

# Guia do Usuário

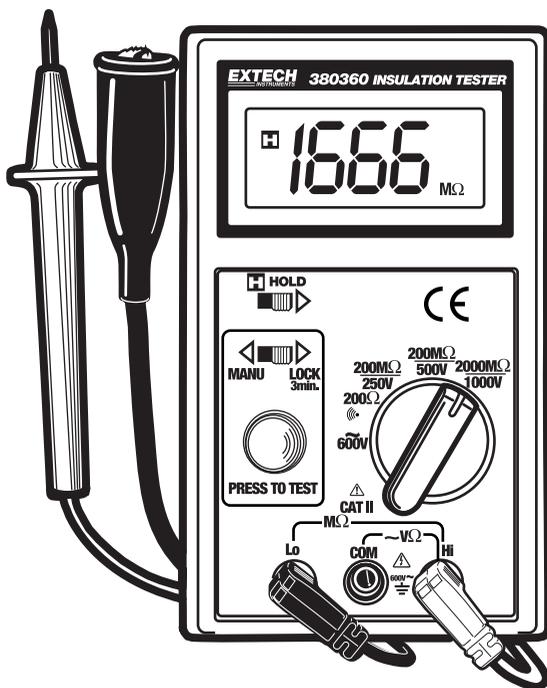
# **EXTECH**<sup>®</sup>

INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

## Modelo 380360

## Testador de Isolamento / Megômetro



## **Introdução**

---

Parabéns pela sua compra do Testador de Isolamento/Megômetro da Extech. O Modelo 380360 fornece três faixas de teste além de um teste de continuidade e de tensão CA. Uma prática funcionalidade de trava de teste de 3 minutos e um comutador para manter dados são também incluídos. Este medidor profissional, com os cuidados apropriados, irá proporcionar anos de serviço confiável.

## **Segurança**

---

1. Os circuitos em teste devem ser desenergizados e isolados antes de serem feitas as conexões (exceto para as medições de tensão).
2. As conexões do circuito não devem ser tocadas durante um teste. Tenha extremo cuidado ao trabalhar perto de condutores desencapados e barramentos. O contato acidental com os condutores pode resultar em choque elétrico.
3. Tenha cuidado ao trabalhar perto de tensões acima de 60VCC ou 30VACrms.
4. Após os testes de isolamento, os capacitores devem ser descarregados.
5. Os Cabos de teste (incluindo as garras tipo jacaré) devem estar em boas condições de funcionamento, limpas e sem quebras ou rachas no isolamento.
6. Quando em reparos, usar somente as peças de reposição especificadas.

### **Símbolos Internacionais de Segurança**



Atenção, consulte este manual antes de usar o aparelho



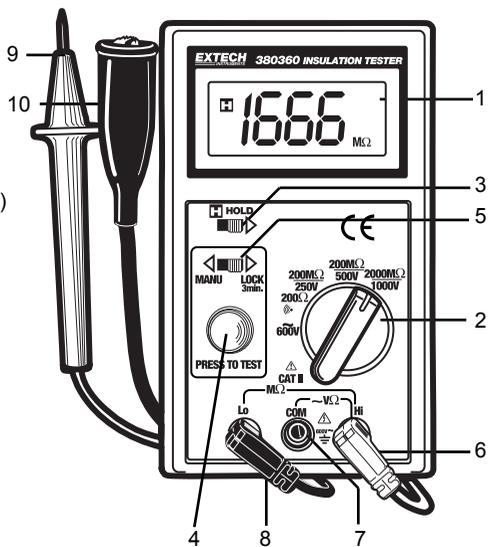
Tensões perigosas



O aparelho está protegido por isolamento duplo ou reforçado

## Descrição do Testador

1. Display LCD
2. Seletor de funções rotativo
3. Comutador para manter dados (HOLD)
4. Botão de teste
5. Comutador Manual / Bloquear
6. Terminal de entrada HI (Alto)
7. Terminal de entrada COM
8. Terminal de entrada LO (Baixo)
9. Cabo de teste positivo
10. Cabo de teste negativo



# Operação

---

## Conectar os Cabos de Teste

### Advertência

Garanta que o circuito sob teste não inclui componentes que possam ser danificados por 1000VCC; esses dispositivos incluem capacitores para correção do fator de potência, cabos de baixa tensão com isolamento mineral, reguladores de intensidade de luz eletrônicos, e balastros / arrancadores para lâmpadas fluorescentes.

