os dedos por trás da barreira protetora da sonda quando tomar medições.
- Nunca conecte os cabos de teste através de uma fonte de tensão enquanto o comutador rotativo estiver em modo de resistência, continuidade ou diodo.
- Nunca execute testes de resistência, continuidade, ou de diodo em circuitos vivos.
- Ao tomar medições de tensão sem contato garanta que o cabo de teste positivo NÃO está exposto e que o cabo de teste negativo (comum) não está ligado na parte inferior do medidor.
- Antes de mudar de função usando o seletor de funções giratório, não esqueça de desligar os cabos de teste do medidor de qualquer circuito em teste.
- Nunca use o medidor em um ambiente explosivo ou onde existe poeira, sujeira ou vapor.
- Nunca use o medidor quando o invólucro ou o compartimento da bateria está aberto.
- Não guarde o medidor sob a luz solar direta, altas temperaturas/umidade, ou condensação.
- Se o equipamento não for usado da forma especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser comprometida.
- SEMPRE descarregue os capacitores de filtro em fontes de energia e desconecte a energia ao fazer testes de resistência ou de diodo.

## Símbolos de Segurança



Esse símbolo, adjacente a outro símbolo, terminal ou dispositivo operacional, indica que o usuário deve consultar a explicação nas Instruções de Operação a fim de evitar ferimentos pessoais ou danos no medidor.



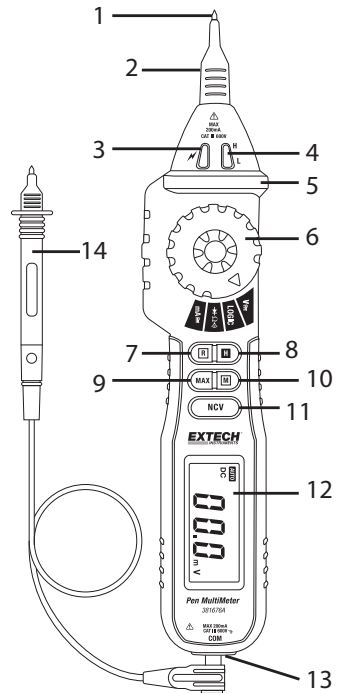
Esse símbolo indica que um dispositivo é inteiramente protegido por isolamento dupla ou isolamento reforçada.



Esse símbolo informa o usuário de que o terminal ou terminais com essa marca não deverão ser conectados a um ponto do circuito em que a tensão com relação ao terra excede os 600 V.

## Controles e Conexões

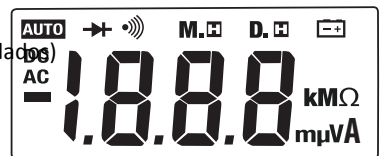
1. Sonda de teste positiva (+)
2. Tampa da sonda removível
3. Indicador LED de alerta de NCV
4. Indicadores LED Logic (Alto/Baixo)
5. Protetor de dedos
6. Seletor de funções rotativo
7. Botão de faixa (R)
8. Botão Hold (H) de retenção de Dados
9. Botão de Retenção Máxima (MAX)
10. Botão de Modo (M)
11. Botão NCV (detector de tensão sem contato)
12. Display LCD
13. Conexão para cabo de teste Comum (negativo)
14. Cabo de teste comum (negativo)



Nota: O compartimento da bateria está localizado na parte traseira do instrumento



## Símbolos no display

- ))) Continuidade audível V Volts
- ▶ Função Diodo  $\Omega$  Ohms
- ⊖ Bateria fraca D. H Data Hold (Retenção de dados)
- $\mu$  micro ( $10^{-12}$ ) A Amperes
- m milli ( $10^{-3}$ ) (volts) DC Corrente contínua
- k kilo ( $10^3$ ) ohms AC Corrente alternada
- M Meg ( $10^6$ ) ohms M. H Retenção Máxima



