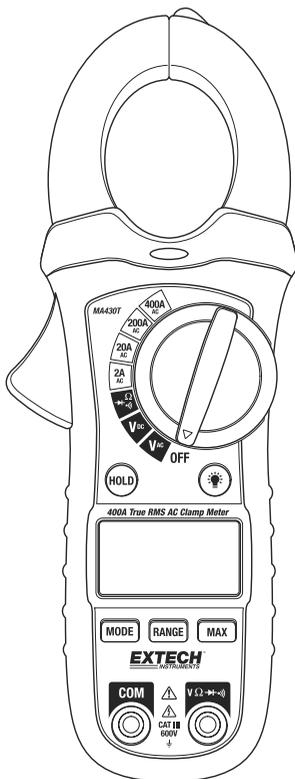


### Medidor de Grampo CA 400Amp Real RMS + NCV

Modelo MA430T



## Introdução

---

Parabéns pela sua compra deste Medidor de Grampo RMS Real MA430T da Extech. Este aparelho mede a corrente CA, Tensão CA/CC, Resistência, Teste de Diodo, detecção de Tensão de Não-Contato e Continuidade. A caixa dupla moldada é destinada para uso em serviços pesados. Este medidor 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 posteriores informações.



Este símbolo, adjacente a um terminal, indica se, sob uso normal, podem se apresentar tensões perigosas



Isolamento duplo

**ALERTA**

Este símbolo de **ALERTA** indica uma situação potencialmente perigosa, que se não evitada, pode causar morte ou graves lesões.

**CUIDADO**

Este símbolo **CUIDADO** indica uma situação potencialmente perigosa, que se não evitada, pode causar danos ao produto.

### PARA CATEGORIA DE INSTALAÇÃO DE SOBRETENSÃO IEC1010

#### *CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I*

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I é o equipamento para a conexão com circuitos nos quais as medições são obtidas para limitar as sobretensões transitórias para um nível baixo apropriado.

Obs. – Exemplos incluem circuitos eletrônicos protegidos.

#### *CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II*

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é o equipamento de consumo de energia a ser fornecido na instalação fixa.

Obs. – Exemplos incluem aparelhos de laboratório, escritório e domésticos.

#### *CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III*

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é o equipamento em instalações fixas.

Obs. – Exemplos incluem interruptores na instalação fixa e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente na instalação fixa.

#### *CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV*

Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.

Obs. – Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primária

## NOTAS DE SEGURANÇA

- Não exceda a faixa de entrada máxima permitida de qualquer função.
- Não aplique tensão no medidor quando a função de resistência estiver selecionada.
- Defina a função DESLIGAR quando o medidor não estiver em uso.
- Remova a bateria se o medidor tiver que ser armazenado por mais de 60 dias.

## ALERTAS

- Ajuste o interruptor de função na posição apropriada antes da medição.
- Quando os volts de medição não mudarem para os modos de corrente/resistência.
- Não meça a corrente em um circuito cuja tensão excede 600V.
- Quando mudar as faixas, sempre desconecte os fios de este do circuito sob teste.

## CUIDADOS

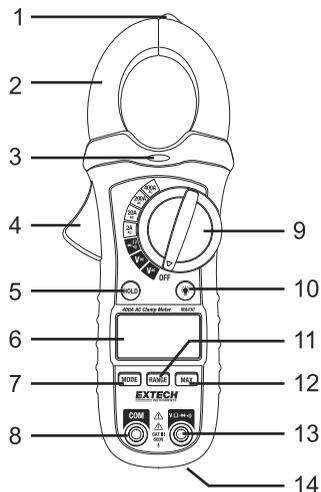
- O uso impróprio deste medidor pode causar danos, choques, lesões ou morte. Leia e compreenda este manual do usuário antes de operar o medidor.
- Remova sempre os fios de teste antes de substituir as baterias ou fusíveis.
- Inspecione a condição dos fios de teste e o medidor para verificar se houve danos antes de operar o medidor. Repare ou substitua qualquer parte danificada, antes de usar.
- Tenha bastante cuidado ao fazer as medições se as tensões forem maiores a 25VCA rms ou 35VCC. Estas tensões são consideradas com perigo de choque.
- Descarregue sempre os capacitores e remova a força do dispositivo sob teste antes de realizar os testes de Diodo, Resistência ou Continuidade.
- Verificações de tensão nas saídas elétricas pode ser difíceis e enganosas por causa da incerteza da conexão com os contatos elétricos encaixados. Outros meios devem ser utilizados para garantir que os terminais não estejam "vivos".
- Se o equipamento for usado de modo não especificado pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