Para a faixa  $M\Omega$ , conecte o cabo de teste vermelho no terminal de entrada HI e o cabo de teste preto no terminal de entrada LO. Para as funções  $200\Omega$  e  $600VCA$ , conecte o cabo de teste vermelho ao conector de entrada HI (direita) e o cabo preto ao conector COM (centro).

## Verificar Cabo de Teste

1. Conecte o cabo de teste vermelho ao terminal de entrada HI; o cabo preto ao terminal COM.
2. Ajuste o seletor de funções rotativo para a faixa de  $200\Omega$ .
3. Ajuste o comutador HOLD para a posição de desligado a esquerda e o comutador MANU/LOCK para a posição MANUAL.
4. Encoste as pontas do cabo de teste juntas.
5. Pressione o botão vermelho TEST.
6. A leitura da resistência deverá ser menor que  $1\Omega$  e o aviso sonoro deverá soar.
7. Sem que os cabos se toquem, a leitura do display deverá ser **1\_\_** indicando sobrefaixa.
8. As leituras exibidas diferentes das leituras descritas acima são indicativas de um problema com o cabo de teste. Os Cabos de teste deverão ser substituídos antes de usar o aparelho. Não fazer isso pode resultar em danos no equipamento e em choque elétrico.

## Medições de Resistência de Isolamento (Testes de Megômetro)

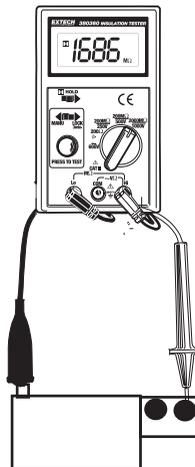
**Advertência:** Não realizar as medições de Resistência de Isolamento caso exista Tensão CA no dispositivo em teste.

1. Conecte o cabo de teste vermelho ao terminal de entrada HI; o cabo preto ao terminal LO.
2. Ajuste o comutador HOLD para a posição de desligado a esquerda e o comutador MANU/LOCK para a posição MANUAL.
3. Ajuste o seletor de funções rotativo para a tensão de teste pretendida (250V, 500V, ou 1000V).
4. Conecte as pontas dos cabos de teste ao equipamento em teste.
5. Pressione e segure o botão TEST. Solte o botão de teste para parar o teste.
6. Leia o valor da medição no display LCD.

### Trava de Teste de 3-Minutos

Para operação “de mãos livres”, use a funcionalidade de TEST LOCK (Trava de teste).

1. Conecte o cabo de teste vermelho ao terminal de entrada HI; o cabo preto ao terminal LO
2. Ajuste o seletor de funções rotativo para a tensão de teste pretendida (250V, 500V, ou 1000V).
3. Conecte as pontas dos Cabos de teste ao equipamento em teste.
4. Ajuste o comutador MANU/LOCK para a posição LOCK.
5. Pressione e solte o botão vermelho de TEST. Um teste contínuo de 3 minutos será iniciado. O botão vermelho de TEST poderá ser pressionado em qualquer momento para terminar o teste. Se o botão de TEST não for pressionado, o testador pára o teste automaticamente após 3 minutos.



### Notas sobre testes IR (Megômetro):

1. A amplitude máxima de medição para o 380360 é de 2000MΩ (2GΩ). Frequentemente, a resistência de isolamento irá exceder esse valor. Quando isso acontecer, o display indicará  $1 \text{ M}\Omega$ , significando que a resistência está muito elevada e o isolamento sendo testado está bom.
2. Se o dispositivo sendo testado é altamente capacitivo, o display indicará um valor de resistência crescente ao longo do tempo. Sempre aguarde até que a leitura tenha se estabilizado antes de gravar o valor.

## Testes de Baixa Resistência e de Continuidade Sonoros

### ADVERTÊNCIA

Não execute este teste a não ser que  $CAV = 0$ . Não use este modo para testar diodos.

1. Ajuste o seletor de funções rotativo para a posição  $200\Omega$  ●)))
2. Conecte o cabo de teste vermelho ao terminal de entrada HI; o cabo preto ao terminal COM.
3. Conecte as pontas dos cabos de teste as duas extremidades do circuito em teste.
4. Pressione o botão vermelho TEST e leia a resistência no LCD.
5. Quando a resistência de um circuito é menor que aprox.  $100\Omega$  o sinal sonoro irá soar.

