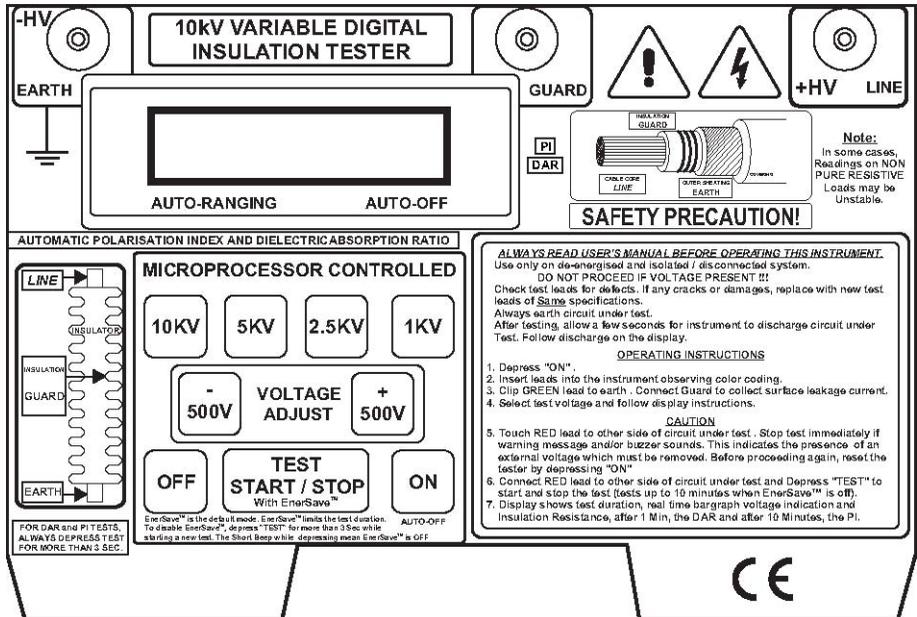


### Teste de Isolamento de Alta Tensão Digital 10KV

## Modelo MG500



# Introdução

---

Obrigado por escolher o Modelo MG500 da Extech Instruments. Este aparelho é embarcado totalmente testado e calibrado e, com uso adequado, fornecerá anos de serviço confiável. Por favor, visite nosso site ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para verificar a versão mais recente deste Guia do Usuário, Atualizações do Produto e Suporte ao Cliente.

## Segurança

---

### Símbolos de Segurança Internacional



Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que o usuário deve consultar o manual para obter mais informações.



Este símbolo, adjacente a um terminal, indica que sob uso normal, podem estar presentes tensões perigosas



Duplo Isolamento



### **CUIDADO! RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

Este teste foi criado com a segurança em mente. Entretanto, nenhum desenho pode proteger completamente contra um uso incorreto. Os circuitos elétricos podem ser perigosos e letais se ocorrer uma falta de cuidado e práticas de segurança insuficientes forem usadas.

Não realize medições de campo com aterramento do sistema de força durante períodos de ocorrência de relâmpagos ou em algum sistema ou circuito não isolado. No caso de ocorrerem relâmpagos, pare todos os testes, isole e remova qualquer fio de teste ou ponta de teste instalado temporariamente.

As preparações para o teste de aterramento do sistema de força (ou próximas a ele) podem deixar as pessoas vulneráveis à exposição causadas por falhas ou alimentadas pelo sistema sob teste, potenciais transferidos de ligações terra teste remotas e energização inadvertida da linha. **Isole sempre o dispositivo sob teste.**

Enquanto a probabilidade destas ocorrências é baixa, a segurança pessoal será, no entanto, melhorada pelo seguinte:

Quando trabalhar próxima a sistemas de alta tensão, devem ser usados calçados e luvas de borracha. Trabalhe pedra compactada seca ou uma cobertura de isolamento. Evite o contato com as mãos nuas entre o teste e os fios de teste estendidos.

Quando usar o teste com os fios de teste, certifique-se que eles estão seguros e adequadamente autorizados. Desconecte o teste de qualquer circuito externo ao verificar ou trocar o fusível e/ou baterias.



## **CUIDADO! LEIA O MANUAL**

Siga as instruções no Manual para cada tipo de medição. Lei e entenda as instruções gerais antes de tentar usar este instrumento.

### **VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA**

Antes de usar o teste, verifique a condição dos fios de teste.

Os fios de teste devem ser livres de fissuras ou qualquer dano e devem ser isolados.

Sempre desconecte os fios de teste ao trocar as baterias.

Sempre faça uma verificação dupla das conexões do fio antes de realizar qualquer medição. Para uma segurança maior, use fios de teste fundidos (opcional).

Não toque na fiação exposta, conexões ou outras partes "vivas" de um circuito elétrico. Se estiver em dúvida, verifique o circuito primeiro em relação à tensão, antes de tocá-lo.