<b>Função</b>	<b>Entrada máxima</b>
Amps CA,	400A
Volts CA/CC	600V CC/CA
Resistência, Teste de Diodo, Continuidade	250V CC/CA

# Descrição

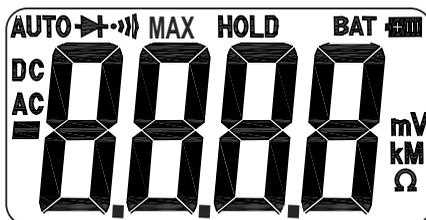
## Descrição do Medidor

1. Sensor NCV
2. Grampo de corrente
3. Luz indicador de tensão CA de não-contato
4. Disparador do grampo
5. Botão Manter Dados
6. Visualização LCD
7. Botão seleção MODO
8. Adaptador entrada COM
9. Interruptor de função rotativa
10. Botão do plano de fundo
11. Botão de faixa
12. Botão MAX
13. Adaptador V  $\Omega$  Hz
14. Tampa da Bateria (posterior)



## Descrição dos ícons de visualização

HOLD	Manter Dados
AUTO	Varição automática
MAX	Manter máx.
CC	Corrente Contínua
CA	Corrente Alternada
	Bateria baixa
V	Volts (Tensão)
$\Omega$	Ohms (Resistência)
A	Amperes (Corrente)
m, M, k	Prefixos das unidades de medição
	Teste de continuidade
	Teste de diodo



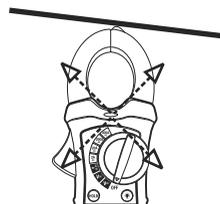
## Operação

**OBS.:** Leia e compreenda todas as declarações de **Alerta e Cuidado** neste manual de operações antes de usar este medidor. Defina o interruptor de seleção de função na posição OFF (desligado) quando o medidor não estiver em uso.

### Detector de Tensão de Não-Contato

**ALERTA:** Risco de Eletrocução. Antes de usar, teste sempre o Detector de Tensão em um circuito vivo conhecido para verificar se a operação é adequada.

1. Gire o interruptor de Função para qualquer posição.
2. Coloque a ponta da sonda do detector sobre o condutor a ser testado.
3. Se a tensão CA estiver presente, a luz do detector NCV irá acender com uma luz vermelha fixa.



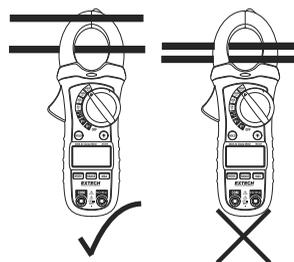
**OBS.:** Os condutores nos conjuntos de cabos elétricos são frequentemente torcidos. Para melhores resultados, mova a ponta da sonda ao longo do comprimento do cabo para garantir a colocação da ponta bem próxima ao condutor vivo.

**OBS.:** O detector é projetado com alta sensibilidade. A eletricidade estática ou outras fontes de energia podem disparar aleatoriamente o sensor. Esta é a operação normal.

### Medições da Corrente CA

**ALERTA:** Desconecte os fios de teste antes de realizar as medições com o grampo.

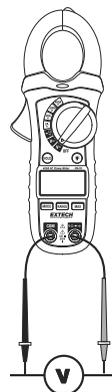
1. Gire o interruptor de Função para a posição **400A**
2. Pressione o disparador para abrir o mordente. Encaixe totalmente apenas um condutor.
3. Leia o valor da corrente na visualização.
4. Se o valor for inferior a 200A, gire o interruptor de função para uma variação inferior para melhorar a resolução.