## Testes de Tensão CA

1. Ajuste o seletor de funções rotativo para a posição de 600V vermelha.
2. Conecte o cabo de teste vermelho ao terminal HI e o cabo preto ao terminal COM.
3. Conecte a outra extremidade dos Cabos de teste ao circuito em teste.
4. Leia o valor da tensão no LCD.

## Função de Manter Dados

A função de manter dados (Data Hold) congela a leitura exibida. Mova o comutador HOLD para a posição mais à direita para congelar a leitura exibida. O 'H' irá aparecer no lado esquerdo do display quando o aparelho está em modo de Manter Dados. Mova o comutador para a posição esquerda para sair do modo de Manter Dados (o indicador 'H' irá se desligar).

## Manutenção

---

### Substituição das Baterias

Quando o símbolo de bateria fraca (BT) aparece no LCD as seis baterias 'AA' de 1,5V deverão ser substituídas.

1. Desligue o aparelho e remova os cabos de teste.
2. Remova o parafuso de cabeça Phillips na parte traseira do aparelho
3. Remova a cobertura do compartimento das baterias
4. Substitua as pilhas respeitando a polaridade
5. Recoloque a tampa traseira e aperte o parafuso



Você, como o usuário final, é legalmente responsável (**Regulamentação de Baterias da UE**) por entregar todas as baterias usadas; **o descarte junto com o lixo comum é proibido!**

Você pode entregar suas baterias/acumuladores usados, gratuitamente, nos pontos de coleta em sua comunidade ou em qualquer local onde são vendidas baterias/acumuladores!

**Descarte:** Siga as disposições legais válidas em relação à eliminação do dispositivo no final de seu ciclo de vida

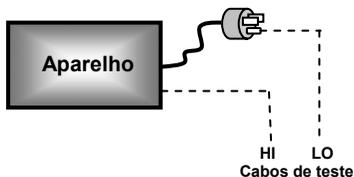
## Limpeza

Limpe periodicamente o exterior do aparelho com um pano seco. Não use solventes ou outros produtos abrasivos para limpar este instrumento.

# Aplicações

## Medir Ferramentas e Aparelhos Elétricos Pequenos

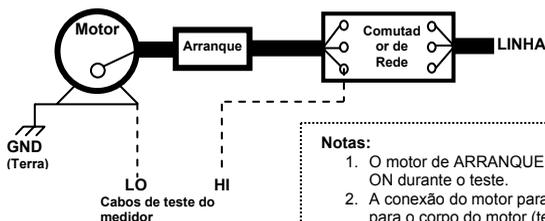
Esta seção se aplica a qualquer dispositivo em teste que use um cabo de alimentação. Para ferramentas elétricas com isolamento duplo, os cabos do medidor devem ser conectados na caixa exterior do dispositivo (mandril, lâmina, etc.) e no terra do cabo de alimentação. Consulte o diagrama.



## Testar Motores AC

Desconecte o motor da corrente desconectando os fios dos terminais do motor ou abrindo o comutador de rede.

Se o comutador de rede está aberto, e o motor também possui um motor de arranque, então o motor de arranque deverá ser mantido na posição ON. Com o comutador de rede aberto, a resistência medida irá incluir a resistência do fio do motor e todos os outros componentes entre o motor e o comutador principal. Se um ponto fraco é indicado, o motor e os outros componentes devem ser verificados individualmente. Se o motor está desligado nos terminais do motor, conecte um cabo de teste do medidor no corpo do motor aterrado e o outro cabo de teste a um dos cabos do motor. Consulte o diagrama abaixo.



### Notas:

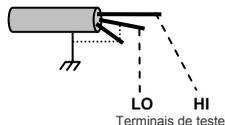
1. O motor de ARRANQUE deverá estar na posição ON durante o teste.
2. A conexão do motor para o medidor deverá ser feita para o corpo do motor (terra).
3. A conexão de medidor para o comutador principal deverá ser feita para o lado do motor do comutador de rede como se mostra..

