

Visão Geral

Este Manual de Utilização fornece informações de segurança. Por favor, leia cuidadosamente a informação relevante e observe estritamente todos os Avisos e Notas.

Aviso

Para evitar choques elétricos ou danos pessoais, consulte cuidadosamente a “Informação de Segurança” e “Regras para uma Utilização Segura”, antes de utilizar o medidor.

O multímetro digital UT202A (a partir daqui referido como “o medidor” neste manual) contém 3 ½ dígitos, com operações estáveis, estrutura agradável e é um instrumento de medida de confiança. O medidor utiliza uma larga escala de circuitos integrados com dois conversores integrados A/D no seu núcleo e contém proteção contra sobrecargas.

Este medidor pode efetuar medições de Voltagem AC/DC, Corrente AC, Resistência, Díodos e Continuidade.

Inspeção ao Abrir a Caixa

Abra a embalagem e retire o medidor. Verifique os próximos artigos cuidadosamente para identificar possíveis faltas ou danos:

Item	Descrição	Quantidade
1	Manual de Instruções (Versão Inglesa)	1 Uni
2	Ponteiras de Prova	1 Par

No caso de detetar algum dos artigos em falta ou danificado, contacte o seu revendedor imediatamente.

Informações de Segurança

Este medidor está em conformidade com os padrões IEC61010: no grau de poluição 2, categoria de sobrevoltagem (CATII 600V, CATII 300V) e duplo isolamento.

CATII: Nível, aplicação Local, EQUIPAMENTO PORTÁTEL, etc. com sobrevoltagens transitórias inferiores a CATIII.

CATIII: Nível de Distribuição, instalação fixa, sobrevoltagens transitórias inferiores a CATIV.

Utilize o medidor apenas conforme especificado neste manual, caso contrário, a proteção fornecida pelo medidor poderá ser prejudicada.

Neste manual, um **Aviso** identifica condições e ações que provoquem perigos para o utilizador, ou que possa danificar o medidor ou o objeto sob teste.


Uma **Nota** identifica a informação a que o utilizador deverá prestar especial atenção.

Os símbolos elétricos internacionais utilizados neste medidor e neste manual serão explicados mais à frente.











Regras Para Uma Utilização Segura

Aviso

Para evitar possíveis choques elétricos ou danos pessoais, e para evitar possíveis danos no medidor ou no equipamento sob teste, siga as seguintes regras:

- Antes de utilizar o medidor inspecione a caixa. Não utilize o medidor se este estiver danificado ou caso a caixa (ou parte dela) esteja danificada ou até em falta. Procure rachadelas ou falhas de plásticos na caixa. Preste atenção ao isolamento à volta dos terminais.
- Inspecione as ponteiros contra isolamento danificado ou metal exposto. Teste a continuidade das ponteiros. Substitua as ponteiros danificadas apenas por um modelo ou especificações idênticos, antes de utilizar o medidor.
- Não aplicar mais do que a voltagem avaliada, conforme marcada no medidor, entre os terminais ou entre qualquer terminal e a terra. Se o valor a medir for desconhecido, use a posição de medida mais elevada e reduza passo a passo no seletor rotativo, até obter uma leitura satisfatória.
- Assim que a medição estiver concluída, desligue a ligação entre as ponteiros e o circuito sob teste, retire as ponteiros do medidor e desligue o medidor.
- O seletor rotativo deverá ser colocado na posição correta e não deverá ocorrer nenhuma mudança enquanto a medição não estiver concluída para prevenir danos no medidor.
- Não transporte o medidor caso a tampa de trás ou o compartimento da pilha não estejam fechados para evitar choques elétricos.
- Não insira mais de 600V entre os terminais do medidor e a terra para evitar danos no medidor.
- Quando o medidor trabalhar a uma voltagem eficaz acima dos 60V em DC ou 30V rms AC, tenha especial cuidado para evitar choques elétricos.
- Não utilize nem armazene o medidor num ambiente de altas temperaturas, humidade, explosivo, inflamável e com forte campo magnético. O desempenho do medidor poderá ser afetado após humedecido.
- Quando utilizar as ponteiros, mantenha os dedos nos resguardos de borracha.
- Desligue a energia do circuito e descarregue todos os condensadores de alta capacidade antes de testar resistências, continuidade e díodos.
- Substitua a pilha assim que o indicador  aparecer. Com pouca bateria, o medidor pode indicar falsas leituras que podem levar a choques elétricos ou danos pessoais.
- Ao efetuar a manutenção ao medidor, use apenas peças do mesmo modelo ou com as mesmas especificações elétricas.
- O circuito interno do medidor não deverá ser alterado para evitar danos no mesmo ou qualquer acidente.
- Deverão ser usados um pano macio e um detergente neutro para limpar a superfície do medidor. Não deverão ser utilizados solventes ou diluentes para prevenir a corrosão, danos ou acidentes na superfície do medidor.
- O medidor está preparado para utilização interior.
- Desligue o medidor quando não o utilizar e retire a pilha quando não o utilizar durante bastante tempo.
- Verifique constantemente a pilha pois poderá “babar” quando não utilizada durante longos períodos de tempos; substitua-a assim que esta começar a “babar”. A pilha em mau estado pode danificar o medidor.

