



# UT521

Manual do Utilizador

**MEDIDOR DE  
TERRA DIGITAL**



## Índice

<b>1. Instruções de segurança</b> .....	3
<b>2. Características</b> .....	6
<b>3. Especificações Gerais</b> .....	7
<b>4. Aspecto do produto e Acessórios</b> .....	10
<b>5. Preparação antes da medição</b> .....	11
<b>6. Método de medição</b> .....	12
<b>7. Manutenção e Reparação</b> .....	19



## 1. Instruções de segurança

Este manual de instruções inclui as orientações para o utilizador e instruções de segurança quando utilizar o medidor, por favor leia antes de usar.

- Antes de usar o medidor, por favor, leia e entenda o manual de instruções, inclusive o conteúdo.
- Guarde o manual devidamente conservado, e de fácil acesso durante o processo de testes.
- Ao usar o medidor, o utilizador deve seguir o procedimento de teste como mencionado no manual de instruções.
- Atenção ao ler o manual de instruções sobre as informações de segurança e conteúdo.
- Devem ser seguidas todas as recomendações de segurança, caso contrário pode causar acidentes ou danificar o medidor.

Sinal de segurança "⚠" tem três significados neste manual, o utilizador tem de prestar atenção a este sinal "⚠" para a operação.

Perigo - identifica condições e ações que muito provavelmente representam perigo (s) ou morte.

Advertência - identifica condições e ações que podem apresentar risco (s) ou morte.

Cuidado - identifica condições e ações que podem apresentar risco (s) ou danificar o medidor.

### **Perigo**

- Não use o medidor em zona de atmosfera explosiva que pode causar incêndio ou explosão.
- Não utilize o medidor em ambiente húmido e não fazer qualquer trabalho de ligação quando os seus dedos estão molhados.
- Não aplique carga superior à capacidade do medidor ou do intervalo de medida.
- Não abra compartimento das pilhas durante o teste.



## **Atenção**

- Não use o medidor se ele estiver danificado ou com parte metálica está exposta.
- Não desmonte o medidor, mesmo não sendo intencionalmente. Se necessitar de reparação, contacte os nossos serviços pós-venda ou os nossos agentes.
- Não carregue as pilhas ou abra o compartimento quando o medidor está molhado. Use um pano macio para secá-lo primeiro e então continuar.
- Desligue o medidor quando trocar as pilhas ou abrir o compartimento das pilhas.

## **Cuidado**

- Verificar se a sonda de teste foi inserida na porta correspondente antes da medição.
- Retirar as pilhas do medidor, se não for utilizado durante um longo período de tempo.
- Não exponha o medidor a temperaturas extremas e ambientes húmidos.
- Use um pano macio e detergente para limpar a superfície do medidor.
- Durante a manutenção, nenhum abrasivo ou solvente deve ser utilizado.
- Secar antes de guardar o testador se ele estiver molhado.

Este medidor tem os sinais que se seguem, preste atenção ao conteúdo quando usando:

 Identifica perigo, Atenção e cuidado

 Identifica isolamento duplo, reforçado



Identifica CA (corrente alternada)

 Terra

 Conformidade com as Normas da União Europeia



## 2. Características

O medidor utiliza um microcontrolador com elevada precisão e fiabilidade, que pode medir cada fio elétrico, instalação elétrica, equipamentos de para-raios, o valor da resistência da terra. Além disso, pode realizar a medição da tensão terra. (Nota: o medidor não deve ser utilizado em ambientes perigosos ao ar livre, como a chuva, trovões, etc.)

- 2.1. Com display luminoso e função de verificação da bateria.
- 2.2. Dados de registo para 20 conjuntos de dados.
- 2.3. Com auto função de energia para desligar salvar.
- 2.4. Precisão Teste 3-Fios e Teste 2-Fios simples.
- 2.5. Durante o teste de tensão terra, se a entrada C ou a entrada E não se encontre corretamente inserida, display LCD irá mostrar "----".
- 2.6. Acima da gama de exibição indicação "OL".
- 2.7. Isolamento Duplo ou fabricação de segurança com isolamento reforçado.



