

Operações de medição

A. Medição de tensão (figura 4)

⚠ CUIDADO

- Deve ter uma atenção especial ao medir alta tensão.

⚠ AVISO

Embora possam ser geradas leituras, não faça medições de tensão acima de 1000VDC ou 750VAC, de modo a evitar danos pessoais ou materiais por choque eléctrico.

Para medir tensão, ligue o medidor como indicado na figura 4 e proceda seguinte forma:

1. Prima o botão DCV ou ACV para seleccionar o modo de medição de tensão DC ou AC;
2. Insira a ponta de prova vermelha no terminal V e a preta no terminal COM;
3. Prenda as pinças crocodilo vermelha e preta ao circuito em medição;
4. O símbolo “-” é exibido no ecrã durante a medição para indicar tensão negativa na ponta de prova vermelha.

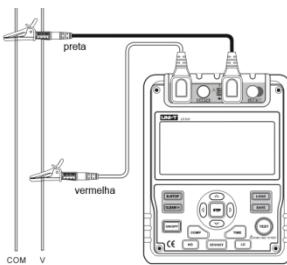


Figura 4

B. Medição de resistência de isolamento (figura 5)

⚠ CUIDADO

- Ao efectuar testes de resistência de isolamento, descarregue e remova a alimentação do circuito.

- Não coloque as pontas de prova em curto-círcuito sob estado de alta tensão.

- Não meça resistência de isolamento após saída de alta tensão.

- Não faça medições acima de 10 segundos quando:

100V – medir resistência inferior a 500Ω

250V – medir resistência inferior a 1MΩ

500V – medir resistência inferior a 2MΩ

1000V – medir resistência inferior a 5MΩ

- Quando a medição estiver completa, não toque no circuito pois a sua capacidade armazenada pode causar choque eléctrico.

- Não toque nas pontas de prova mesmo depois de terem sido removidas do circuito em teste, até que as tensões sejam todas libertadas.

Para medir resistência de isolamento, ligue o medidor como indicado na figura 5 e proceda seguinte forma:

1. Prima o botão HO para seleccionar o modo de medição de resistência de isolamento;
2. Prima os botões ▲ e ▼ para seleccionar tensões de 00V, 250V, 500V ou 1000V;
3. Insira a ponta de prova vermelha no terminal LINE e a preta no terminal EARTH (terra);
4. Ligue as pinças crocodilo vermelha e preta ao circuito em medição, saída de tensão positiva ao terminal LINE;
5. Escolha qual o modo de medição de resistência de isolamento:

a) Medição contínua

- Prima o botão TIME para seleccionar o modo de medição contínua. Não existe um ícone específico no ecrã para este modo;
- Pressione o botão TEST durante um segundo. O botão TEST acende-se e o símbolo ▲ piscá a cada 0.5 segundos;
- Prima o botão TEST para terminar o teste quando terminar a medição. O botão TEST apaga-se e ▲ desaparece. O ecrã mostra o valor da medição de resistência de isolamento actual.

b) Medição temporizada

- Prima o botão TIME para seleccionar o modo de medição temporizada. O ecrã mostra TIME 1 e o símbolo (⌚);
- Prima os botões ▲ e ▼ para configurar o temporizador (00:05..29:30);
- Pressione o botão TEST durante 1 segundo para iniciar a medição. Os símbolos TIME 1 e ▲ são exibidos no ecrã e piscam a cada 0.5 segundos;
- Quando o tempo configurado for atingido, a tensão de medição da resistência de isolamento é bloqueada e a medição terminará. O ecrã mostra o valor da resistência de isolamento.

c) Medição do índice de polarização (I.P.)

- Prima o botão TIME para seleccionar o modo de medição temporizada. O ecrã mostra TIME 1 e o símbolo (⌚);
- Prima os botões ▲ e ▼ para configurar o temporizador (00:05..29:30);
- Prima o botão TIME novamente. Os símbolos TIME 2, PI e (⌚) aparecem no ecrã;
- Prima os botões ▲ e ▼ para configurar o temporizador (00:10..30:00);
- De seguida, pressione o botão TEST durante 1 segundo para efectuar a medição;
- Os símbolos TIME 1 e TIME 2 são exibidos no ecrã e piscam a cada 0.5 segundos antes do tempo configurado para TIME 1 ser atingido;
- Os símbolos TIME 2 e ▲ são exibidos no ecrã e piscam a cada 0.5 segundos antes do tempo configurado para TIME 2 ser atingido;
- Quando os tempos configurados forem atingidos, a tensão de medição da resistência de isolamento é bloqueada a medição terminará. O ecrã mostra a leitura do índice de polarização;
- Prima ▲ e ▼ para consultar o índice de polarização, o valor da resistência de isolamento de TIME 1 e 2.

Informação:

I.P.=leitura 3 minutos..10 minutos / leitura 30 segundos..1 minuto

Índice Polarização	4 ou mais	4.2	20..1.0	1.0 ou menos
Standard	O melhor	Bom	Aviso	Mau

d) Função de comparação

- Prima o botão COMP para seleccionar a função de comparação. O símbolo COMP surge no ecrã;
- Prima os botões ▲ e ▼ para configurar o valor de comparação. O valor mínimo é 1M e o máximo é o valor máximo de medição permitido para testes de tensão;
- Pressione o botão TEST durante um segundo para dar início à medição;
- O símbolo NG aparece se o valor da resistência de isolamento for inferior ao valor da resistência. Caso contrário, o símbolo GOOD aparecerá no ecrã.

C. Medição de baixa resistência (figura 6)

⚠ CUIDADO

Ao efectuar testes de resistência de isolamento, descarregue e remova a alimentação do circuito.