## Medições da Tensão CA/CC

**CUIDADO:** Não meça tensões se um motor no circuito estiver sendo LIGADO ou DESLIGADO. Grandes surtos de tensão podem ocorrer, causando danos no medidor.

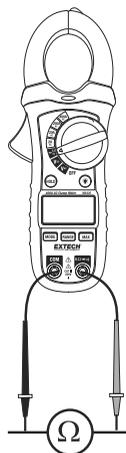
1. Gire o interruptor de função para a posição **VAC** ou **VDC** (vca ou vcc).
2. Insira o plugue da banana do fio teste preto no adaptador **COM** negativo. Insira o plugue da banana do fio teste vermelho no adaptador **V** positivo.
3. Toque a ponta da sonda teste preta com o lado negativo do circuito. Toque a ponta da sonda teste vermelha com o lado positivo do circuito.
4. Leia o valor de tensão na visualização.



## Medições de Resistência, Diodo, Continuidade

Obs.: Remova a força do dispositivo sob teste antes de realizar medições de resistência

1. Ajuste o interruptor de função na posição  $\Omega$ .
2. Insira o plugue da banana do fio teste preto no adaptador **COM** negativo. Insira o plugue da banana do fio teste vermelho no adaptador  $\Omega$  positivo.
3. Toque a ponta da sonda teste preta com um lado do dispositivo. Toque a ponta da sonda teste vermelha com o outro lado do dispositivo.
4. Leia o valor de resistência na visualização.
5. Pressione o botão **MODE** (modo) para selecionar o modo **DIODO**. O símbolo de Diodo aparecerá na visualização.
6. Pressione o botão **MODE** (modo) para selecionar o modo **Continuidade**. O símbolo de continuidade aparecerá na visualização. Se a resistência é  $<150$  ohms um toque irá soar.



## Manter Dados

Para congelar a leitura do LCD, pressione o botão **HOLD** (manter). O ícone **HOLD** (manter) aparecerá no LCD. Pressione o botão **HOLD** (manter) novamente para voltar para a operação normal.

## MAX

Pressione o botão **MAX** para visualizar e manter a leitura máxima. A visualização atualizará se uma leitura maior é detectada. Pressione o botão **MAX** para sair do modo.

## VARIAÇÃO (Funções de Tensão e Resistência)

Quando o medidor é ligado primeiro, automaticamente vai para Auto-Variação. Isto seleciona automaticamente a melhor variação para as medições que estão sendo feitas e é geralmente o melhor modo para a maioria das medições. Para situações de medição que exijam que a variação seja selecionada manualmente, realize o seguinte:

1. Pressione o botão RANGE (variação) e o ícone "AUTO" irá desligar.
2. Pressione o botão RANGE (variação) para passar pelas variações disponíveis até que a variação necessária seja exibida.
3. Pressione e mantenha pressionado o botão RANGE (variação) por 2 segundos para sair do modo de Variação Manual e voltar para Variação Automática.

## MODO

Pressione o botão **MODE** (modo) na posição de Continuidade-Diodo- $\Omega$  para selecionar a função a ser usada.

## Luz do plano de fundo

Pressione e mantenha pressionado o botão  por 2 segundos para ligar a luz do plano de fundo. Repita a pressão para desligar a luz do plano de fundo ou espere aproximadamente 15 segundos para desligá-la automaticamente.

## Desligamento Automático da Força

Para conservar a vida da bateria, o medidor irá desligar de modo depois de aproximadamente 15 minutos. O medidor irá emitir um "bipe" antes de desligar. Para ligar o medidor novamente, mude a posição do interruptor de função automático.

## Indicação de bateria baixa

Quando o ícone  aparece na visualização, a bateria deverá ser substituída. Consulte o procedimento de substituição da bateria na seção de manutenção.

## Manutenção

---

**ALERTA:** Para evitar choque elétrico, desconecte o medidor de qualquer circuito, remova os fios teste dos terminais de entrada e DESLIGUE o medidor antes de abrir a caixa. Não opere o medidor com a caixa aberta.