### 3. Especificações Gerais

#### 3.1. Temperatura de funcionamento e humidade relativa (20°C ±5°C & 75%HR):

Alcance		Escala da Medida	Precisão
Voltagem de Terra		0V~200V (50/60 Hz)	±(1.0%+4)
Resistência Terra	20Ω	0.00Ω~20.00Ω	± (2.0%+10) (20Ω - posição) ± (2.0%+3) (200Ω ou 2000Ω - posição) (Resistência de terra auxiliar 500Ω) (precisão ±5%); voltagem de terra ≤10Vac
	200Ω	0.0Ω~200.0Ω	
	2000Ω	0Ω~2000Ω	

#### 3.2. Aplicação Padrão

IEC 61010-1 CATIII 600V Polluting Grading: Grade II  
 IEC 61557-1,5  
 IEC 61010-2-31

### 3.3. Métodos de medida:

- (1) Teste Voltagem Terra: média resposta
- (2) Teste resistência de Terra: a frequência do sinal de teste: em torno de 820Hz, atual:  
20 $\Omega$  posição em torno de 3.2mA

### 3.4. Precisão máxima de operação:

Precisão máxima de operação na Escala da medida: (30%)

20 $\Omega$ : 5,00 $\Omega$  ~ 20.00 $\Omega$

200 $\Omega$ : 20,0 $\Omega$  ~ 200,0 $\Omega$

2000 $\Omega$ : 200 $\Omega$  ~ 2000 $\Omega$

### 3.5. Condição de trabalho:

Temperatura: 5°C ~ 40°C

Humidade relativa: 80% HR (sem neblina)

Altura acima do nível do mar:  $\leq$ 2000 metros

### 3.6. Condições de armazenamento:

Temperatura: -20°C ~ 60°C

Humidade relativa: 75% HR (sem nevoeiro)



**3.7.** Fonte de alimentação: 6 pilhas alcalinas 1,5V AA

**3.8.** Proteção contra sobrecarga

Resistência de Terra: 200Vac (10 segundos)

Voltagem de Terra: 400Vac (30 segundos)

**3.9.** Resistência de Isolamento: A impedância de isolamento entre o circuito de medida e a carcaça não é menos de 20MΩ.

**3.10.** Dimensões do produto: 160mmx70.5mmx100mm.

**3.11.** Peso do produto: aproximadamente 560g.

**3.12.** Acessórios:

Ponta de prova verde 5 metros	1 Peça
Ponta de prova amarela 10 metros	1 Peça
Ponta de Prova vermelha 20 metros	1 Peça
Estacas auxiliares terra	2 Peças
Ponta de teste com garras tipo crocodilo	1 conjunto
1.5V Bateria Alcalina (AA)	6 Peças
Bolsa de Transporte	1 Peça
Manual Inglês	1 Peça