**ESTE INSTRUMENTO SÓ DEVE SER USADO POR PESSOAL COMPETENTE, ADEQUADAMENTE TREINADO.**



**CUIDADO ! RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO**

**CUIDADO! LEIA O MANUAL**

A eletricidade pode causar graves lesões mesmo com baixa tensão ou corrente. É extremamente importante ler antes de usar este Medidor de Isolamento Digital de Alta Tensão.

Este instrumento só deve ser usado e operado por pessoal competente treinado e em estrita conformidade com as instruções e práticas de segurança. A responsabilidade por qualquer dano ou lesão não é aceita quando causada por mau uso ou não conformidade com as instruções e procedimentos de segurança.

**Este instrumento não deve ser usado em circuitos vivos.** Certifique-se que todos os circuitos estejam desenergizados antes do teste.

Nunca abre este Medidor de Isolamento Digital de Alta Tensão exceto para a troca da bateria (Veja a seção de Substituição da Bateria).

Inspeccione sempre este Medidor de Isolamento Digital de Alta Tensão e teste os fios antes de usar para verificar a existência de qualquer sinal de irregularidade ou danos. Se alguma condição incomum existir (fios de teste partidos, caixa partida, falha na visualização, etc.) não tente qualquer realizar qualquer medição ou usar o teste. Devolva o Medidor para assistência.

Este Medidor de Isolamento Digital de Alta Tensão Variável possui uma cigarra de alerta do circuito vivo. Se ele estiver conectado a um circuito vivo, um tom rápido de pulsação será ouvido e uma mensagem de alerta será visualizada. Neste caso, pare o teste e desconecte imediatamente o instrumento do circuito sob teste.

## Recursos

---

- **Teste de Resistência de Isolamento**

Este teste de resistência de isolamento digital medirá a resistência de isolamento de 800k ohms a 500G ohms usando uma tecnologia de auto-alcance Dinâmica. As tensões de teste variam de 500V a 10kV em etapas de 500 Volt. Este instrumento também emprega a utilidade de Autodescarga.

- **DAR: Teste da Taxa de Absorção Dielétrica**

A Absorção Dielétrica é a taxa da Resistência de Isolamento, medida a 60 segundos, dividida pela Resistência de Isolamento medida a 30 segundos).

$DAR = \text{Resistência medida a 1 minuto} / \text{Resistência medida a 30 segundos}$

- **PI: Teste do Índice de Polarização**

O Índice de Polarização é a taxa de Resistência de Isolamento medido em 10 minutos, dividido pela Resistência de Isolamento medido a 1 minuto.

$PI = \text{Resistência medida a 10 minutos} / \text{Resistência medida a 1 minuto}$

- **Descarga Automática dos Circuitos Capacitivos e Indutivos**

Este instrumento irá descarregar automaticamente todos os circuitos, carregados pelo teste, na conclusão de um teste. A descarga pode ser observada na visualização do gráfico de barras do instrumento.

- **Teste Automático da Bateria**

Quando o instrumento é ligado pela primeira vez, um circuito de teste se aplica a um consumo de corrente pesada nas baterias durante alguns segundos e mede a tensão para determinar a capacidade das baterias. O resultado é mostrado na visualização.

- **Considerações do Modo de Operação Normal**

Este instrumento usa a tecnologia de Autovariação de Corrente Dinâmica. O gráfico de barras exibirá a tensão que está forçando o isolamento durante os 30 primeiros segundos de um teste e durante a descarga dos circuitos no final do teste. A visualização também mostrará o tempo decorrido do início do teste e o tempo total, mesmo depois que o teste tenha sido interrompido.

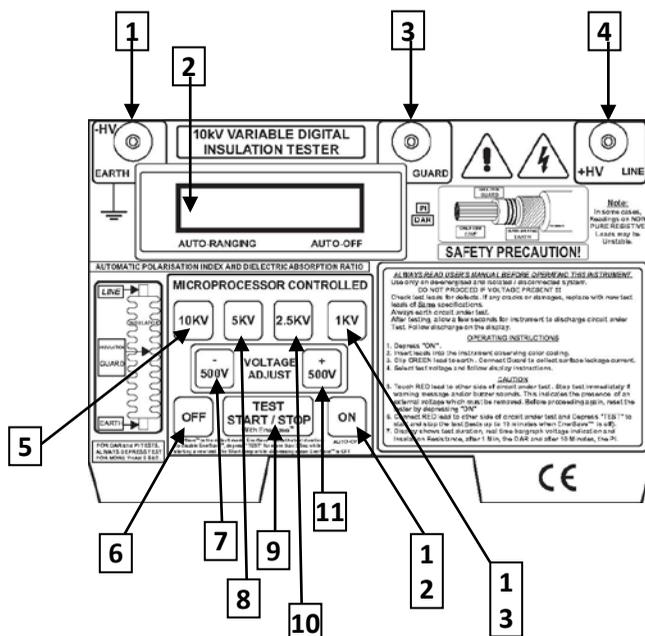
- **Recursos Suplementares**

- Autovariação de Resistência de Isolamento em todas as variações de Tensão
- Cálculo DAR Automático
- Cálculo PI Automático
- Modo Ener-Save™ conserva a energia de bateria durante o teste de Resistência de Isolamento
- Proteção de sobrecarga
- Indicador de bateria fraca
- Recurso de Desligamento Automático
- Alerta de presença de tensão externa (>500VCA ou VCC)