Símbolos Elétricos Internacionais

	AC (Corrente Alternada)
	DC (Corrente Direta)
	AC ou DC
	Terra
	Duplo isolamento
	Aviso. Consulte o manual de utilização
	Deficiência na pilha
	Teste de continuidade
	Díodo
	Em conformidade com os padrões da UE

A Estrutura do Medidor (ver figura 1)

1. Terminais de Entrada
2. Display LCD
3. Botões Funcionais
4. Seletor Rotativo
5. Gatilho: pressione para abriar as garras. Ao largar o gatilho as garras fecham.
6. Resguardo para as mãos: impedem que o utilizar toque com a mão em áreas perigosas.
7. Garras: concebidas para apanhar a corrente AC que flui no condutor. Pode transferir corrente para voltagem. O condutor a medir deve estar verticalmente no centro das garras.

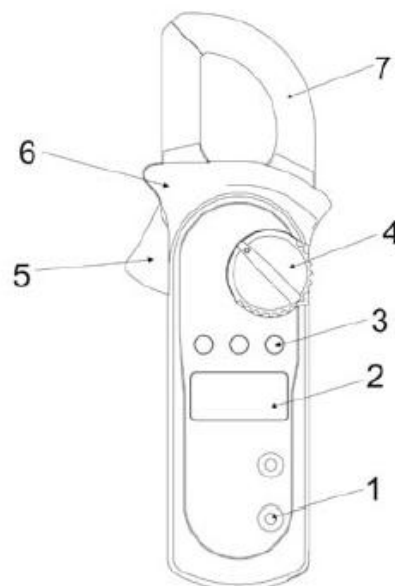


Figura 1

Botões Funcionais e Desligamento Automático

1. HOLD


Pressione HOLD para entrar e sair do modo HOLD.

Mantenha pressionado HOLD enquanto liga o medidor para cancelar o desligamento automático.

2. MAX

Pressione MAX para começar a gravar e a atualizar os valores máximos.

3. SELECT

Sob as medidas Ω , o modo de resistência é automático, pressione SELECT para selecionar o modo de medição de continuidade ou díodo.

4. Desligamento Automático

Para preservar a vida útil da pilha, o medidor entra automaticamente em modo SLEEP caso não pressione nenhum botão durante 10 minutos. O medidor pode ser ativado ao pressionar qualquer botão funcional (consulte a secção Eficácia dos Botões Funcionais) e então retorna para o display com a função selecionada anteriormente.

5. Besouro

O besouro emite sinal cada vez que um botão é pressionado. Quando faltar 1 minuto para que o medidor se desligue automaticamente, o besouro emite 5 bips. Antes do desligamento, o besouro irá soar por um longo período de tempo.