#### 4. Aspecto do produto e Acessórios: (figura 1)

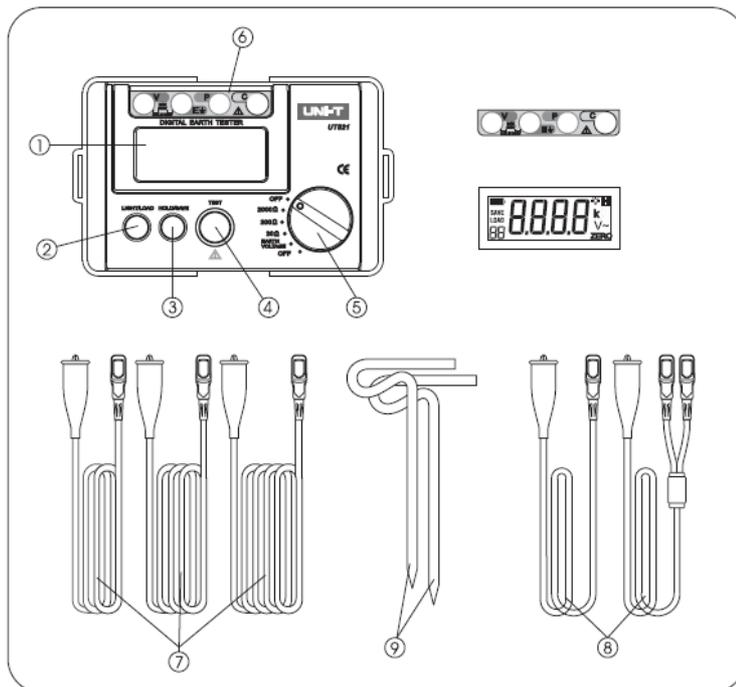


Figura 1

- ① Visor LCD
- ② Botão Iluminação/Carregar
- ③ Botão Espera/Salvar
- ④ Botão Teste
- ⑤ Função ON/OFF
- ⑥ Terminais de Entrada
- ⑦ Pontas de prova padrão 3 fios
- ⑧ Pontas de prova simples 2 fios
- ⑨ Estacas auxiliares Terra

## 5. Preparação antes da medição

- 5.1.** Verificar Voltagem das pilhas: Selecione a função de OFF para EARTH VOLTAGE ou EARTH RESISTANCE, Display LCD mostra indicador de pilha: "  ", que mostra menor carga da pilha e precisa substituir as pilhas, caso contrário, o medidor não pode funcionar corretamente.

Indicador	Voltagem
	$\geq 8.2V$
	7.8V~8.2V
	7.4V~7.8V
	7.0V~7.4V
	$\leq 7V$

**5.2.** Ligação das pontas de prova

Certifique-se de todos os terminais das pontas de prova estão bem ligados aos terminais de entrada do medidor; pontas de prova mal ligadas irão afetar a precisão da medição.

## 6. Método de medição

### **Atenção**

Quando o medidor realiza o teste de resistência da Terra, a distância entre E e C têm a tensão máxima de 50V.

Não toque na parte externa de cabos de teste e auxiliares terra estaca, a fim de evitar o perigo de choque eléctrico.

#### 6.1. Medição de precisão (usando pontas de prova padrão para medição):

- a) Coloque as duas estacas de terra na terra/chão. A distância mínima entre o eléctrodo de terra (E), a sonda (P) e auxiliares de terra (C) deve ser 5-10 metros de distância, conforme a ligação na figura 2:

(Atenção: Assegurar que a estaca de terra penetra na humidade do solo. Se o solo estiver muito seco, ele precisará ser humedecido com água suficiente rocha ou areia também precisa de humidade antes do teste.

Se o local de teste está dentro da cidade urbana com cobertura de betão que é difícil de colocar nas estacas de terra, pode usar-se duas chapas de aço com 25cm x 25cm (ou usando as estacas de terra existentes) coloque na horizontal em superfície de betão e cubra com toalha humedecida em água suficiente, terra de medição de substituição, ainda assim pode realizar medições em situação geral.)