# Descrição

- |  |  |
|--|--|
| 1. Terminal de Alta Tensão Negativa (HV) (Aterramento) | 8. Botão de pré-ajuste de tensão de teste 5KV    |
| 2. Janela de Visualização de Matriz de Pontos          | 9. Botão PARTIDA/PARADA TESTE                    |
| 3. Terminal de conexão PROTEÇÃO                        | 10. Botão de pré-ajuste de tensão de teste 2.5KV |
| 4. Terminal Linha de Alta Tensão Positiva              | 11. Botão de ajuste de tensão de teste 500V (+)  |
| 5. Botão de pré-ajuste tensão de teste 10KV            | 12. Botão Ligar Força                            |
| 6. Botão desligamento de força                         | 13. Botão de pré-ajuste de tensão de teste 1KV   |
| 7. Botão de ajuste de tensão (-)                       |  |

Nota: Compartimento da bateria localizado na parte inferior do instrumento e compartimento do fio de teste localizado por trás da placa da superfície superior.



## Texto do Painel Frontal

<p>-HV EARTH</p> <p>10kV VARIABLE DIGITAL INSULATION TESTER</p> <p>GUARD</p> <p>AUTO-RANGING AUTO-OFF</p> <p>PI DAR</p> <p>INSULATION GUARD CABLE CORE LINE OUTER SHEATING EARTH</p> <p>SAFETY PRECAUTION!</p> <p>+HV LINE</p> <p><u>Note:</u> In some cases, Readings on NON PURE RESISTIVE Loads may be Unstable.</p> <p>AUTOMATIC POLARISATION INDEX AND DIELECTRIC ABSORPTION RATIO</p> <p>LINE INSULATOR INSULATION GUARD EARTH</p> <p>FOR DAR and PI TESTS. ALWAYS DEPRESS TEST FOR MORE THAN 3 SEC.</p> <p>MICROPROCESSOR CONTROLLED 10KV 5KV 2.5KV 1KV -500V VOLTAGE ADJUST +500V OFF TEST START / STOP With EnerSave™ ON AUTO-OFF</p> <p>EnerSave™ is the default mode. EnerSave™ limits the test duration. To disable EnerSave™ depress "TEST" for more than 3 Sec while starting a new test. The Short Beep while depressing mean</p>	<p>-HV TERRA</p> <p>TESTE DE ISOLAMENTO DIGITAL VARIÁVEL 10KV</p> <p>PROTEÇÃO</p> <p>AUTOVARIAÇÃO DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO</p> <p>PI DAR</p> <p>PROTEÇÃO DE ISOLAMENTO LINHA DO NÚCLEO DO CABO TERRA BLINDAGEM EXTERNA</p> <p>PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA!</p> <p>+HV LINHA</p> <p><u>Nota:</u> Em alguns casos, Leituras sobre Cargas NÃO RESISTIVAS PURAS podem ser instáveis.</p> <p>ÍNDICE DE POLARIZAÇÃO AUTOMÁTICA E TAXA DE ABSORÇÃO DIELÉTRICA</p> <p>LINHA ISOLAMENTO PROTEÇÃO DE ISOLAMENTO TERRA</p> <p>PARA TESTES DAR e TPI. SEMPRE PRESSIONE O TESTE POR MAIS DE 3 SEG.</p> <p>MICROPROCESSADOR CONTROLADO 10KV 5KV 2.5KV 1KV -500V AJUSTE DE TENSÃO +500V DESLIGADO LIGAR/DESLIGAR TESTE Com EnerSave™ LIGADO DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO</p> <p>EnerSave™ é o modo padrão. EnerSave™ limita a duração do teste. Para desativar EnerSave™ pressione "TEST" por mais de 3 segundos enquanto inicia um novo teste. O Bipe Curto durante a pressão significa que</p>
--	---

EnerSave™ is OFF

**ALWAYS READ USER'S MANUAL BEFORE OPERATING THIS INSTRUMENT.**

Use only on de-energised and isolated / disconnected system.

**DO NOT PROCEED IF VOLTAGE PRESENT !!!**

Check test leads for defects. If any cracks or damages, replace with new test leads of Same specifications.

Always earth circuit under test.

After testing, allow a few seconds for instrument to discharge circuit under Test. Follow discharge on the display.

**OPERATION INSTRUCTIONS**

1. Depress "ON".
2. Insert leads into the instrument observing color coding.
3. Clip GREEN lead to earth. Connect Guard to collect surface leakage current.
4. Select test voltage and follow display instructions.
5. CAUTION
6. Touch RED lead to other side of circuit under test. Stop test immediately if warning message and / or buzzer sounds. This indicates the presence of an external voltage which must be removed. Before proceeding again, reset the tester by depressing "ON"
7. Connect RED lead to other side of circuit under test and Depress "TEST" to start and stop the test (test up to 10 minute when EnerSave™ is off).
8. Display shows test duration, real time bargraph voltage indication and Insulation Resistance, after 1 Min, the DAR and after 10 Minutes, the PI.

