

# Sonda de corrente AC flexível 18" - até 3000A - Uni-T UT-CS09D

REF. 095-3423



## INTRODUÇÃO

O UT-CS09A/UT-CS09D é um sensor de corrente AC flexível do tipo Rogowski. O sensor é estável, seguro e confiável, com capacidade de medição até 3000A AC. O núcleo do design baseia-se na bobina Rogowski.



### Aviso:

Para evitar choques elétricos ou ferimentos, leia atentamente as Instruções e os Avisos de Segurança antes de utilizar o dispositivo.

## VERIFICAÇÃO DO CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Abra a embalagem e retire o dispositivo. Ao abrir a embalagem, verifique a integridade dos itens a seguir apresentados:

Manual do utilizador – 1 unidade  
Adaptador BNC – 1 unidade  
Pilha: 1.5V AAA – 3 unidades

Caso haja algum defeito ou dano, contacte imediatamente o vendedor.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual identifica condições e ações que representam riscos/perigos para o utilizador ou para o dispositivo de teste.

O dispositivo cumpre rigorosamente as normas CE: IEC61010-1; IEC61010-031; IEC61010-2-032, bem como CAT IV 600V, RoHS, classe de poluição II e normas de isolamento duplo.

Caso a sonda de corrente seja utilizada de forma diferente da especificada neste manual, a proteção oferecida pelo dispositivo poderá ser comprometida.

1. Não utilize o dispositivo se a tampa posterior ou a tampa da bateria não estiverem devidamente colocadas no equipamento.
2. Durante a medição, mantenha os dedos atrás da proteção existente na abraçadeira flexível. Não toque em cabos descarnados, conectores, terminais de entrada livres ou no circuito que está a ser medido.
3. Certifique-se de que o interruptor está na posição correta antes de medir. Não altere a posição do interruptor durante a medição.
4. Não utilize a abraçadeira flexível em condutores com tensões superiores a 1000V DC ou 750V AC.
5. Tenha cuidado ao trabalhar com tensões superiores a 33V AC rms. Estas tensões apresentam risco de choque elétrico.
6. Não utilize o dispositivo para medir correntes superiores ao intervalo especificado. Caso desconheça o valor da corrente a ser medida, selecione a posição 3000A e reduza conforme necessário.
7. Substitua a bateria se o indicador de "POWER" piscar para evitar medições incorretas. Retire a bateria caso o sensor permaneça inativo por um longo período.
8. Não altere o circuito interno do dispositivo.
9. Não armazene nem utilize o sensor em locais com elevadas temperaturas, alta humidade, atmosferas explosivas ou fortes campos magnéticos.
10. Utilize um pano macio para limpar o invólucro. Não use abrasivos ou solventes.
11. Não utilize o dispositivo se a abraçadeira flexível ou a sua extremidade estiver desgastada.

## SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Símbolo	Significado
	Isolamento duplo
	Aterramento
	Aviso
	AC
	Bateria
	Risco de alta tensão
	Conformidade com os padrões da União Europeia
	Conforme com as normas UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-031. Certificado pela CSA STD. C22.2 No. 61010-1, 61010-2-032, 61010-031.
	Equipamento adequado para testar e medir circuitos que estão conectados à fonte de alimentação de baixa tensão do edifício.

## ESTRUTURA

1. Bobina Rogowski flexível/abraçadeira flexível
2. Fecho da abraçadeira flexível: Gire o botão de acordo com a marca de seta na estrutura para travar ou destravar.
3. Peça fixa
4. Indicador de alimentação
  - Estado normal: luz vermelha constante
  - Baixa potência (<3.3V): pisca uma vez a cada segundo. Substitua as pilhas.
5. Interruptores
  - 30A: Para medições de 1.5A~30A
  - 300A: Para medições de 30A~300A
  - 3000A: Para medições de 300A~3000A
  - OFF: Desliga o sensor
6. Tensão de saída correspondente
  - Gama 30A: 1A → 100mV
  - Gama 300A: 1A → 10mV
  - Gama 3000A: 1A → 1mV
7. Terminal de saída do sinal de tensão: A tensão de saída correspondente da corrente AC medida através do sensor de corrente flexível.