# Descrição dos Botões

## Visão geral dos Botões

BOTÃO	MODO	DESCRIÇÃO
H (Retenção de Dados)	Qualquer Modo	Pressione para reter uma leitura no display. Pressione e segure enquanto liga o instrumento para cancelar o APO
R (Range) (faixa)	V, A, $\Omega$	Pressione para Manual Range (faixa manual). Pressione e segure para retornar a AUTO Range (faixa automática)
MAX (Retenção Máxima)	Qualquer Modo	Pressione para manter a leitura Máxima no display
NCV (Detector de voltagem sem contato)	Qualquer Modo	Pressione e segure o detector de tensão Sem Contato (ajuste o seletor de função para qualquer posição que não seja OFF)
M (Modo)	V, A, $\Omega$ ,  , 	Alternar entre Corrente/Tensão AC e DC. Mantenha pressionado para fazer testes de nível Logic. Alternar entre resistência, diodo e continuidade

## Detalhes do botão



### Botão de RETENÇÃO DE DADOS / DATA HOLD (H)

Para congelar a leitura exibida, pressione o botão **DATA HOLD (H)**. A leitura será congelada e o ícone **D.H** será visível no LCD. Para liberar a exibição, pressione o botão **DATA HOLD (H)** novamente. O indicador **D.H** irá se desligar e o display voltará a mostrar leituras em tempo real.

### Botão de RETENÇÃO MÁXIMA / MAXIMUM HOLD (MAX)

Para exibir somente a leitura mais alta, pressione o botão **MAX**. O ícone **M.H** ficará visível no display enquanto no modo Max Hold (retenção máx). Agora, o display só vai mudar quando uma leitura mais elevada que a leitura exibida for encontrada. Para retornar a operação normal, pressione novamente o botão **MAX** (o ícone **M.H** irá se desligar).

### BOTÃO MODO (M)

O botão **Mode (M)** é usado para selecionar os modos **CA** ou **DC** enquanto nos modos de **TENSÃO (V)** ou **CORRENTE (mA)**. O botão **Mode (M)** é usado para selecionar diodo () , Continuidade () , ou resistência ( $\Omega$ ). Pressione e segure o botão **Mode (M)** para fazer testes **LOGIC**, enquanto em modo **LOGIC**.

### Botão de FAIXA /RANGE (R)

O medidor seleciona automaticamente a faixa ótima; contudo, as faixas do medidor podem ser selecionadas manualmente. Ao usar o botão **Range (R)** para selecionar manualmente uma faixa, comece com a faixa mais alta e, em seguida, selecione faixas sucessivamente mais baixas até alcançar a faixa desejada. A casa decimal vai se mover a cada toque no botão **RANGE**. Pressione e segure o botão **Range (R)** para retornar para o modo **AUTO Range**.

## **Notas sobre os Cabos de Teste**

---

Os cabos de teste pretos fornecidos (cabo de teste padrão e sonda de pinça jacaré) possuem plugues protetores que devem ser removidos antes de serem inserido na parte inferior do medidor. Esse dispositivo de proteção deve ser removido da extremidade do cabo de teste que se conecta no medidor.

A tampa da sonda vermelha positiva (+) é usada ao fazer medições de Categoria III ou superior. Gire para remover esta tampa de sonda quando fizer medições de Categoria II ou inferior.

## **Limites Máximos de Entrada**

---

<b>Medições</b>	<b>limites de Entrada</b>
Tensão DC ou AC	Faixa de 200 mV: 250 V DC ou AC rms Faixa de 2~600 V: 600 V DC ou AC rms
Corrente DC or AC	Proteção do fusível (FF400 mA/600 V)
Logic, Resistência, Continuidade e Diodo	250 V DC ou AC rms

## **Auto Power OFF [Desligamento Automático] (APO)**

---

O medidor vem equipado com um recurso de desligamento automático para preservar a energia da bateria. Após 14 minutos de inatividade, o medidor irá emitir 5 bipes curtos. Após outro minuto o medidor irá emitir um bipe longo antes de finalmente se desligar. Para ligar o aparelho novamente, basta girar o seletor de funções para a função desejada.

Para desativar o recurso de APO (desligamento automático), pressione e segure o botão **H** enquanto liga o medidor. A função de APO vai se reativar após o medidor ser desligado novamente.

## Instruções de Operação

**ADVERTÊNCIA:** Risco de eletrocussão. Os circuitos de alta tensão, tanto AC quanto DC, são muito perigosos e devem ser medidos com grande cuidado.

**NOTA:** Em algumas faixas de baixa tensão de AC e DC, com os cabos de teste não conectados em um aparelho, o display poderá exibir uma leitura aleatória, variável. Isto é normal e é causada pela sensibilidade da alta entrada. As leituras vão se estabilizar e dar a medição adequada quando os cabos de teste são conectados em um circuito.