EnerSave™ está DESLIGADO

**LEIA SEMPRE O MANUAL DO USUÁRIO ANTES DE OPERAR ESTE INSTRUMENTO.**

Use apenas em sistema desenergizado e isolado / desconectado.

**NÃO CONTINUE SE HOUVER TENSÃO PRESENTE !!!**

Verifique se os fios de teste apresentam defeitos. Se houver alguma fissura ou danos, substitua com novos fios de teste com as Mesmas especificações. Sempre realize o aterramento do circuito sob teste. Depois do teste, deixe por alguns segundos que o instrumento descarregue o circuito sob Teste. Siga a descarga na visualização.

**INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO**

1. Pressione "ON" (ligar).
2. Insira os fios no instrumento observando a codificação de cor.
3. Prenda o fio VERDE na ligação terra. Conecte a Proteção para coletar a corrente de descarga superficial.
4. Selecione a tensão de teste e siga as instruções de visualização.
5. CUIDADO
6. Toque o fio VERMELHO no outro lado do circuito sob teste. Para o teste imediatamente se surgir uma mensagem de alerta e/ou uma cigarra tocar. Isto indica a presença de uma tensão externa que deve ser removida. Antes de proceder novamente, reinicialize o teste pressionando "ON" (ligado)
7. Conecte o fio VERMELHO ao outro lado do circuito sob teste e pressione "TEST" para iniciar e parar o teste (teste acima de 10 minutos quando EnerSave™ estiver desligado).
8. A visualização mostra a duração do teste, a indicação de tensão de gráfico de barras em tempo real e a Resistência de Isolamento, depois de 1 min o DAR e depois de 10 Minutos, o PI.

## Preparação do Medidor

**Alerta:** Certifique-se se o circuito sob teste não inclui dispositivos ou componentes que podem ser danificados com 10KVCC; estes dispositivos incluem capacitores de correção do fator de força, cabos isolados com revestimento mineral de baixa tensão, reguladores de luz eletrônicos, lastros e motores de arranque para lâmpadas fluorescentes.

### Conectando os Fios de Teste ao medidor

- Conecte o fio de teste **Vermelho (Linha)** ao adaptador de teste Vermelho no medidor.
- Conecte o fio **azul** (anexo ao fio de teste Vermelho) ao adaptador de teste Azul no medidor.
- Conecte o fio de teste **Verde (Terra)** ao adaptador de teste Verde no medidor.

#### Proteção de Vazamento Opcional

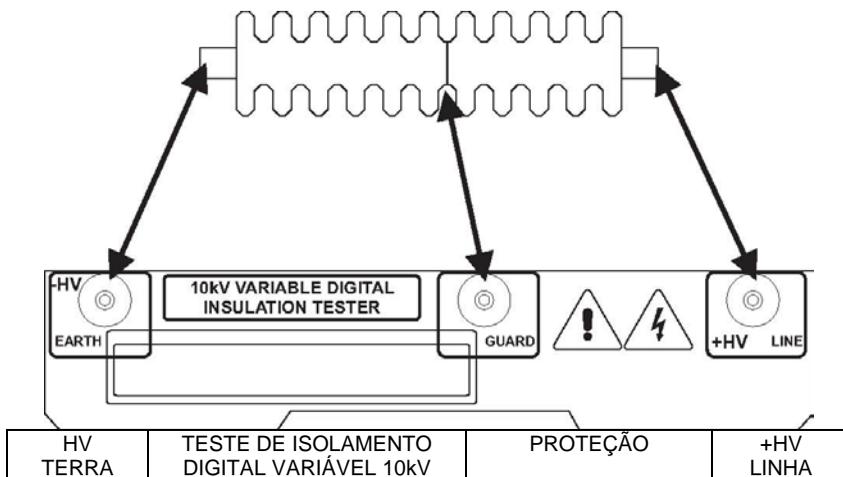
Conecte o **Azul (Proteção de vazamento)**, fio de teste ao adaptador de teste Azul.

NOTA: O fio **Azul (Proteção de vazamento)** é anexado diretamente à parte superior do fio de proteção Azul do fio de teste Vermelho.

### Conectando os Fios de Teste ao dispositivo sob teste

**Alerta: certifique-se que o circuito sob teste esteja desenergizado.**

- Conecte o fio **Verde (Terra)** à ligação Terra ou lado da ligação terra do isolamento sob Teste.
- Conecte o fio **Vermelho (Linha)** teste ao outro lado do Isolamento sob teste.
- Proteção de Vazamento **Opcional:** Conecte o fio **Azul (Proteção)** à blindagem de isolamento e material de cobertura, como mostrado no diagrama. Use um fio de cobre enrolado em torno ao isolamento e em torno de seu centro.



