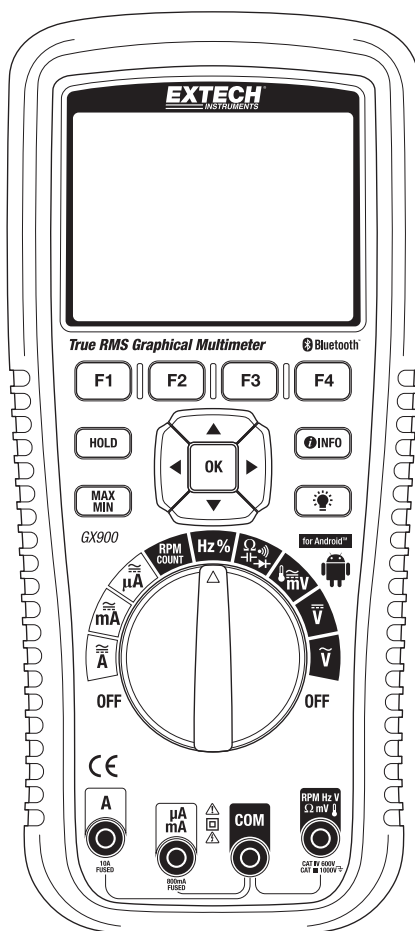


# MULTÍMETRO INDUSTRIAL RMS ABSOLUTO

## MODELO GX900



## INTRODUÇÃO

---

Obrigado por selecionar o Multímetro RMS Absoluto Extech Modelo GX900 com alta precisão de medição, taxas de rápida conversão A/D e registrador de dados incorporado e características de tendência. Este aparelho é embarcado totalmente testado e calibrado e, com uso adequado, fornecerá anos de serviço confiável.

Por favor, visite o site da Extech Instruments ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para as versões mais recentes das atualizações do Produto, Software e Manuais e outras informações atuais.

### RECURSOS-CHAVE

- Mede a Corrente e Tensão CA/CC (incluindo o circuito de sujeição), Resistência, Capacitância, Frequência (elétrico-eletrônica), RPMs, Ciclo Ativo, dBm/dBV, Diodo, Continuidade e Temperatura
- Registrador de dados incorporado e com recursos de tendência com armazenamento de medição com função conveniente de chamada
- Recursos de memória com leitura máxima (MAX) e leitura mínima (MIN)
- Recurso de RETENÇÃO de leitura para congelamento da informação visualizada (com Autoretenção)
- Tela LCD a cores TFT Intuitiva e controle com botão de pressão conveniente no teclado
- Utilitário de AJUDA na tela para dicas aos usuários e informações do aplicativo
- Taxas de amostragem de rápida conversão A/D com filtragem de CA com passagem lenta
- Relógio-calendário interno em tempo real para impressão da hora
- Estojo do medidor de força industrial

**ÍNDICE**

---

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>RECURSOS-CHAVE .....</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>3</b>
<b>SEGURANÇA .....</b>	<b>6</b>
<b>SÍMBOLOS DE SEGURANÇA INTERNACIONAIS.....</b>	<b>6</b>
<b>CATEGORIAS DE INSTALAÇÃO DE SOBRETENSÃO IEC1010 .....</b>	<b>6</b>
<b>CUIDADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA – LIMITES DE PROTEÇÃO DE ENTRADA .....</b>	<b>8</b>
<b>FCC Parte 15 .....</b>	<b>9</b>
<b>DESCRIÇÕES.....</b>	<b>10</b>
<b>DESCRIÇÃO DO MEDIDOR.....</b>	<b>10</b>
<b>DESCRIÇÃO DO TERMINAL DE ENTRADA.....</b>	<b>10</b>
<b>DESCRIÇÃO DO TECLADO .....</b>	<b>11</b>
<b>DESCRIÇÃO DA TELA LCD .....</b>	<b>12</b>
<b>GUIA DE PARTIDA RÁPIDA.....</b>	<b>13</b>
<b>MEDIÇÕES .....</b>	<b>14</b>
<b>MEDIÇÕES DE TENSÃO CC.....</b>	<b>14</b>
<b>MEDIÇÕES DE TENSÃO CA .....</b>	<b>15</b>
<b>MEDIÇÕES CA dBm/dBV .....</b>	<b>15</b>
<b>FILTRO PASSAGEM BAIXA PARA MEDIÇÕES ACV .....</b>	<b>16</b>
<b>MEDIÇÕES MILIVOLT CC/CA.....</b>	<b>16</b>