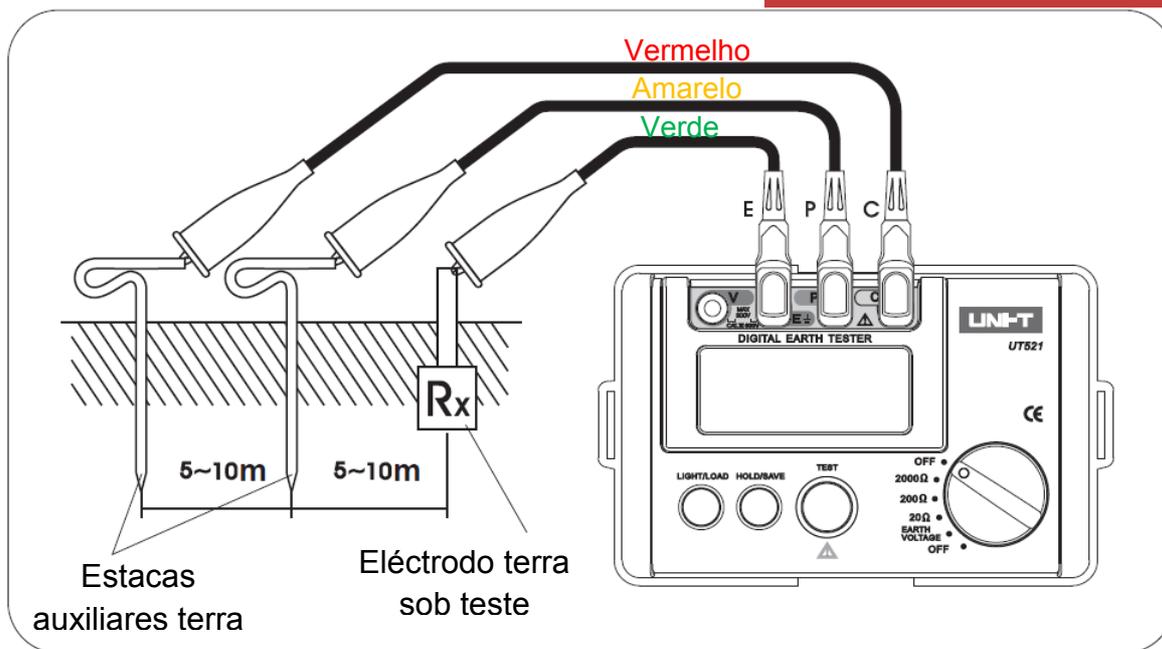


Figura 2

C: Eléctrodo de corrente

P: Eléctrodo de tensão

E: Eléctrodo de terra



- b) Valor de tensão terra: Selecione a função OFF para EARTH VOLTAGE, visor LCD mostrará tensão, conectar os cabos de teste em V e E, em seguida, conectar-se ao ponto de teste, o visor LCD mostrará valor de tensão terra (**Atenção: tensão de terra medida não precisa pressionar botão de teste**). Se o valor de medição >10V, então precisa de desligar todo o equipamento de tensão relacionado. Aguarde até que a tensão terra baixe, e então fazê-lo novamente. Caso contrário, ela irá afetar a precisão da resistência de terra.

**⚠ Atenção**

Valor de tensão terra só funciona em V e E, C e P cabo de conexão deve ser separados. Caso contrário, ele irá causar perigo e danificar o medidor.

- c) Valor de resistência terra: Selecione a função OFF para resistência 2000Ω (máximo), pressione "TEST", o visor LCD irá mostrar o valor da resistência da terra. Se o valor da resistência <200Ω, em seguida, selecione a função de OFF a terra de resistência 200Ω, visor LCD irá mostrar o valor da resistência da terra. Se o valor da resistência <20Ω, em seguida, selecione a função de OFF a terra de resistência 20Ω, visor LCD irá mostrar o valor da resistência da terra; Claro, você pode seguir outra ordem selecionando para testes. Em resumo, você precisa selecionar a melhor posição de medição para medir para obter a melhor precisão.

Pressione "TEST", o botão ilumina-se, indica que o medidor se encontra em medição. (Nota: quando C ou E não se conectar corretamente, resistência de terra auxiliar ou a resistência da terra excede a escala ( $20\Omega$  excede cerca de  $14k\Omega$ ), ou terminal de teste de circuito aberto, o visor LCD mostra "----", então é preciso que verifique as peças de ligação, se o solo está muito seco, se estacas de terra auxiliares estão bem espetadas). Quando a terra ponto de teste de resistência na faixa de medição selecionada, na posição  $20\Omega$  não excedendo  $14k\Omega$ , ou  $200\Omega$  não excedendo  $26k\Omega$ , ou  $2000\Omega$  não excedendo  $78k\Omega$ , visor LCD mostrará "OL" (sobrecarga).

**⚠ Atenção:** Se a estaca de terra auxiliar tocar outros materiais, vai afetar a leitura. Ao ligar as pontas de prova, deve limpar a estaca de terra auxiliar. Se o valor da estaca auxiliar terra é muito grande, também causa o desvio na leitura.