# Operação

---

## Ligando o medidor

Pressione o botão **ON** (ligar) para ligar a unidade. Pressione o botão **OFF** (desligar) para desligar a unidade. Se o medidor não ligar, por favor, verifique se as baterias alcalinas novas 'C' 1.5V estão instaladas no compartimento da bateria localizado na parte inferior do instrumento.

## Procedimento de Teste de Resistência de Isolamento

**Alerta:** O circuito sob teste deve ser completamente **desenergizado** e isolado antes de realizar as conexões de teste.

1. Depois de ligar a unidade, certifique-se que a mensagem **Substituir Bateria** não foi exibida. Se a mensagem **Substituir Bateria** é exibida, substitua as baterias antes de proceder.
2. A tensão de teste padrão é de 2500V ao ligar a força. Selecione a tensão de teste desejada usando os botões de Ajuste de Tensão ( $\pm 500V$ ) que passa pelas tensões de teste disponíveis em incrementos de 500V ou pressionando um dos botões de tensão de teste pré-ajustada (10kV, 5kV, 2.5kV, 1kV).

3. A exibição mostra o aviso **Conectar Fios** junto com o valor de tensão de teste selecionado.

Conecte o fio de teste verde ao soquete de teste Verde no medidor e depois o lado de ligação à Terra do isolamento sob teste.

Conecte o fio Vermelho ao soquete de teste Vermelho no medidor e o cabo de proteção Azul ao soquete azul no medidor. Conecte a extremidade de serviço do cabo Vermelho ao outro lado de isolamento sob teste.

Se o fio de Proteção de Vazamento é necessário para coletar o vazamento da superfície, conecte o fio de teste Azul separado no fio de proteção Azul do fio de teste Vermelho que é plugado no soquete de teste Azul no medidor e depois fixe a extremidade de serviço do cabo na superfície do isolamento sob teste.

4. Pressione momentaneamente o botão START/STOP de teste (1.5s ~3 segundos) para iniciar o teste.

Para o teste DAR ou PI – consulte o procedimento de teste separado abaixo.

5. O teste de resistência de isolamento se completará em 5 segundos. A porcentagem de tensão do teste continuará decrescendo a zero durante o teste, como pode ser visto na visualização. O valor do resultado do teste de resistência aparecerá na visualização quando o teste tiver sido completado.
6. O ícone MANTER aparecerá no lugar do gráfico de barras quando o teste estiver completo e depois que a tensão tiver sido descarregada.

**ALERTA:** NÃO REMOVA OS FIOS DE TESTE ANTES QUE A VISUALIZAÇÃO MANTER APAREÇA.

7. O medidor automaticamente descarrega o sistema no final do teste.
8. Para realizar outro teste, pressione o botão **TEST START/STOP** (partida/parada do teste), o aviso **Conectar Fios** aparecerá na visualização; o instrumento agora está pronto para executar um novo teste.
9. O instrumento desligará automaticamente depois de 5 minutos de inatividade.

## O Modo Enersave™

O modo Enersave™ conserva a vida da bateria, realizando um teste relativamente rápido. O modo Enersave™ é o modo de teste padrão. Para ignorar este modo e executar um tempo de teste (10 minutos), pressione e mantenha pressionado o botão de teste durante mais de 3 segundos quando iniciar o teste.

## Testes DAR e PI (DAR: Taxa de Absorção Dielétrica) e (PI: Índice de Polarização)

**Alerta:** O circuito sob teste deve ser completamente **desenergizado** e isolado antes de realizar as conexões de teste.

1. Depois de ligar a unidade, certifique-se que a mensagem **Substituir Bateria** não foi exibida. Se a mensagem **Substituir Bateria** é exibida, substitua as baterias antes de proceder.
2. A tensão de teste padrão é de 2500V ao ligar a força. Selecione a tensão de teste desejada usando os botões de Ajuste de Tensão ( $\pm 500V$ ) que passa pelas tensões de teste disponíveis em incrementos de 500V ou pressionando um dos botões de tensão de teste pré-ajustada (10kV, 5kV, 2.5kV, 1Kv).
3. A exibição mostra o aviso **Conectar Fios** junto com o valor de tensão de teste selecionado.  
Conecte o fio de teste verde ao soquete de teste Verde no medidor e depois o lado de ligação à Terra do isolamento sob teste.  
Conecte o fio Vermelho ao soquete de teste Vermelho no medidor e o cabo de proteção Azul ao soquete azul no medidor. Conecte a extremidade de serviço do cabo Vermelho ao outro lado de isolamento sob teste.  
Se o fio de Proteção de Vazamento é necessário para coletar o vazamento da superfície, conecte o fio de teste Azul separado no fio de proteção Azul do fio de teste Vermelho que é plugado no soquete de teste Azul no medidor e depois fixe a extremidade de serviço do cabo na superfície do isolamento sob teste.
4. Pressione e mantenha pressionado o botão Start/Stop de teste por mais de 3 segundos para iniciar o modo de teste da rad/PI.
5. Depois de 1 minuto, o temporizador do teste realizado aparece na linha superior (lado direito) da visualização. A leitura de resistência é mostrada no lado esquerdo superior da visualização. A linha inferior mostra a tensão de teste e o valor DAR.
6. Depois de 10 minutos, o teste é completado. A visualização mostrará os resultados:  
**R** = (resistência ou OVER R além da variação)  
**T** = Manter, T = 10:00, V = (tensão de teste)  
**PI** = (Valor PI)  
**DAR** = (Valor DAR)
7. Para realizar outro teste, pressione o botão **TEST START/STOP** (partida/parada do teste), o aviso **Conectar Fios** aparecerá na visualização; o instrumento agora está pronto para executar um novo teste.