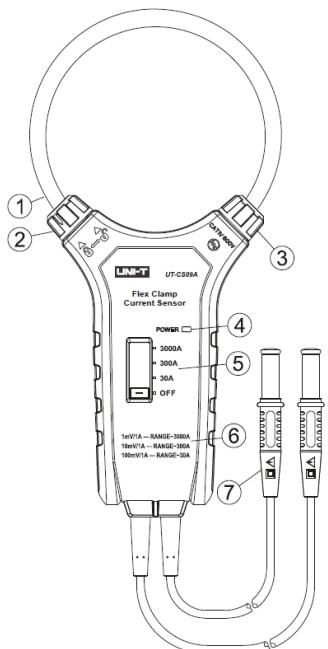


Figura 1

## INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

O terminal BNC pode ser utilizado para conectar um sensor de corrente flexível e visualizar as leituras num osciloscópio.



Aviso:

Para evitar leituras incorretas, não utilize configurações de baixa impedância de entrada ao usar osciloscópios como dispositivos de leitura.

### Medição de corrente AC



Aviso:

Desligue o condutor que será medido antes de começar a medição. Só poderá voltar a ligar o condutor depois de fixar adequadamente a sonda ao seu redor.



Cuidado:

Mantenha as mãos afastadas da bobina Rogowski e do condutor a ser medido.

- Conecte o sensor a um dispositivo de medição de tensão alternada, por exemplo, um multímetro. (Consulte a Figura 2).

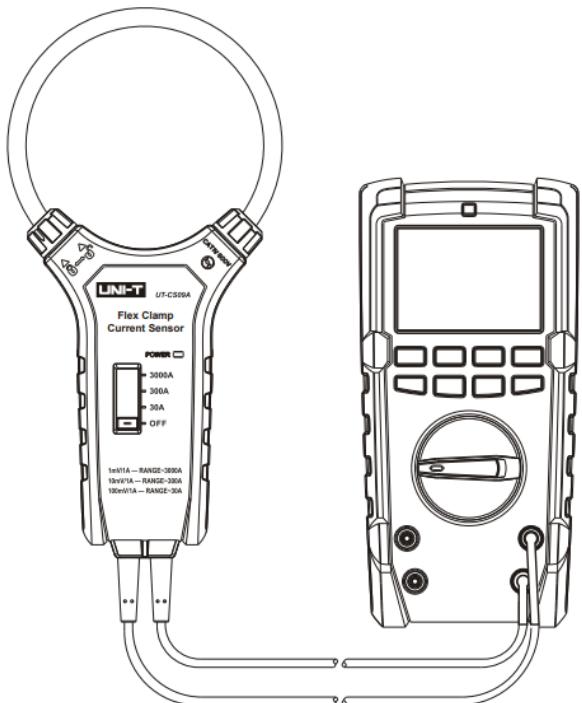


Figura 2

- Desbloqueie a bobina Rogowski de acordo com a Secção 5.2 (ver Figura 3).