6. Eficácia dos Botões Funcionais

Nem todos os botões funcionais podem ser utilizados em todas as posições do seletor rotativo. A tabela abaixo descreve quais os botões funcionais que podem ser utilizados em quais posições do seletor.

Posições no Seletor Rotativo	Botões Funcionais		
	SELECT	MAX	HOLD
Ω \rightarrow \leftarrow \rightarrow \leftarrow	•	-	•
V_{\square}	-	•	•
V_{\sim}	-	•	•
A~20A	-	•	•
A~200A	-	•	•
A~600A	-	•	•

Símbolos do Display (ver figura 2)

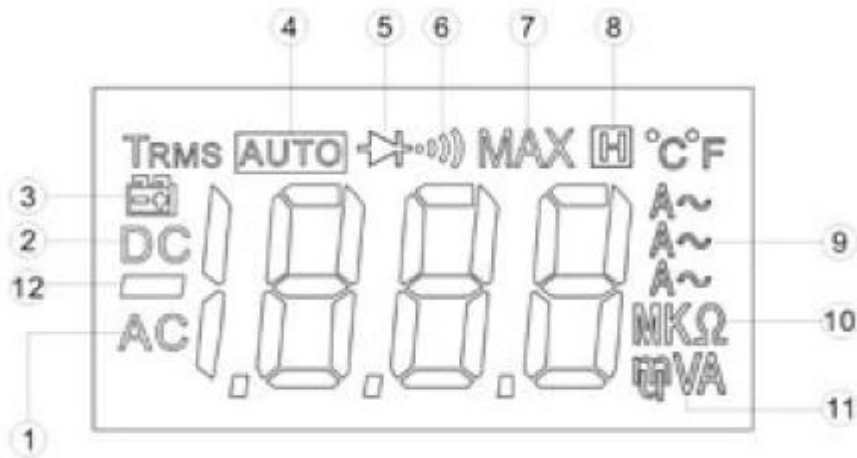


Figura 2

Número	Significado
1	Indicador de Corrente ou Voltagem AC
2	Indicador de Voltagem DC
3	Bateria Fraca. ⚠ Aviso Para evitar falsas leituras, que podem resultar em possíveis choques elétricos ou danos pessoais, substitua as pilhas assim que o indicador de pilha surja.
4	O medidor está em modo AUTO RANGE, o qual permite que este selecione a medida com a melhor resolução.
5	Teste de Díodo
6	O bescouro de continuidade está ligado
7	Leitura máxima apresentada
8	DATA HOLD ativo
9	A (Ampere): a unidade de medição de corrente.
10	Ω (Ohm): a unidade de medição da resistência K Ω (Kilohm): 1'000 ohms M Ω (Megohm): 1'000'000 ohms
11	V (Volt): a unidade de medição da voltagem mV (Milivolt): 0,001 volts
12	Indica leituras negativas

Operação de Medição (ver figura 3)

A. Medição de Voltagem DC

⚠ **Aviso**

Para evitar danos pessoais ou no medidor devido a choques elétricos, não tente medir voltagens superiores a 600V AC/DC.

Para medir voltagens DC, ligue o medidor da seguinte forma:

1. Insira a ponteira vermelha no terminal **V Ω →** e a ponteira preta no terminal **COM**.
2. Ajuste o seletor rotativo para posição **V $\overline{\dots}$** .
3. Ligue as ponteiros ao objeto a ser medido.

Os valores medidos serão apresentados no display.