## Visualização da Tensão de Gráfico de Barras

O gráfico de barras representa a tensão presente nos fios de teste, à medida que aumenta, é absorvida e decai. O gráfico de barras aparece na parte inferior esquerda da janela de visualização durante um teste.

## Detecção de Resistência Automática com Sob/Além Variação

Se a visualização mostra a mensagem “LOW M-ohms” (M-ohms baixos), o teste deve ser interrompido imediatamente pressionando o botão **TEST** (teste). Esta mensagem indica que o isolamento sob teste quebrou e o medidor está tentando injetar um alto potencial em um curto-circuito. Se ‘ALTO’ aparece, é provável que a configuração do teste está aberta. Verifique a configuração do teste e depois teste novamente.

## Temporizador Decorrido

A duração do teste é indicada na visualização. Isto é particularmente útil para determinar se um material de isolamento sob teste quebrará em determinado período de tempo.

## PARADA Teste Manual

Para parar um teste em curso, pressione o botão **TEST** (teste). O teste terminará imediatamente e o sistema será automaticamente descarregado.

## PARADA Teste Automático

Quando em modo padrão Enersave™, o teste irá parar automaticamente depois em 5 segundos. Quando não estiver no modo Enersave™, o teste para automaticamente depois de aproximadamente 10 minutos.

## Alerta de Circuito Vivo

Se os fios de teste são conectados a um circuito vivo (aprox. 500V), um bip de alerta tocará e o medidor visualizará “Alerta Vivo...Circuito Vivo...” Neste caso, corrija o problema e realize novo teste.

## Descarga Automática

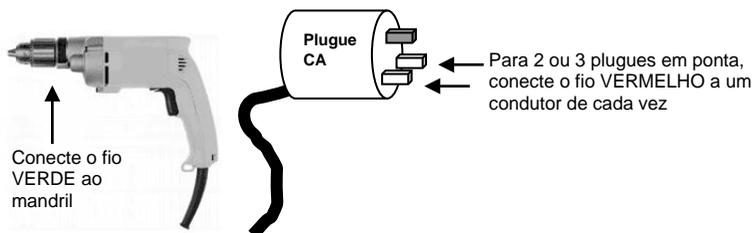
No final de um teste, o medidor automaticamente descarrega a alta tensão. O estado de descarga automática é refletido na visualização. Durante a descarga, o bip tocará e, quando estiver completamente descarregado, o ícone MANTER aparecerá na visualização.

# Informações Específicas da Aplicação

## Medindo as Ferramentas Elétricas e Pequenos Aparelhos

Para pequenos aparelhos, conecte o fio VERDE (TERRA) aos condutores e o fio VERMELHO (LINHA) ao material de isolamento.

Para ferramentas elétricas com isolamento simples ou duplo, um fio deve ser conectado ao mandril do aparelho, lâmina, etc. e o outro fio a um dos condutores do cabo de energia CA (teste ambos os condutores por sua vez). Consulte o diagrama de aplicação da ferramenta elétrica abaixo.



## Teste de Motor CA

Desconecte o motor da linha:

- Desconectando os fios dos terminais do motor ou,
- Abrindo o interruptor principal

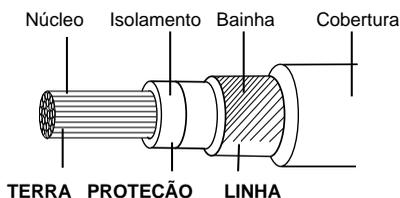
Se o interruptor principal estiver aberto e o motor tiver um dispositivo de arranque, então este último deve ser mantido na posição LIGADO. Com o interruptor principal aberto, a resistência medida incluirá a resistência do fio do motor e todos os outros componentes entre o motor e o interruptor principal. Se for indicada uma debilidade, o motor e outros componentes devem ser verificados individualmente. Se o motor é desconectado nos terminais do motor, conecte o fio VERMELHO ao alojamento do motor aterrado e o fio VERDE a um dos fios do motor.

## Teste do Motor CC

1. Desconecte o motor da linha.
2. Para testar o aparelhamento da escova, as bobinas de campo e armadura, conecte o fio VERMELHO ao alojamento do motor aterrado e o fio VERDE à escova no comutador.
3. Se a medição da resistência indica uma debilidade, levante as escovas para fora do comutador e separadamente teste a armadura, as bobinas de campo e o aparelhamento da escova, conectando um fio a cada um individualmente, deixando os outros conectados ao alojamento do motor aterrado. Isto também se aplica aos Geradores CC.