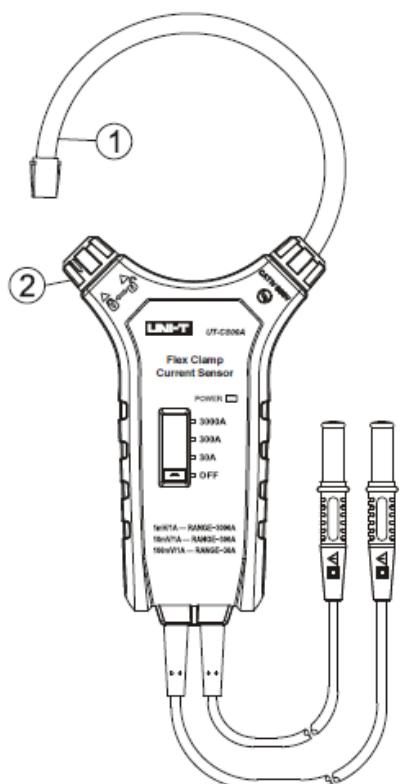
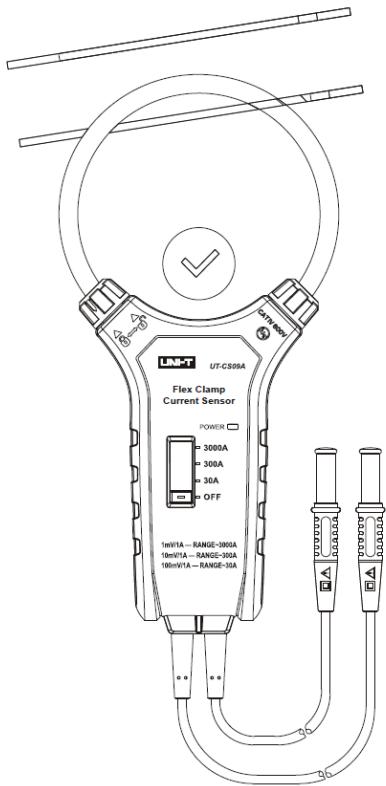


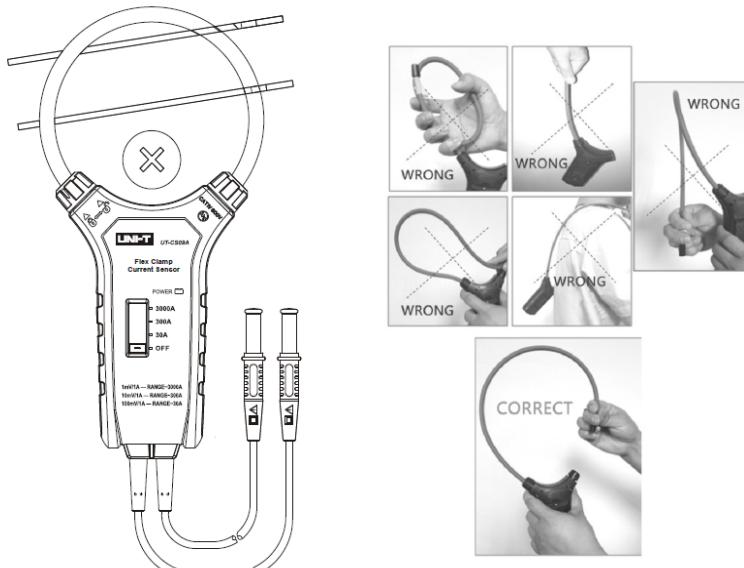
Figura 3

- Utilize a bobina Rogowski/abraçadeira flexível para envolver e fixar à volta do condutor a ser medido. (ver Figura 4)



**Figura 4**

- Ligue o sensor e, em seguida, ligue a alimentação do condutor.
- Leia o valor apresentado no multímetro. (Valor máximo = 3.0V). Se a corrente a ser medida exceder o intervalo, selecione o intervalo apropriado (30A/300A/3000A).
- Exemplo de operação incorreta (ver Figuras 5a, 5b).