<b>MEDIÇÕES GRAMPO DE CORRENTE .....</b>	<b>17</b>
<b>MEDIÇÕES CORRENTE CC.....</b>	<b>18</b>
<b>MEDIÇÕES CORRENTE CA .....</b>	<b>19</b>
<b>MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA .....</b>	<b>20</b>
<b>VERIFICAÇÃO DE CONTINUIDADE .....</b>	<b>21</b>
<b>TESTE DE DIODO.....</b>	<b>21</b>
<b>MEDIÇÕES DA TEMPERATURA.....</b>	<b>22</b>
<b>MEDIÇÕES DE CAPACITÂNCIA.....</b>	<b>23</b>
<b>MEDIÇÕES DE FREQUÊNCIA, CICLO DE TRABALHO, LARGURA DO PULSO E DE PERÍODO (ELETRÔNICAS).....</b>	<b>23</b>
<b>MEDIÇÕES RPMs .....</b>	<b>24</b>
<b>MEDIÇÕES DO CONTADOR .....</b>	<b>24</b>
<b>FUNÇÕES E RECURSOS.....</b>	<b>25</b>
<b>MENU DE FUNÇÕES BÁSICAS.....</b>	<b>25</b>
<b>UTILIDADE DE ‘AJUDA’ .....</b>	<b>25</b>
<b>VARIAÇÃO AUTOMÁTICA E MANUAL .....</b>	<b>26</b>
<b>SINAIS CA E CC.....</b>	<b>26</b>
<b>LEITURAS MÍNIMA (MIN) E MÁXIMA (MAX).....</b>	<b>27</b>
<b>CAPTURA DOS VALORES DE PICO.....</b>	<b>28</b>
<b>MODO RELATIVO.....</b>	<b>28</b>
<b>MODO DE RETENÇÃO E RETENÇÃO AUTOMÁTICA .....</b>	<b>29</b>
<b>ARMAZENAMENTO DE SCREEN-SHOTS INDIVIDUAIS .....</b>	<b>29</b>
<b>VISUALIZAÇÃO DOS DADOS DA MEMÓRIA .....</b>	<b>29</b>
<b>VISTA DOS DADOS DE TENDÊNCIA.....</b>	<b>30</b>

<b>REGISTRO DAS MEDIÇÕES (REGISTRO DE DADOS) .....</b>	<b>31</b>
<b>FOCO NOS DADOS DE TENDÊNCIA .....</b>	<b>32</b>
<b>OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR .....</b>	<b>32</b>
<b>REINICIALIZAÇÃO DAS OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR .....</b>	<b>32</b>
<b>TELA DE INFORMAÇÕES DO MEDIDOR.....</b>	<b>33</b>
<b>AJUSTE DO VALOR DE LIMITE DO EVENTO .....</b>	<b>33</b>
<b>MUDANÇA DA SENHA DE CALIBRAGEM.....</b>	<b>33</b>
<b>ACESSO DE CALIBRAGEM.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPACIDADE BLUETOOTH™ .....</b>	<b>34</b>
<b>SOFTWARE GX900 .....</b>	<b>34</b>
<b>AJUSTE DA DATA E HORA .....</b>	<b>35</b>
<b>DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO DA FORÇA.....</b>	<b>35</b>
<b>FORMATOS DE HORA E DATA .....</b>	<b>36</b>
<b>FORMATO NUMÉRICO .....</b>	<b>36</b>
<b>FORMATO IDIOMA .....</b>	<b>36</b>
<b>SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA E FUSÍVEL.....</b>	<b>37</b>
<b>SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA.....</b>	<b>37</b>
<b>Tampa da bateria.....</b>	<b>37</b>
<b>Tampa do fusível .....</b>	<b>37</b>
<b>SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL .....</b>	<b>38</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES .....</b>	<b>39</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>39</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS .....</b>	<b>40</b>

## SEGURANÇA

---

### SÍMBOLOS DE SEGURANÇA INTERNACIONAIS



Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que o usuário deve consultar o manual para obter mais informações.



Este símbolo, adjacente ao terminal, indica que sob uso normal pode se apresentar tensões perigosas.