### DETECTOR DE TENSÃO AC SEM CONTATO (NCV)

**ADVERTÊNCIA:** Teste o detector de tensão AC em um circuito vivo conhecido antes de cada utilização.

**ADVERTÊNCIA:** Antes de usar o medidor no modo de Detector de Tensão AC, verifique se as baterias estão carregadas, confirmando os caracteres que aparecem no LCD quando o selector de funções é colocado na posição de tensão (V). Não tente usar o medidor como um Detector de Tensão AC, se as pilhas estão fracas ou ruins.

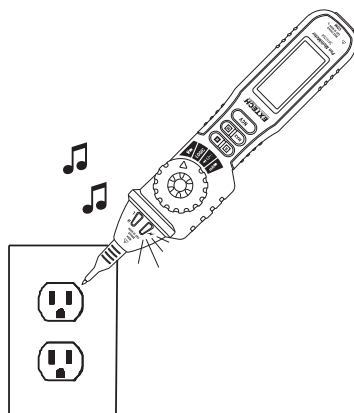
#### Notas:

*Ainda poderá existir Tensão mesmo sem a indicação dada pelo medidor. Não confie apenas na detecção NCV para determinar a presença de tensão. O desenho do soquete, a espessura da isolamento e outros fatores podem afetar as leituras.*

*O LED indicador de NCV pode piscar durante a medição de tensão AC/DC, devido à presença de tensão induzida.*

*A interferência ambiental externa de fontes adicionais poderão acionar falsamente a detecção de NCV.*

1. Desligue o cabo de teste comum (negativo) da parte inferior do medidor.
2. Com o selector de função definido para qualquer posição exceto OFF, pressione e segure o botão NCV.
3. Mova a ponta do medidor próximo a fonte de tensão ou condutor, como é mostrado.
4. Se a tensão detectada é  $> 110$  VAC, o sinal sonoro soará e o indicador de NCV perto da ponta do medidor irá piscar. Sempre teste o detector em um circuito vivo conhecido antes de tentar outros testes.



## MEDIÇÕES DE TENSÃO AC e DC

**AVISO:** Risco de electrocussão para Medições de AC (corrente alternada). As pontas da sonda poderão não ser suficientemente longas para fazer contato com as partes energizadas dentro de algumas tomadas de 240 V de aparelhos, porque os contatos estão recuados bem fundo nas tomadas. Como resultado, a leitura poderá mostrar 0 volts quando na verdade a tomada possui tensão. Se certifique que as pontas das sondas estão tocando os contatos de metal dentro da tomada antes de determinar que não há tensão presente.

**CUIDADO:** Não meça tensão AC ou DC se um motor no circuito está sendo ligado ou desligado. Poderão ocorrer grandes oscilações de tensão que poderão danificar o medidor.

**ADVERTÊNCIA:** Para evitar choques elétricos e danos no medidor ou lesão física, não meça tensões que possam exceder 600 V DC ou AC rms.

### NOTAS:

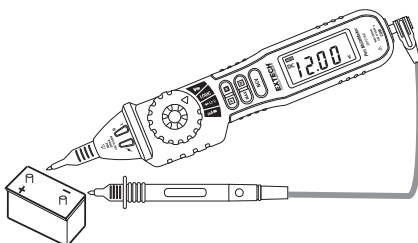
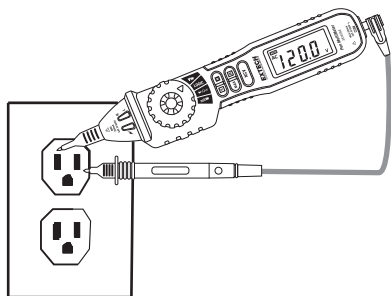
*Antes de ligar a sonda e o cabo de teste em faixas de tensão mais baixas, o display poderá mostrar leituras irregulares. Isso é normal porque o medidor é altamente sensível. Quando é feita uma conexão, a verdadeira leitura será exibida.*

*"OL" indica uma condição acima da faixa no modo manual. A faixa mais alta deve em seguida ser selecionada.*

*Em modo manual, selecione a faixa maior em primeiro lugar se o valor a ser medido é desconhecido, e em seguida a faixa inferior, conforme necessário.*