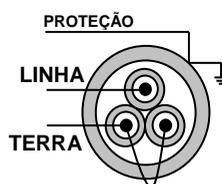
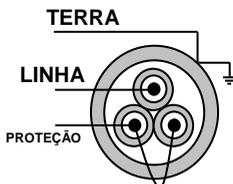
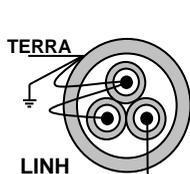
## Testando o Condutor Simples

1. Desconecte completamente o cabo sob teste de sua fonte e destino.
2. Conecte os fios de teste ao cabo, como mostrado à direita.



## Testando os Cabos Multicondutores

1. Desconecte completamente o cabo sob teste de sua fonte e destino.
2. Consulte os diagramas abaixo para os três possíveis testes.



Testando um condutor para todos os condutores

Testando um condutor para a ligação terra

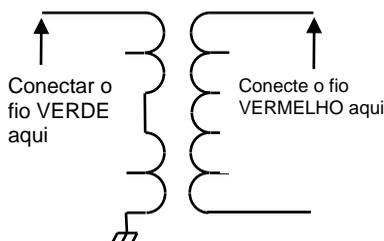
Um condutor para todas as ligações terra menores

## Teste do Transformador

Os testes de transformador são realizados com o transformador completamente desconectado da linha e da carga. Note que a ligação terra da caixa não deve ser removida.

Os cinco testes listados abaixo testarão completamente um transformador monofásico. Note que pelo menos 1 minuto deve ser deixado entre cada teste.

1. Enrolamento de alta tensão para terra e enrolamento de baixa tensão
2. Enrolamento de baixa tensão para terra e enrolamento de alta tensão
3. Enrolamento de alta tensão para enrolamento de baixa tensão (mostrado na imagem à direita)
4. Enrolamento de alta tensão para a terra
5. Enrolamento de baixa tensão para a terra



## Notes sobre a Medição da Resistência de um Contator ou Disjuntor

Um contator ou disjuntor deve fornecer um percurso de baixa resistência para a eletricidade quando fechado mas deve fornecer uma alta resistência quando aberto. Com o envelhecimento, suas características podem se deteriorar por causa de uso pesado, operação em ambiente sujo ou outros fatores.

## Aplicações de Medição de Resistência de Isolamento Não Comum

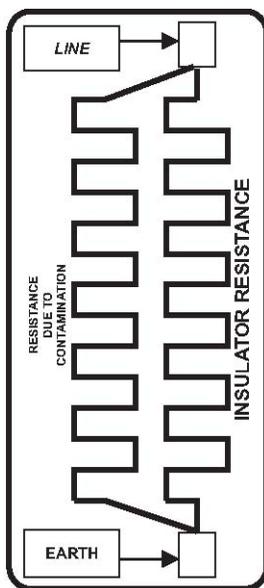
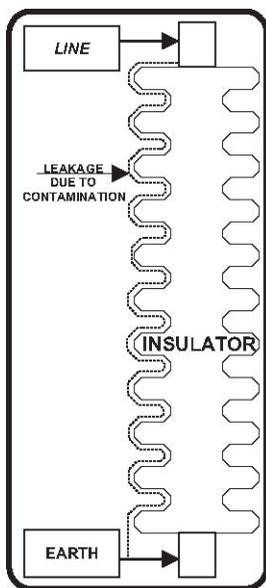
- o Tinta ou verniz especial pode ser usado como isolamento nos transformadores e outras aplicações elétricas
- o Coberturas de isolamento, roupas e luvas também podem ser testadas

## Considerações de Medição do Isolamento

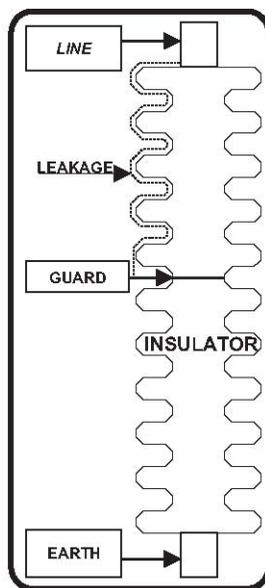
Os isolamentos podem se contaminar no tempo a partir de uma mistura de pó e vapores. Problemas de pó e vapor baixam a resistência do isolamento, pois esta resistência está em paralelo com a resistência do isolamento. Recomenda-se que o isolamento seja medido primeiro sem o fio de proteção opcional, para verificar se a resistência total é alta. Se a resistência total não for alta o suficiente, os contaminantes devem ser removidos ou o isolamento substituído. Teste o isolamento sujo para ver se apresenta uma resistência adequada, testando o fio de proteção opcional. Teste o isolamento sujo para resistência adequada testando o fio de proteção opcional. Nota: Se a limpeza do isolamento é possível, siga o procedimento do fabricante.