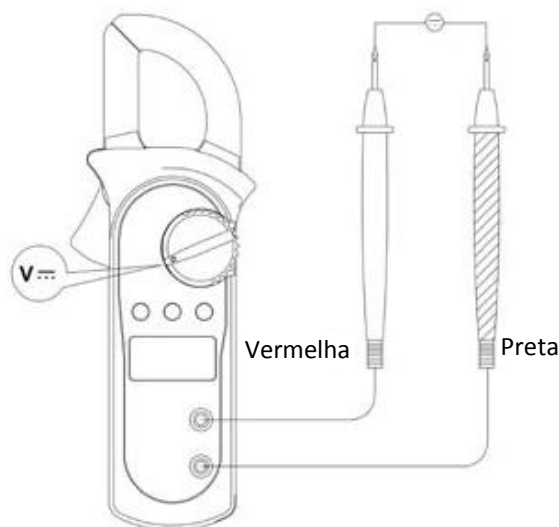


Figura 3

Nota

Quando a medição de voltagem DC estiver concluída, desligue a ligação entre as ponteiros e o circuito sob teste e retire as ponteiros dos terminais de entrada.

B. Medição de Voltagem AC (ver figura 4)**⚠ Aviso**

Para evitar danos pessoais ou no medidor devido a choques elétricos, não tente medir voltagens superiores a 600V AC/DC.

Para medir voltagens AC, ligue o medidor da seguinte forma:

1. Insira a ponteira vermelha no terminal **VΩ** → **V~** e a ponteira preta no terminal **COM**.
2. Ajuste o seletor rotativo para posição **V~**.
3. Ligue as ponteiros ao objeto a ser medido.

Os valores medidos serão apresentados no display.

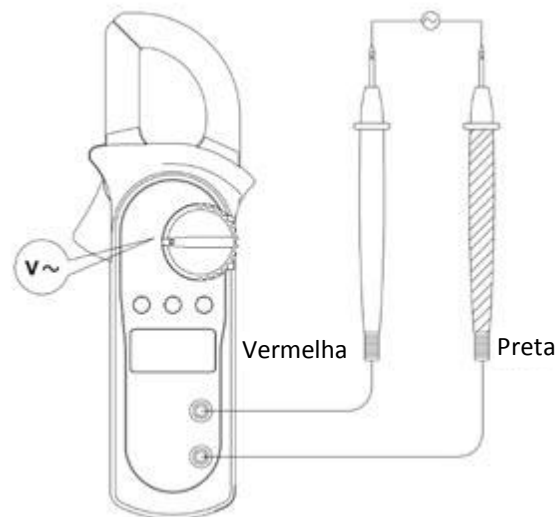


Figura 4

Nota

Quando a medição de voltagem DC estiver concluída, desligue a ligação entre as ponteiros e o circuito sob teste e retire as ponteiros dos terminais de entrada.

C. Medição de Resistências (ver figura 5)

⚠ Aviso

Para evitar danos no medidor ou nos aparelhos sob teste, desligue a energia do circuito e descarregue todos os condensadores de alta voltagem antes de medir a resistência.

Para medir resistência, ligue o medidor da seguinte forma:

1. Insira a ponteira vermelha no terminal **VΩ** e a ponteira preta no terminal **COM**.
 2. Ajuste o seletor rotativo para posição **Ω**; medição de resistência é padrão (Ω) ou clique em **SELECT** para escolher o modo de medição Ω .
 3. Ligue as ponteiros ao objeto a ser medido.
- O valor medido é apresentado no display.

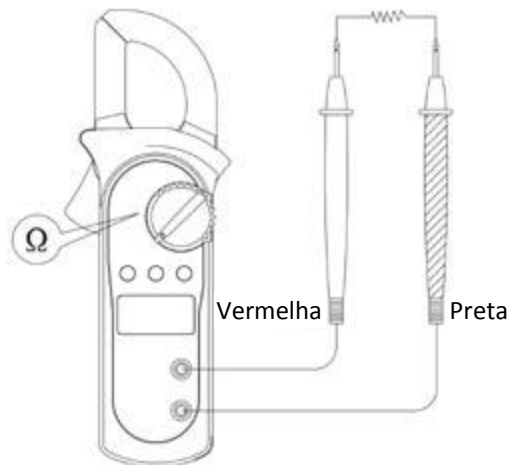


Figura 5

D. Teste de Díodos (ver figura 6)

⚠ Aviso

Para evitar danos no medidor ou nos aparelhos sob teste, desligue a energia do circuito e descarregue todos os condensadores de alta voltagem antes de medir o diodo.