- d) O medidor liga quando carregar no botão e selecione a tecla de função. Auto desliga após 10 minutos para economizar energia (exceto na função de resistência terra).
- e) Luz de fundo: para medições em áreas mal iluminadas, carregue "LIGHT/LOAD", a luz de fundo no visor LCD exibe o sinal correspondente. Pressione "LIGHT/LOAD" novamente, então ele vai desligar a função de luz de fundo.



- f)** Para segurar dados, durante a medição pressione levemente "HOLD/SAVE", função de guardar dados, o valor medido será salvo no visor LCD e mostrará o sinal correspondente. Pressione levemente "HOLD/SAVE" novamente e cancela a função.
- g)** Função de guardar dados:
1. Pressione "HOLD/SAVE" 2 segundos. Função liga e salva os dados do visor. Pressione o botão "HOLD/SAVE" outra vez para salvar os dados seguintes, pressione "HOLD/SAVE" novamente para salvar os terceiros dados e assim até 20 posições, para desligar a função, pressione "HOLD/SAVE" 2 segundos.
  2. Para ler dados pressione "LIGHT/LOAD" cerca de 2 segundos, ele vai mostrar número de endereço de série 01 e os dados memorizados. Pressione "LIGHT/LOAD" mais uma vez para mostrar o número do endereço de série 02 e os dados guardados... Até à posição 20. Para retornar os dados anteriores guardados, pressione "HOLD/SAVE" uma vez; (Na situação "HOLD/SAVE" e "LIGHT/LOAD" (pressionado levemente) funciona como para cima e para baixo na procura dos dados memorizados). Para fechar esta função, pressione "LIGHT/LOAD" cerca de 2 segundos.
  3. Apagar dados:  
Com o medidor em desligado pressione simultaneamente "HOLD/SAVE" e "LIGHT/LOAD", então ligue o medidor, o visor LCD mostra "CL"., Enquanto isso, todos os dados na memória serão apagados (20 conjuntos de dados ou parte de dados podem ser apagados).

- 6.2.** Medição simples (uso simples de 2 fios condutores de teste para a medição):  
 Este método irá ser utilizado quando as estacas de terra auxiliar não podem ser utilizadas. Use um objeto metálico como resistência de terra do chão, como base chuveiro de metal, tubo água, o fio terra, a estrutura do edifício, também pode usar dois-fios condutores de teste método (E e P & C terminais) Conexão conforme figura 3:

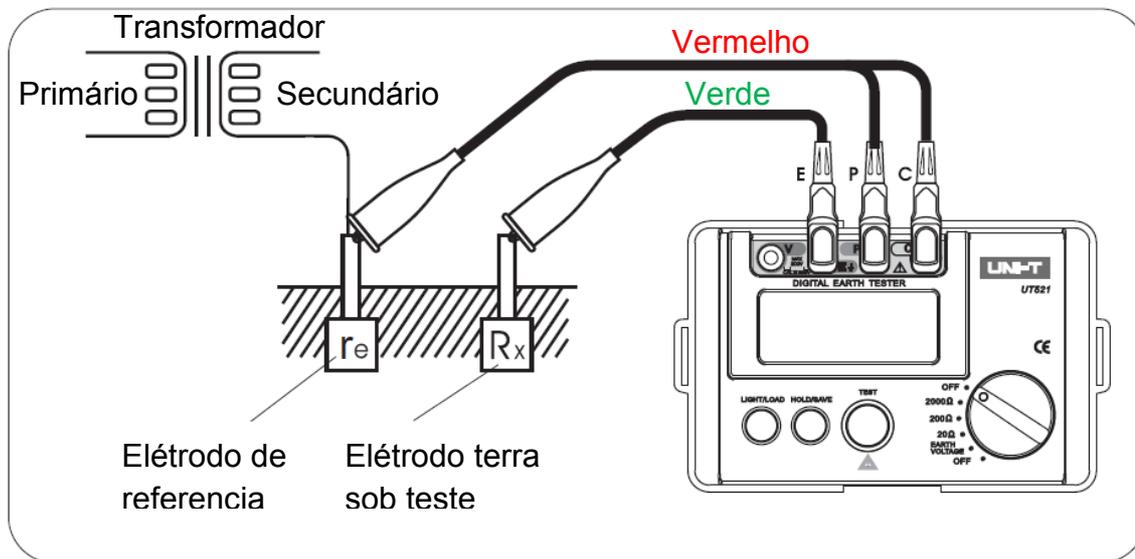


Figura 3



Quando utilizar este método, P e C já se encontram conectados juntos.