### ISOLAMENTO SUJO DO CIRCUITO ELÉTRICO EQUIVALENTE

#### ISOLAMENTO SUJO



#### TESTE TÍPICO



LINHA VAZAMENTO DEVIDO À CONTAMINAÇÃO ISOLAMENTO TERRA	LINHA RESISTÊNCIA DEVIDA À CONTAMINAÇÃO RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO TERRA	LINHA VAZAMENTO PROTEÇÃO ISOLAMENTO TERRA
--	---	---

#### Notas:

A resistência como resultado da contaminação pode diminuir a resistência total.  
 A limpeza periodicamente pode reduzir o consumo de força do sistema.

# Manutenção

---

## Substituição da Bateria

Quando é exibido na visualização 'SUBSTITUIR A BATERIA', substitua as 8 (oito) baterias alcalinas 1.5V 'C'.

1. Certifique-se que o medidor está desligado e que os fios de teste não estão conectados
2. Feche a tampa do instrumento e gire a parte superior do instrumento para baixo
3. Remova o parafuso posicionado na parte inferior do medidor
4. Remova a tampa do compartimento da bateria
5. Substitua as oito baterias certificando-se da polaridade adequada
6. Prenda a tampa posterior e fixe o parafuso posterior



Nunca descarte de pilhas ou baterias recarregáveis no lixo doméstico.

Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a tomar as baterias usadas para locais adequados de recolha, a loja de varejo onde as baterias foram adquiridas ou onde as baterias são vendidas.

Eliminação: não dispor deste instrumento no lixo doméstico. O usuário é obrigado a tomar no final da vida útil dispositivos a um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

### Outros Lembrete de Segurança da Bateria

- Nunca jogue as baterias no fogo. Elas podem explodir ou vazar.
- Nunca misture tipos diferentes de bateria. Instale sempre novas baterias do mesmo tipo.

## Limpeza

Periodicamente, limpe a caixa com um pano seco. Não use solventes ou abrasivos para limpar este instrumento. Nunca limpe o instrumento enquanto ele estiver ligado. Nunca limpe o instrumento enquanto os fios de teste estiverem conectados.

**Alerta:** Para evitar choques elétricos ou danos no medidor, não deixe que a água ou outros líquidos entrem no alojamento. Armazene o instrumento em um ambiente seco.

## Especificações

Visualização	2 x 16 caracteres alfanuméricos com matriz de pontos de multifunções (OLED)
Variações das Tensões de Teste	20 variações em etapas de 500V com variação automática. Botões de pré-ajuste para 1KV, 2.5KV, 5KV e 10KV; CAT III-300V nominal
Resistência de Isolamento Resolução/Variação da Medição	800k ohms a 500G ohms (Variação automática) Resolução de 1kohm
Testes DAR e PI	Calcula a Taxa de Absorção Dielétrica (DAR) automaticamente. Calcula o Índice de Polarização (PI) automaticamente.
Regulagem de Tensão de 1W do Limite de Potência de Saída	Tensão selecionada: +20% a -5% do valor nominal a menos que com corrente limitada. Se a corrente de saída é muito alta, a tensão será abaixada automaticamente.
Corrente de curto-circuito	0,83 mA @1kV e saída 2.5kV 0,62 mA a 5 kV e 10 kV saída
Precisão	± (5% + 2 dígitos)
Gráfico de barras	Exibe a rampa de tensão, saturação e absorção
Descarga automática	Depois de parada automática e manual ou mediante a conclusão do teste
Alerta de Tensão Externa	Alerta da presença de tensão externa (>500VCA ou VCC)
Indicador de bateria fraca	"Substituir bateria" é exibido quando a tensão da bateria é baixa
Fonte de Força	Oito baterias alcalinas de 1.5V 'C'
Vida da Bateria	40 horas (sem carga, a 10kV)
Desligamento Automático forca	Depois de 10 minutos de inatividade
Modo Enersave™	Tempo de teste mais curto (10 segundos) conserva a energia da bateria
Fios de teste (silicone)	VERMELHO com fio de proteção Azul integrado, comprimento = 3m (120") Fio terra verde, comprimento 127cm (50") Fio de proteção de vazamento Azul, comprimento 127cm ( 50")
Condições de Operação	0 a 40°C (32 a 104°F); < 80% RH
Altitude	Até 2000m (7000')
Cond. Armazenamento	-10 a 60°C (14 a 140°F); < 80% RH
Dimensões	330 x 260 x 160mm (13 x 10.2 x 6.3")
Peso	3.6kg. (7.9 lbs.)

### Conforme com:

- IEC/EN 61010-1:2001
- EN 61326-1, EN55011+A1+A2, En 61000-4-2+A1+A2, En 6100-4-3+A1
- En 6100-4-8+A1

**Copyright © 2013-2017 FLIR Systems, Inc.**

Todos os direitos reservados incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte de qualquer forma  
ISO-9001 Certified

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