**Figura 5a e 5b**

**Encerramento:** Após a medição, ajuste o interruptor para a posição **OFF** para desligar o dispositivo.

**Alarme sonoro:** O alarme sonoro será activado quando o intervalo eficaz for atingido.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### A. Especificações gerais

- Tensão máxima de saída: 3.00V (AC)
- Over range indication: leitura > 3.00V (AC)
- Indicação de baixa bateria: o indicador "POWER" pisca quando a tensão da bateria é <3.3V. Substitua a bateria.
- Tipo de sensor: Sensor de corrente de abraçadeira Rogowski
- Erro de posição:
  - Na posição central:  $\pm 3.0\%$  da leitura
  - Área central externa: erro adicional conforme a zona ABC (ver especificações elétricas)
- Teste de queda: 1 metro
- Dimensão da alça de medição:
  - UT-CS09A: Comprimento = 25,4 cm (10")
  - UT-CS09D: Comprimento = 45,7 cm (18")
- Diâmetro máximo do condutor: 14 cm
- Interferência de campo eletromagnético: pode causar desempenho instável ou leituras incorretas
- Bateria: 3x AAA 1.5V

### b. Ambiente de Operacional

- Altitude máxima: 2000m
- Normas de segurança: IEC61010-1; IEC61010-031; IEC61010-2-032; CAT IV 600V
- Classe/Grau de poluição: 2
- Local de utilização: Ambientes interiores
- Temperatura de operação: 0°C~50°C
- Humidade de operação: ≤80% RH
- Armazenamento: -20°C~60°C (≤80% RH)

### C. Especificações elétricas

- Precisão:  $\pm (\% \text{ da leitura} + \text{número do dígito menos significativo})$  Garantia de 1 ano
- Temperatura ambiente: 23 °C  $\pm$  5 °C
- Humidade ambiente: ≤80% RH
- Coeficiente de temperatura:  $0,2 \times (\text{precisão especificada}) / ^\circ\text{C} (<18^\circ\text{C} \text{ ou } >28^\circ\text{C})$

#### (1) Medição de corrente AC - UT-CS09A

Intervalo	Resolução	Tensão correspondente	Precisão (posição central)	Resposta de frequência
30A	0.1A	~100mV/1A	$\pm(3\%+5)$	45Hz ~ 500Hz
300A	1A	~10mV/1A		
3000A	10A	~1mV/1A		

Faixa adicional de precisão ao medir fora da posição óptima (Assuma que não há energia eléctrica externa ou campo magnético)	Posição ótima de medição central	$\pm(3\%+5)$	✓	
	15mm (0.6") Longe do centro	Addicional 2.0%	Zona A	
	25mm (1.0") Longe do centro	Addicional 2.5%	Zona B	
	35mm (1.4") longe do centro	Addicional 3.0%	Zona C	

#### (2) Medição de corrente AC - UT-CS09D

Intervalo	Resolução	Tensão correspondente	Precisão (posição central)	Resposta de frequência
30A	0.1A	~100mV/1A	$\pm(3\%+5)$	45Hz ~ 500Hz
300A	1A	~10mV/1A		
3000A	10A	~1mV/1A		

Faixa adicional de precisão ao medir fora da posição óptima (Supondo ausência de campo eléctrico ou magnético externo)	Posição ótima de medição central	$\pm(3\%+5)$	✓	
	35mm(1.4") fora do centro	Addicional 1.0%	Zona A	
	50mm(2.0") fora do centro	Addicional 1.5%	Zona B	
	60mm(2.4") fora do centro	Addicional 2.0%	Zona C	

## MANUTENÇÃO

### A. Manutenção geral



Aviso: Remova as pontas de prova antes de abrir a tampa posterior, pois isso pode representar um risco de choque elétrico.

- a. A manutenção e o serviço devem ser realizados por técnicos profissionais certificados.
- b. Limpe a estrutura com um pano seco. Não utilize abrasivos ou solventes.

### B. Instalação e substituição da bateria

O sensor utiliza três pilhas AAA de 1.5V para operação.

Para instalar ou substituir a bateria:

- a. Desligue o sensor e remova as pontas de prova da entrada do terminal.
- b. Desaperte os parafusos da tampa da bateria, remova a tampa e instale as novas pilhas no compartimento, certificando-se de que a polaridade esteja correta.
- c. Utilize pilhas com as mesmas especificações.
- d. Recoloque a tampa da bateria e aperte os parafusos.