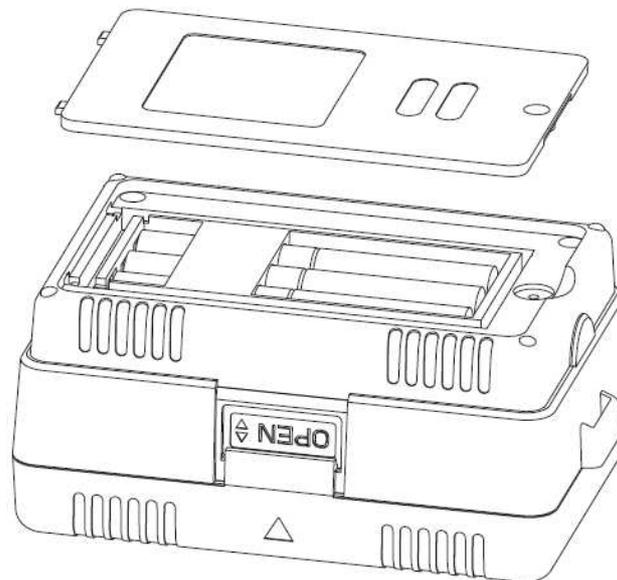
 **Perigo**

Ao utilizar sistemas de electricidade comercial de aterramento como um ponto de referência para o teste, por favor, tenha cuidado com a tensão, risco de choque eléctrico

## 7. Manutenção e Reparação

### 7.1. Manutenção

7.1.1. Substituir pilhas e reparar (veja figura 4). Após a indicação de pilha fraca no visor LCD, substitua as pilhas imediatamente como indicado:



**Figura 4**

- a) Desligar o medidor e remover todas as pontas de prova.
- b) Solte o parafuso na parte inferior, e abra o compartimento das pilhas.
- c) Substitua todas as pilhas usadas (6) por novas.
- d) Depois de substituir as pilhas, volte a fechar o compartimento e aperte o parafuso. Retire todas as pilhas quando o medidor não estiver em uso por um longo tempo, de modo a evitar derrame e corrosão no compartimento das pilhas.

### 7.1.2. Limpeza do medidor

Pano macio e detergente neutro devem ser usados para limpar a superfície do medidor, porque solvente será corrosivo para visor.

### 7.1.3. Deve ser evitada humidade.

## 7.2. Reparação

7.2.1. Contacte o nosso departamento de serviço pós-venda ou de agentes caso o seguinte aconteça:

- a) O medidor sofra danos.
- b) Visor LCD anormal.
- c) Valores fora do normal a quando de uso normal.
- d) Botões deixem de funcionar ou confusos.

7.2.2. Quando o medidor necessitar de reparação, leve-o ao técnico profissional ou departamento de assistência técnica autorizada.

**\*\*FIM\*\***

Este manual de instruções está sujeito a alterações sem aviso prévio.

## UT521 Manual do Utilizador



©Copyright 2008 Uni-Trend Group Limited.  
All rights reserved.

### Manufacturer:

Uni-Trend Technology (Dongguan) Limited  
Dong Fang Da Dao  
Bei Shan Dong Fang Industrial Development District  
Hu Men Town, Dongguan City  
Guang Dong Province  
China  
Postal Code: 523 925

### Headquarters:

Uni-Trend Group Limited  
Rm901, 9/F, Nanyang Plaza  
57 Hung To Road  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: (852) 2950 9168  
Fax: (852) 2950 9303  
Email: [info@uni-trend.com](mailto:info@uni-trend.com)  
<http://www.uni-trend.com>