### Limpeza e Armazenamento

Periodicamente limpe a caixa com um pano úmido e detergente suave; não use abrasivos ou solventes. Se o medidor não for usado por 60 dias ou mais, remova a bateria e armazene-a separadamente.

### Substituição da Bateria

1. Remova o parafuso com cabeça Phillips que prende a tampa posterior da bateria
2. Abra o compartimento da bateria
3. Substitua a bateria de 9V
4. Feche a porta do compartimento da bateria



Nunca elimine as baterias usadas ou baterias recarregáveis no lixo doméstico.

Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a levar as baterias usadas a locais de coleta apropriados, as lojas varejistas onde as baterias foram adquiridas ou em qualquer local onde são vendidas baterias.

**Eliminação:** Não elimine este instrumento no lixo doméstico. O usuário é obrigado a levar os dispositivos em final de vida para um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamento eletro-eletrônico.

### 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.

## Especificações

Função	Variação	Resolução	Precisão (% da leitura + dígitos)
<b>Corrente CA</b> 50/60Hz	2.00 A	0.001A	±(2.5% + 15 dígitos)
	20.00 A	0.01A	±(2.5% + 8 dígitos)
	200.0 A	0.1A	
	400 A	1A	±(3.0% + 8 dígitos)
<b>Tensão CA</b> 50 to 60Hz	200.0mV	0.1mV	±(1.5% + 35 dígitos)
	2.000 V	0.001V	±(1.8% + 8 dígitos)
	20.00 V	0.01V	
	200.0 V	0.1V	
	600 V	1V	±(2.5% + 8 dígitos)
<b>Tensão CC</b>	200.0 mV	0.1mV	±(0.8% + 2 dígitos)
	2.000 V	0.001V	±(1.5% + 2 dígitos)
	20.00 V	0.01V	
	200.0 V	0.1V	
	600 V	1V	±(2.0% + 2 dígitos)
<b>Resistência</b>	200.0 Ω	0.1 Ω	±(1.0% + 4 dígitos)
	2.000k Ω	0.001k Ω	±(1.5% + 2 dígitos)
	20.00k Ω	0.01k Ω	
	200.0k Ω	0.1k Ω	
	2.000M Ω	0.001M Ω	±(2.5% + 3 dígitos)
	20.00M Ω	0.01M Ω	±(3.5% + 5 dígitos)

## Especificações Gerais

<b>Abertura mordente grampo</b>	30mm (1.18") aprox.
<b>Visualização</b>	LCD contagem 2,000
<b>Verificação da continuidade</b>	Limiar <150Ω; Corrente teste < 0.5mA
<b>Teste diodo</b>	Corrente teste de 0,3mA típica; Tensão de circuito aberto [ 1,5VCC típico
<b>Indicação bateria baixa</b>	O símbolo da bateria é visualizada
<b>Indicação sobrevariação</b>	'OL' visualizado
<b>Taxa de visualização</b>	2 leituras por segundo, nominal
<b>Impedância de entrada</b>	10MΩ (VCC e VCA)
<b>Largura de banda CA</b>	50 a 60Hz (VCA)
<b>Resposta CA</b>	Resposta média
<b>Temperatura de Operação</b>	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
<b>Temperatura de Armazenamento</b>	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
<b>Umidade de Operação</b>	Max 80% até 31°C (87°F) diminuindo linearmente para 50% a 40°C (104°F)
<b>Umidade de Armazenamento</b>	<80%
<b>Altitude de Operação</b>	2000 metros (7.000 pés) máximo.
<b>Bateria</b>	Bateria de 9V
<b>Desligamento automático força</b>	Depois de aprox. 15 minutos
<b>Dimensões e Peso</b>	200 x 66 x 37 mm (7.9 x 2.6 x 1.5"); 205g (7.23oz)
<b>Segurança</b>	Para uso interno e de acordo com os requisitos de duplo isolamento para IEC1010-1 (2001); EN61010-1 (2001) Categoria de Sobre-tensão III 600V, Grau Poluição 2.
<b>Aprovações</b>	CE

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

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

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