Para medir um diodo fora de um circuito, conecte da seguinte forma:

1. Insira a ponteira vermelha no terminal **VΩ** e a ponteira preta no terminal **COM**.
2. Ajuste o seletor rotativo para posição **Ω** e clique em **SELECT** para escolher o modo de medição \rightarrow .
3. Para leituras de queda de voltagem avançada de qualquer semiconductor, coloque a ponteira vermelha no ânodo do componente e a ponteira preta no cátodo.

Nota

- Para obter uma leitura mais precisa, retire os componentes a ser testados do circuito.
- Quando a medição de díodos estiver concluída, desligue a ligação entre as ponteiros e o circuito sob teste e retire as ponteiros dos terminais de entrada.

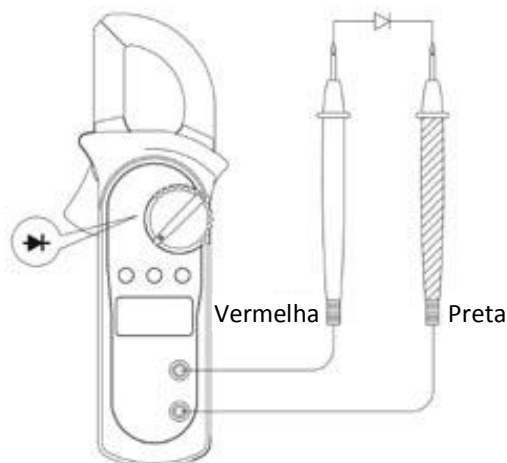


Figura 6

E. Teste de Continuidade (ver figura 7)

⚠ **Aviso**

Para evitar danos no medidor ou nos aparelhos sob teste, desligue a energia do circuito e descarregue todos os condensadores de alta voltagem antes de medir a continuidade.

Para testar a continuidade, ligue o medidor da seguinte forma:

1. Insira a ponteira vermelha no terminal **VΩ** e a ponteira preta no terminal **COM**.
2. Ajuste o seletor rotativo para posição Ω e clique em **SELECT** para escolher o modo de medição.
3. O bipe soará se a resistência do circuito sob teste for inferior a 10Ω .
4. O bipe poderá, ou não, soar, caso a resistência do circuito sob teste for superior a 10Ω .

Nota

Quando a medição de resistência estiver concluída, desligue a ligação entre as pontas e o circuito sob teste e retire as pontas dos terminais de entrada.

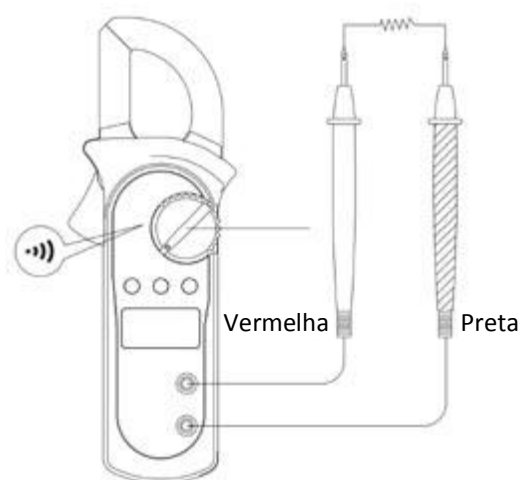


Figura 7

F. Medição de Corrente AC (ver figura 8)

⚠ **Aviso**

Para evitar choques elétricos, nunca meça corrente enquanto as ponteiros estiverem inseridas nos terminais de entrada e desligue as ponteiros e a ligação de circuito testada.

Nunca tente uma medição de corrente *in-circuit* onde a voltagem do circuito aberto entre o circuito e a terra seja superior a 600V.