*A faixa de AC milivolts somente está disponível no modo de faixa manual.*

1. Use a tampa da sonda se está fazendo medições em instalações da categoria III ou acima.
2. Ajuste o seletor de funções para a posição **V**.
3. Use o botão **Mode (M)** para selecionar **AC** ou **DC**.
4. Insira o plugue banana do cabo de teste preto na tomada negativa na parte inferior do medidor.
5. Encoste a ponta do cabo de teste preta no lado neutro do circuito para medições de corrente alternada (AC) ou para o lado positivo do circuito para medições de corrente contínua (DC).
6. Encoste a ponta do cabo de teste positivo no lado energizado do circuito para medições AC ou no lado negativo do circuito para medições DC.
7. Leia a tensão no display. O medidor seleciona automaticamente a faixa ótima ou o usuário pode selecionar manualmente uma faixa pressionando o botão **Range (R)**. Pressione e segure o botão Range (R) para retornar ao modo AUTO Range.

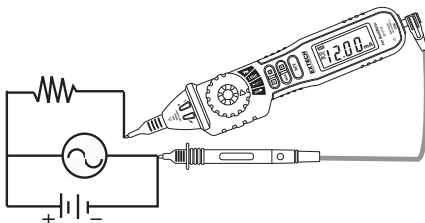


## MEDIÇÕES DE CORRENTE AC e DC

**ADVERTÊNCIA:** Risco de choque elétrico. Para evitar danos no medidor ou danos pessoais, nunca meça corrente onde as tensões de circuito aberto excedem 250 V.

**NOTA:** "OL" indica uma condição acima da faixa no modo manual. Uma faixa mais alta deverá ser então selecionada.

1. Use a tampa da sonda se está fazendo medições em instalações da categoria III ou acima.
2. Ajuste o seletor de funções para a posição **mA**.
3. Use o botão **Modo (M)** para seleccionar **AC** ou **DC**.
4. Insira o plugue banana do cabo de teste preto na tomada negativa na parte inferior do medidor.
5. Conecte as pontas do cabo de teste em série com o circuito sendo testado.
6. Encoste a ponta do cabo de teste preta no lado negativo do circuito.
7. Encoste a ponta do cabo de teste positiva no lado positivo do circuito.
8. Leia o valor da corrente mostrado no visor.

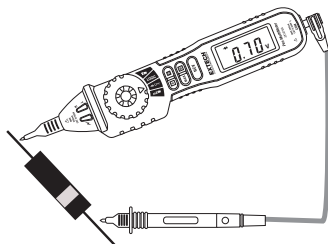


O medidor seleciona automaticamente a faixa ótima ou o usuário pode selecionar manualmente uma faixa pressionando o botão **Range (R)**. Pressione e segure o botão Range (R) para retornar ao modo AUTO Range.

## TESTE DE DIODO

**NOTAS:** O display mostra a queda de tensão direta aproximada. Se as conexões estão invertidas ou os cabos não estão conectados, a tela mostrará "OL".

1. Use a capa de sonda se fazer medições da categoria III ou instalações acima
2. Ajuste a chave de função para a posição  $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$  .
3. Use o botão **Modo (M)** para seleccionar a função de diodo  $\rightarrow$   $\rightarrow$  .
4. Insira o plugue banana do cabo de teste preto na tomada negativa (comum) na parte inferior do medidor.
5. Toque as pontas do terminal de teste no diodo em teste.
6. Um bom diodo indicará aprox. 0,3 V (diodos de germânio) para 0,7 V (diodos de silício) para o teste para a frente e "OL" para o teste reverso.
7. Um diodo em curto indicará o mesmo valor de tensão nas instruções de teste de sentido reverso e para a frente. Um diodo aberto indicará "OL" em ambas as direções do teste .





## MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA

**ADVERTÊNCIA:** Para evitar choque elétrico, desconecte a energia da unidade sendo testada e descarregue todos os capacitores antes de tomar quaisquer medidas de resistência.

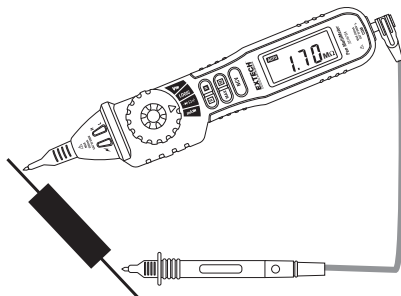
### NOTAS:

"OL" indica uma condição acima da faixa no modo manual. Uma faixa mais alta deverá ser então selecionada.