## Testar Motores CC

1. Desconecte o motor da linha.
2. Para testar a cablagão da escova, bobinas de campo e armadura, conecte um cabo de teste do medidor a caixa do motor aterrada e o outro cabo de teste a escova no comutador.
3. Se a medição da resistência indicar uma fragilidade, eleve as escovas para fora do comutador e separadamente teste a armadura, bobinas de campo e cablagão da escova (um de cada vez). Deixar um cabo de teste conectado ao corpo do motor aterrado enquanto testar os componentes do motor. O mesmo se aplica para geradores CC.

## Testar Cabos

1. Desconecte o cabo em teste da linha.
2. Desconecte a extremidade oposta do cabo para evitar erros em resultado de vazamento de outro equipamento.
3. Verifique cada condutor ao terra e/ou revestimento condutor ligando um terminal do medidor ao terra e/ou revestimento condutor e o outro terminal do medidor a cada um dos condutores por turno.
4. Verifique a resistência do isolamento entre os condutores conectando os terminais do medidor aos condutores em pares. Consulte o diagrama a direita. No diagrama, note que o cabo de 3-condutores possui dois fios com ligação de terra. Esta conexão de dois-fios/revestimento é então conectado a um dos lados do medidor. O condutor restante é conectado ao outro lado do medidor.



## Nota sobre Aplicações para Grandes Instalações

Em instalações de cablagem grandes onde o isolamento de saídas está sendo testado, mais que uma medição de resistência de isolamento poderá ter de ser feita para ter em conta as resistências paralelas. Divida os sistemas grandes em subgrupos e teste individualmente os subgrupos. Além disso, em instalações grandes, a capacitância do isolamento será elevada, assim tomando mais tempo para carregar quando está a ser testado. Deve ser tomado cuidado para não terminar uma medição até a capacitância de isolamento estar totalmente carregada (uma leitura fixa e estável é uma indicação de que esse é o caso). Tenha cuidado para não virar o comutador de faixa, enquanto o botão de teste é pressionado.

## Especificações

---

### Especificações gerais

Display	LCD de 0,65" 3-1/2 dígitos (2000 contagens)
Taxa de amostragem	2,5 leituras por segundo
Faixas de teste	2000M $\Omega$ /1000VCC, 200M $\Omega$ /500VCC, 200M $\Omega$ /250VCC
Faixa de tensão CA	600VCA
Faixa de resistência	200 $\Omega$
Indicador de sobrefaixa	'1____' exibido
Ajuste de Zero	Automático
Indicador de Bateria Fraca	Símbolo 'BT' exibido quando a tensão da bateria está baixa
Fonte de Alimentação	Seis (6) baterias 'AA' de 1,5
Consumo de energia	20 a 95mA (dependendo da função)
Condições de operação	0 a 40°C (32 a 104°F); 80% UR
Dimensões	165 x 100 x 57mm (6.5 x 3.9 x 2.2")
Peso	500g (1.1 lbs)

## Especificações de Faixa

As precisões são especificadas como % de leitura + dígitos a 23°C < 80% UR

### RESISTÊNCIA

Faixa	Res.	Precisão	Tensão Max. de circuito aberto	Protec. contra Sobrecarga
200Ω	0,1 Ω	±1% + 2d	3,3V	500Vrms

### CONTINUIDADE

Faixa	Res.	Sinal sonoro	Tensão Max. de circuito aberto	Protec. contra Sobrecarga
200Ω	0,1Ω	< 100Ω	3,3V	500Vrms

### TENSÃO CA

Faixa	Res.	Precisão	Impedância de entrada	Protec. contra Sobrecarga
600VAC	1V	±0.8% + 3d	10MΩ	750Vrms

### FAIXAS DO MEGÔMETRO

Faixa	Res.	Precisão	Tensão terminal
200MΩ / 250VDC	0,1MΩ	±3% + 5d	250V + 10% ~ -0%
200MΩ / 500VDC			500V + 10% ~ -0%
0 a 1000MΩ / 1000VDC	1MΩ	±5% + 5d	1000V + 10% ~ -0%
1000 a 2000MΩ / 1000VDC			

Faixa	Teste de Corrente / Carga	Corrente de curto circuito
200MΩ / 250VDC	1mA	< 1,5mA
200MΩ / 500VDC		
0 a 1000MΩ / 1000VDC		
1000 a 2000MΩ / 1000VDC		

**Direitos Autorais © 2012 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**

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

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