Utilize as funções e medidas apropriadas à medição.

Para medir corrente, execute os seguintes passos:

1. Ajuste o seletor rotativo para 20A~, 200A~ ou 600A~.
2. Pressione o gatilho para abrir as garras.
3. Centre o condutor dentro das garras e então, largue lentamente as garras até que estas estejam totalmente fechadas. Certifique-se de que o condutor a testar está colocado no centro das garras, caso contrário, poderá indicar uma má leitura. O medidor apenas mede um condutor de cada vez; medir vários ao mesmo tempo irá indicar uma má leitura.

Nota


Quando a medição da corrente estiver concluída, desligue a ligação entre as ponteiros e o circuito sob teste e retire as ponteiros dos terminais de entrada.



Figura 8

Especificações

A. Especificações Gerais

- Display: 3 dígitos ½ LCD, display máximo de 1999
- Display de Auto Polaridade
- Sobrecarga: apresenta OL ou OL-
- Deficiência da Pilha: o ícone  é apresentado
- Velocidade de Medição: atualiza 3 vezes por segundo
- Desvio de Medição: se o condutor a medir não estiver na posição certa durante a medição AC, irá causar um desvio na medição de +- 3%
- Teste de Queda: passou teste de queda de 1 metro
- Tamanho Máximo das Garras: 28mm de diâmetro
- Tamanho Máximo de Condutor: 26mm de diâmetro
- Alimentação: pilha de 9V
- Modo Sleep: (pode ser desativado)
- Dimensões: 76mm x 208mm x 30mm
- Peso: aproximadamente 260g (incluindo a pilha)

B. Restrições Ambientais

- O medidor pode ser utilizado exteriormente
- Altitude: em operação: 2000m; em standby: 10000m
- Segurança/Conformidades: padrões de sobretensão e duplo isolamento IEC 61010 CATII 600V, CATIII 300V
- Temperatura e Humidade:
 - em operação:
 - 0°C~30°C (≤75%R.H.)
 - 30°C~40°C (≤70%R.H.)
 - 40°C~50°C (≤45%R.H.)
 - em armazenamento:
 - -20°C~+60°C (≤75%R.H.)

Especificações de Precisão

Precisão: +- (leitura a% + dígitos b), garantida por 1 ano

Temperatura de Operação: 23°C+5°C

Humidade Relativa: ≤75%R.H.

Coefficiente de Temperatura: 0,1 x (precisão especificada) / 1°C

A. Voltagem AC: Ajuste de Medida Automático

Alcance	Resolução	Precisão
2V	1mV	+-(1,2%+5)
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	+-(1,5%+5)

Notas:

- Proteção contra Sobrecargas: 600V rms
- Impedância de Entrada: $10M\Omega // <100pF$
- Apresenta valor eficaz de onda sinusoidal (resposta de valor médio)
- Frequência de resposta: 40Hz~1kHz.

B. Voltagem DC: Ajuste de Medida Automático

Alcance	Resolução	Precisão
200mV	0,1mV	$\pm(0,8\%+3)$
2V	1mV	$\pm(0,8\%+1)$
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	$\pm(1\%+3)$

Notas:

- Impedância de Entrada: $10M\Omega$
- Proteção de Entrada: 600V rms

C. Resistência: Ajuste de Medida Automático

Alcance	Resolução	Precisão
200 Ω	100m Ω	$\pm(1,2\%+2)$
2k Ω	1 Ω	$\pm(1\%+2)$
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	$\pm(1,2\%+2)$
20M Ω	10k Ω	$\pm(1,5\%+2)$

Notas:

- Proteção contra Sobrecargas: 600Vp


D. Teste de Continuidade

Alcance	Resolução	Precisão
•)	100m Ω	Perto dos $\leq 10\Omega$, o besouro emite som

Notas:

- Proteção contra Sobrecargas: 600Vp
- Voltagem aproximada de circuito aberto: 0,45V
- O besouro poderá, ou não, soar quando a resistência de um circuito sob teste for superior