Se a resistência medida é maior do que  $1M\Omega$ , o medidor poderá demorar alguns segundos para obter uma leitura estável. Isso é normal para medições de alta resistência.

Quando os cabos não estão conectados ou ao medir um circuito aberto, o display mostrará "OL".

1. Use a tampa da sonda se está fazendo medições em instalações da categoria III ou acima.
2. Ajuste o seletor de função para a posição  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
3. Use o botão **Modo (M)** para selecionar o modo de resistência ( $\Omega$ ).
4. Insira o plugue banana do cabo de teste preto na tomada negativa na parte inferior do medidor.
5. Toque as pontas do terminal de teste ao longo do circuito ou na parte sendo testada. É melhor desconectar um dos lados da peça em teste para que o resto do circuito não interfira com a leitura da resistência.
6. Leia a resistência no display. O medidor seleciona automaticamente a faixa ótima ou o usuário pode selecionar manualmente uma faixa pressionando o botão **Range (R)**. Pressione e segure o botão Range (R) para retornar ao modo AUTO Range.



## VERIFICAÇÃO DE CONTINUIDADE

**ADVERTÊNCIA:** Risco de choque elétrico. Se certifique que toda a energia para o circuito está desligada e que os capacitores foram completamente descarregados, antes de medir a continuidade.

**NOTA:** Se a resistência medida é maior do que  $200\ \Omega$ , se os terminais de teste não estão conectados, ou ao medir um circuito aberto, o display mostrará "OL".

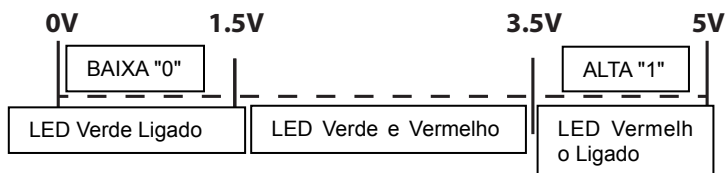
1. Use a tampa da sonda se estiver fazendo medições em instalações da categoria III ou acima.
2. Ajuste o seletor função para a posição  $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
3. Use o botão **Modo (M)** para selecionar o modo de continuidade audível  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .
4. Insira o plugue banana do cabo de teste preto na tomada negativa na parte inferior do medidor.
5. Toque as sondas de teste no circuito ou fio em teste.
6. Se a resistência for menor que aproximadamente  $50\ \Omega$ , o sinal sonoro irá soar.

## TESTE LOGIC

**ADVERTÊNCIA:** Para evitar choques elétricos e danos no medidor ou lesão física, não meça tensões que possam exceder 100 V AC rms.

**NOTA:** Se os terminais de teste estão desconectados ou se a tensão medida é  $<1,5$  V o LED ficará verde.

1. Use a tampa da sonda se estiver fazendo medições em instalações da categoria III ou acima.
2. Ajuste a chave de função para a posição **LOGIC**.
3. Insira o plugue banana do cabo de teste preto na tomada negativa (comum) na parte inferior do medidor.
4. Conecte o cabo de teste preto ao terminal terra (-) do circuito.
5. Mantenha pressionado o botão **Modo (M)** e toque a ponta de teste no circuito para medição. Os LEDs perto da ponta do medidor indicarão o nível lógico de corrente.
6. Se a medição é 0~1,5 V, o LED verde acende e o display mostrarão uma seta para baixo, indicando que o resultado do teste lógico é uma condição LOW ("0").
7. Se a medição for 1,5~3,5 V, os LEDs verde e vermelho serão desligados.
8. Se a medida é de is 3,5~5 V, o LED vermelho acende e o display mostrará uma seta para cima, indicando que o resultado do teste lógico é uma condição ALTA ("1"). Consulte o diagrama.



## Manutenção

**ADVERTÊNCIA:** Para evitar choque elétrico, desconecte as pontas de teste de qualquer fonte de tensão antes de remover a tampa traseira ou a tampa da bateria.


**ADVERTÊNCIA:** Para evitar choque elétrico, não opere o medidor até a tampa da bateria estar no lugar e firmemente segura.