Para medir baixa resistência, ligue o medidor como indicado na figura 6 e proceda da seguinte forma:

1. Prima o botão LO para seleccionar o modo de medição de baixa resistência;
2. Insira a ponta de prova vermelha no terminal LINE e a preta no terminal EARTH;
3. Ligue as pinças crocodilo vermelha e preta ao circuito em medição. O besouro soa se a resistência for inferior a 30;
4. Este modo permite o teste de diodos LED. Ligue o ánodo do diodo à ponta de prova vermelha. O LED acende-se se estiver em boas condições. Se não se acender, significa que estará danificado.

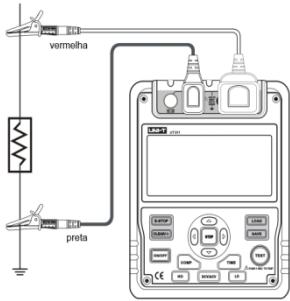


Figura 6

Manutenção

AVISO

Não tente reparar ou fazer a assistência do equipamento a menos que esteja qualificado para tal e tenha informação necessária para a calibração, testes de desempenho e assistência.

A. Assistência geral

- Limpe periodicamente a estrutura com um pano húmido e detergente suave. Não use solventes químicos;
- Para limpar os terminais use um cotonete embebido em detergente, tendo em atenção que a sujidade e a humidade poderão afectar as leituras do aparelho;
- Desligue o medidor e retire a bateria se não for usá-lo por longos períodos de tempo;
- Não utilize ou guarde o aparelho em locais com temperatura elevada, muita humidade, atmosfera explosiva, inflamável ou de campo magnético forte;
- Se o medidor estiver húmido, seque-o antes de utilizá-lo.

B. Substituição da bateria (figura 8)

⚠ AVISO

Para prevenir o risco de choque eléctrico, remova todas as pontas de prova do medidor antes de substituir as baterias.

⚠ CUIDADO

- Não misture baterias novas e velhas.

- Tenha em atenção a correcta polaridade das baterias.



Figura 8

Especificações

Segurança e Normas

Certificado	CE
Normas	IEC61010 CAT. II 1000V, CAT. III 600V normas de sobretensão e isolamento duplo

Características

Ecrã LCD	Contador máximo: 9999 Gráfico de barras analógico
Temperatura de funcionamento	-10°C..40°C
Temperatura de armazenamento	-20°C..60°C
Humidade relativa	≤85% @ -10°C..40°C ≤90% @ -20°C..60°C
Bateria	8 baterias de 1.5V (LR14) ou fonte de alimentação (NÃO INCLUÍDA)
Dimensões	202x155x94mm
Peso	Aprox. 2kg (incluindo as baterias)

Especificações gerais

Escala	Automática
Sobrecarga	Indica OL na escala de resistência de isolamento
Indicador de bateria	Mostra □ ▢ ▣ ▤ ▥
Exibição de ícones	Indica os ícones de funções e bateria
Consumo de corrente	Máximo: cerca de 90mA Média: cerca de 20mA

Especificações

- Precisão: ± (a da leitura + b dígitos), garantida por um ano
- Temperatura de funcionamento: 18°C..28°C
- Humidade relativa: 45..75%

A. Medição de tensão

Escala de medição	Tensão DC	Tensão AC
Resolução	±30 ~ ±1000V	30V~750V (50/60Hz)
Precisão	1V	±(2%+3)
		30~100V±(2%+5) 100~750V±(2%+3)

B. Medição da resistência de isolamento

Tensão de saída	100V	250V	500V	1000V
Escala exibida	0.1MΩ~99.9MΩ 100~500MΩ	0.5MΩ~99.9MΩ 100~999MΩ 1.00~1.99GΩ	1MΩ~99.9MΩ 100~999MΩ 1.00~3.99GΩ	2MΩ~99.9MΩ 100~999MΩ 1.00~10.00GΩ
Tensão circuito aberto	DC100V + 20%..-0%	DC250V + 20%, -0%	DC 500V + 20%, -0%	DC 1000V + 20%, -0%
Corrente de teste	1mA~1.2mA@100kΩ	1mA~1.2mA@250kΩ	1mA~1.2mA@500kΩ	1mA~1.2mA@1MΩ
Curto-círcuito			Cerca de 2.0mA	
Precisão		100kΩ to 10MΩ : ±(3%+5) 100MΩ above: ±(5%+5)		

⚠ CUIDADO

Para qualquer tensão de saída, o tempo de teste contínuo não pode exceder os 10 segundos quando a resistência testada for inferior a 5MΩ.

C. Medição de baixa resistência

Função	Resistência
Escala de medição	0.1Ω~999.9Ω
Resolução	0.1Ω
Precisão	±(1%+3)
Tensão máx. circuito aberto	Cerca de 2.8V
Besouro	Acionado quando <30Ω
Protecção de sobrecarga	220V rms/10 segundos

Utilização da fonte de alimentação (figura 7)

1. Abra a tampa de proteção lateral para aceder ao terminal de entrada da fonte de alimentação;

2. Garanta que o medidor está desligado e insira a ficha da fonte de alimentação no terminal correspondente;

3. Recomenda-se vivamente que retire todas as baterias antes de utilizar a fonte de alimentação;

4. Certifique-se de que o medidor está desligado quando quiser desligar a fonte de alimentação (Tensão de entrada 230VAC, Frequência 50/60Hz, Corrente de entrada 50mA, Tensão de saída 15VDC, Corrente Max. 600mA);

5. Recomenda-se a utilização da fonte de alimentação Uni-Trend correspondente, a fim de evitar danos (SA48-150060EU).

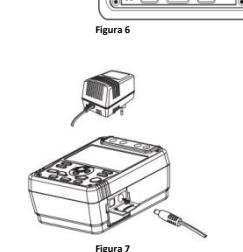


Figura 7