E. Teste de Díodo

Alcance	Resolução	Precisão
	1mV	Apresenta o valor aproximado

Notas:

- Proteção contra Sobrecargas: 600Vp
- Voltagem aproximada de circuito aberto: 1,48V

F. Corrente AC: Ajuste de Medida Automático

Alcance	Resolução	Precisão
20A	0,01A	+-(2,0%+5)
200A	0,1A	+-(1,5%+5)
600A	1A	+-(2,0%+8)

Notas:

- Proteção contra Sobrecargas: 600^a rms
- Resposta de Frequência: 50Hz~60Hz
- Apresenta valor eficaz de onda sinusoidal (resposta de valor médio)

Manutenção

Esta secção fornece informação de manutenção básica incluindo instruções para trocar de pilha.

Aviso

Não tente reparar o medidor a menos que esteja qualificado para tal e possua a calibração, testes de desempenho e informação de serviço relevantes para tal.


Para evitar danos de choques elétricos, não deite água dentro da caixa.

A. Manutenção Geral

- Limpe a caixa periodicamente com um pano suave e detergente neutro. Não utilizar solventes ou diluentes.
- Limpar os terminais com algodão com detergente, pois a humidade pode afetar as leituras.
- Desligue o medidor quando não o utilizar.
- Retire a pilha quando não utilizar o medidor durante um longo período de tempo.
- Não utilize nem armazene o medidor em lugares com humidade, altas temperaturas, explosivos, inflamáveis e campos magnéticos fortes.

B. Trocar de Pilha (ver figura 9)

Aviso

Para evitar falsas leituras, que podem conduzir a possíveis choques elétricos ou danos pessoais, troque de pilha, assim que o indicador  aparecer.

Certifique-se de que as garras e as ponteiros estão desligadas do circuito a ser testado, antes de abrir a tampa de trás.

Para trocar de pilha:

1. Desligue o medidor e remova todas as ligações dos terminais de entrada
2. Volte a parte de cima para baixo
3. Desaperte e retire os parafusos da tampa da pilha e separe o compartimento da pilha da tampa
4. Retire a pilha velha do compartimento
5. Junte o compartimento da bateria e a tampa e reinstale a pilha nova.

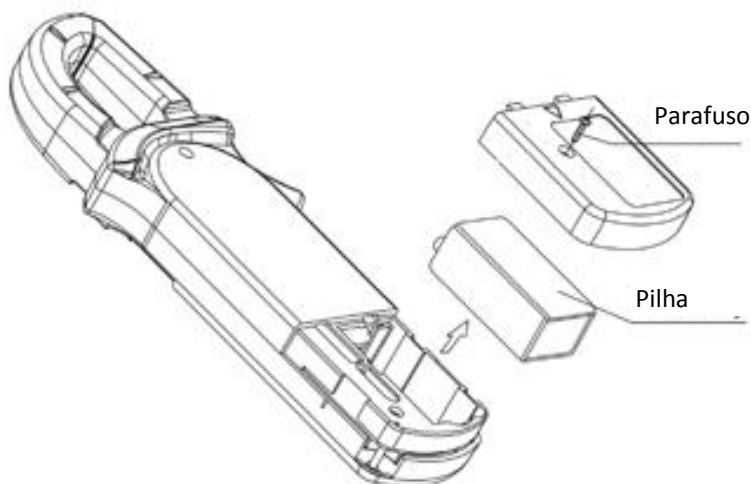


Figura 9

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

©Copyright 2009 Uni-Trend Group Limited.
Todos os Direitos Reservados.

Fabricante:

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

Código Postal: 523 925

Sede:

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

<http://www.uni-trend.com>

Traduzido por Castro Electrónica, LDA

Morada: Rua Nossa Senhora de Fátima, 385

Código Postal: 4535-217 Mozelos,

Tel: (351) 22 745 3410 / 22 081 6350q