Esse medidor foi projetado para proporcionar anos de serviço confiável. No entanto, se as seguintes orientações não forem seguidas, a confiabilidade do medidor pode ser comprometida:

1. **MANTENHA O MEDIDOR SECO.** Se o medidor se molhar, limpe e o deixe secar antes de usar.
2. **USE E ARMAZENE O MEDIDOR EM LOCAIS COM TEMPERATURAS NORMAIS.** Condições ambientais extremas poderão encurtar a vida útil das peças eletrônicas e distorcer ou derreter peças de plástico.
3. **MANUSEIE O MEDIDOR COM CUIDADO E DELICADEZA.**
4. **MANTENHA O MEDIDOR LIMPO.** Limpe ocasionalmente a caixa do aparelho com um pano úmido. Não use produtos químicos, solventes de limpeza ou detergentes.
5. **USE SOMENTE BATERIAS NOVAS DO TAMANHO E TIPO RECOMENDADOS.**
6. **QUANDO O MEDIDOR FOR ARMAZENADO POR UM LONGO PERÍODO RETIRE AS BATERIAS**
7. As reparações só devem ser executadas por pessoal qualificado.

## Substituição da Bateria

**ADVERTÊNCIA:** Para evitar choque elétrico, desconecte as pontas de teste de qualquer fonte de tensão antes de remover a cobertura da bateria. Não opere o medidor se as baterias não estão instaladas.

1. O ícone  aparece quando a tensão da bateria está baixa.
2. Gire o seletor de função para a posição OFF.
3. Desconecte o cabo de teste negativo (comum) do medidor.
4. Remova o parafuso de cabeça Phillips no centro da parte traseira do medidor.
5. Remova a tampa do compartimento da bateria para acessar as baterias.
6. Troque as duas (2) baterias 'AAA' de 1,5 V respeitando a polaridade certa.
7. Fixe a tampa do compartimento da bateria.



Todos os utilizadores da UE são legalmente obrigados pela Portaria da Bateria a entregar todas as baterias usadas em pontos de coleta comunitários ou outros locais onde baterias/acumuladores são vendidos.

A eliminação junto com o lixo doméstico ou refugo é proibida.

**Descarte:** Siga as determinações legais válidas relativas à eliminação do dispositivo no final de seu ciclo de vida

### Outros Lembretes de Segurança da Bateria

- Nunca jogue as baterias no fogo. As baterias podem explodir ou vazar.
- Nunca misture vários tipos de baterias. Sempre instale novas baterias do mesmo tipo.

## Substituição do Cabo de Teste ou da Pinça Jacaré

**ADVERTÊNCIA:** Os cabos de teste de reposição deve ter a mesma classificação (ou superior) que os cabos de teste fornecidos com o medidor: 600 V/10 A

Se a isolamento dos cabos de teste está danificada ou se tem fios expostos, os cabos de teste precisam ser substituídos. Contate o ponto de venda original para obter detalhes sobre como comprar cabos de teste ou pinças jacaré, ou visite o site da Extech [www.extech.com](http://www.extech.com) para suporte.

Lembre de usar a tampa da sonda vermelha positiva (+) para instalações de Categoria III (ou superior). Remova a tampa da sonda positiva para instalações de Categoria II (ou inferior).

## Limpeza

Use um pano úmido e um detergente suave para limpar o medidor; não use produtos abrasivos ou solventes. Não opere o medidor se ele estiver molhado ou úmido; deixe secar completamente antes de usá-lo.

## Especificações


Função	Faixa	Resolução	Precisão
<b>NCV</b>	50~600 V	ND	
<b>Tensão DC</b>	200 mV	0,1 mV	±(0,7 % leitura + 2 dígitos)
	2.000 V	1 mV	
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	600 V	1 V	
<i>Impedância de entrada 10 mΩ</i>			
<i>Proteção de Sobrecarga Faixa de 200 mV: 250 VDC ou AC rms; 2 V ~ 600 V varia: 600 VDC/AC rms</i>			
<i>Max. tensão de entrada CC 600 V</i>			
<b>Tensão AC</b>	200 mV	0,1 V	±(0,8 % Leitura + 3 dígitos)
	2.000 V	1 mV	
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	600 V	1 V	±(1,0 % leitura + 3 dígitos)
<i>Impedância de entrada: 10 mΩ</i>			
<i>Proteção de Sobrecarga: Faixa de 200 mV: 250 VDC ou AC rms; faixas de 2 V~600 V: 600 VDC ou AC rms</i>			
<i>Faixa de frequência: 40 ~ 400 Hz</i>			
<i>Resposta: Média</i>			
<i>Max. tensão de entrada: CC 600 V</i>			
<b>Corrente DC</b>	20 mA	0,01 mA	±(1,5 % leitura + 3 dígitos)
	200 mA	0,1 mA	
<i>Proteção contra sobretensão: Fusível (FF400 mA / 600 V)</i>			
<b>Corrente AC</b>	20 mA	0,01 mA	±(2,0 % Leitura + 3 dígitos)
	200 mA	0,1 mA	
<i>Proteção de Sobrecarga: Fusível (FF400 mA / 600 V)</i>			
<i>Faixa de frequência: 4 ~ 200 Hz</i>			
<i>Resposta: Média</i>			
<b>Resistência</b>	200 Ω	0,1 Ω	±(1,0 % da leitura + 3 dígitos)
	2 kΩ	0,001 kΩ	±(1,0 % da leitura + 1 dígito)
	20 kΩ	0,01 kΩ	
	200 kΩ	0,1 kΩ	
	2 MΩ	0,001 mΩ	
	20 MΩ	0,01 MΩ	±(1,0 % da leitura + 5 dígitos)
<i>Tensão de Circuito Aberto: aprox. 250 mV; Proteção de sobrecarga: 250 V DC ou AC rms</i>			
<b>Continuidade</b>	Se a resistência medida é <50 Ω é emitido um aviso sonoro		
<i>Tensão de Circuito Aberto: aprox. 500 mV; Proteção de sobrecarga: 250 V DC ou AC rms</i>			
<b>Diodo</b>	0,001 V	Exibe aprox. tensão polarizado diretamente	
<i>Corrente DC para a frente: aprox. 1 mA</i>			
<i>Tensão DC reversa: aprox. 1,5 V</i>			
<i>Proteção de Sobrecarga: 250 V DC ou AC rms</i>			
<b>Logic</b>	0~1,5 V (Baixo '0') LED verde ligado; 1,5~3,5 V LEDs Verde/Vermelho desligados; 3,5~5 V (Alto '1') LED Vermelho ligado		
<i>Impedância de entrada 1 MΩ ; Proteção de sobrecarga: 250 V DC ou AC rms</i>			

**Notas sobre Precisão:** as especificações de precisão consistem de dois elementos:

- (% leitura) – essa é a precisão do circuito de medição.
- (+ dígitos) – essa é a precisão do conversor de analógico para digital.

A precisão é indicada em 18 °C a 28 °C (64 °F-82 °F) e inferior a 75 % HR (UR)

## Especificações gerais

<b>Exibição</b>	Contagem de 2000 (0 a 1999) LCD
<b>Variando</b>	Automática e manual
<b>Indicação de sobre-faixa</b>	"OL" é exibido
<b>Desligamento Automático</b>	Após 15 minutos (aprox.) de inatividade
<b>Polaridade</b>	Automática (sem indicação de leituras positivas) Sinal de menos (-) para leituras negativas.
<b>Taxa de Medição</b>	Aprox. 2 vezes por segundo
<b>Tensão Max. entre os Terminais e o Terra</b>	600 V DC ou AC
<b>Proteção do fusível</b>	FF400 mA / 600 V (para AC e DC modos atuais)
<b>Temperatura de Operação</b>	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
<b>Temperatura de Armazenamento</b>	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
<b>Umidade de Operação</b>	80 % máx., sem condensação
<b>Umidade de armazenamento</b>	No máximo, 70 % com bateria removida
<b>Altitude de operação</b>	2000 m (6560 ') operacional
<b>Indicação de bateria fraca</b>	"  " é exibida para alertar a substituição da bateria
<b>Baterias</b>	Duas (2) baterias 'AAA' de 1,5 V
<b>Peso / Tamanho</b>	129 g (4,5 oz) / 208 x 38 x 29 mm (8,2 x 1,5 x 1,1 ")
<b>Segurança</b>	Para uso em interiores e em conformidade com os requisitos de isolamento duplo em IEC1010-1 (1995): EN61010-1 (1995) Categoria de sobretensão III 600 V, Grau de Poluição 2.

### Direitos autorais © 2015 FLIR Systems, Inc.

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

Com Certificação ISO-9001

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