Duplo isolamento



Este símbolo avisa o usuário que os terminais assim marcados não estão conectados a um ponto do circuito no qual a tensão em relação à ligação terra excede (para este instrumento específico) 1000VCA ou VCC.

#### ALERTA

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

#### CUIDADO

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

### CATEGORIAS DE INSTALAÇÃO DE SOBRETENSÃO IEC1010

#### CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I

O equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I é utilizado para a conexão aos circuitos em que as medições são obtidas para limitar as sobretensões transitórias para um nível baixo apropriado. Os exemplos incluem circuitos eletrônicos protegidos.

#### CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II

O equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é utilizado para o consumo de energia a ser fornecida da instalação fixa. Os exemplos incluem aparelhos domésticos, do escritório e de laboratórios.

#### CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III

O equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é utilizado em instalações fixas.

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

#### CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV

O equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é utilizado para uso na origem da instalação. Os exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primária.

**CUIDADOS**

- O uso impróprio deste medidor pode causar danos, choques, lesões ou a morte. Leia e entenda este manual do usuário antes de operar o medidor.
- Remova sempre os fios de teste, antes de substituir a bateria ou fusíveis.
- Inspeção a condição dos fios de teste e próprio medidor para verificar se há algum dano antes de operá-lo.
- Tenha um grande cuidado ao realizar medições se as tensões forem maiores que 25VCA rms ou 35VCC. Estas tensões são consideradas um perigo de choque.
- Alerta! Este é um equipamento da classe A. Este equipamento pode causar interferência em áreas residenciais; nestes casos, o operador pode ser solicitado a tomar medidas para evitar ou minimizar a interferência.
- Sempre descarregue os capacitores e remova a força do dispositivo sob teste antes de realizar os testes de Diodo, Resistência ou Continuidade.
- Verificações de tensão nas tomadas elétricas podem ser difíceis e nos enganar em função da incerteza da conexão com os contatos elétricos embutidos. Outros meios devem ser usados para garantir que os terminais não estão "vivos".
- Se o equipamento é usado de modo não especificado pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.
- Este aparelho não é um brinquedo e não deve ficar ao alcance das mãos das crianças. Ele contém objetos perigosos, assim como partes que as crianças podem engolir.
- Não deixe as baterias e material de embalagem sem supervisão; eles podem se tornar perigosos nas mãos de crianças.
- No caso em que o aparelho vá ficar sem uso por um período grande, remova as baterias.
- Baterias usadas ou danificadas podem causar queimaduras quando em contato com a pele. Deste modo, use sempre luvas adequadas nestes casos.
- Certifique-se que as baterias não estão em curto-circuito. Nunca incinere as baterias.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA – LIMITES DE PROTEÇÃO DE ENTRADA

Este medidor foi criado para um uso seguro, mas deve ser operado com cuidado. As regras listadas nesta seção de segurança devem ser cuidadosamente seguidas para uma operação segura.

1. **NUNCA** aplique tensão ou corrente ao medidor que exceder o máximo especificado:

Limites de Proteção de Entrada	
Função	Entrada Máxima
V CC ou V CA	1000V CC/CA rms
mA CA/CC	Fusível de ação rápida 1000V 800mA
A CAC/CC	10A 1000V fusível de ação rápida
Frequência, Resistência, Capacitância, Ciclo de Trabalho, Teste de Diodo, Continuidade	1000VCC/CA rms
Temperatura	1000VDC/AC rms

2. **USE EXTREMO CUIDADO** quando trabalhar com altas tensões.

3. **NÃO** meça a tensão se a mesma no conector de entrada "COM" exceder 1000V acima do nível terra.

4. **NUNCA** conecte os fios do medidor na fonte de tensão enquanto o interruptor de funcionamento estiver no modo corrente, resistência ou diodo. Fazer isso pode danificar o medidor.

5. **SEMPRE** descarregue os capacitores do filtro nas fontes de força e desconecte a força enquanto executa os testes de resistência ou diodo.

6. **SEMPRE** desligue a força e desconecte os fios de teste antes de abrir as tampas para substituir o fusível ou as baterias.

7. **NUNCA** opere o medidor a menos que a tampa posterior e as tampas do fusível e bateria estejam no lugar e fixadas em segurança.

8. Se o equipamento é usado de modo não especificado pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.



**FCC Parte 15**

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe B, de acordo com a parte 15 das Normas da FCC. Estes limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação em particular. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência com uma ou mais das seguintes medidas:

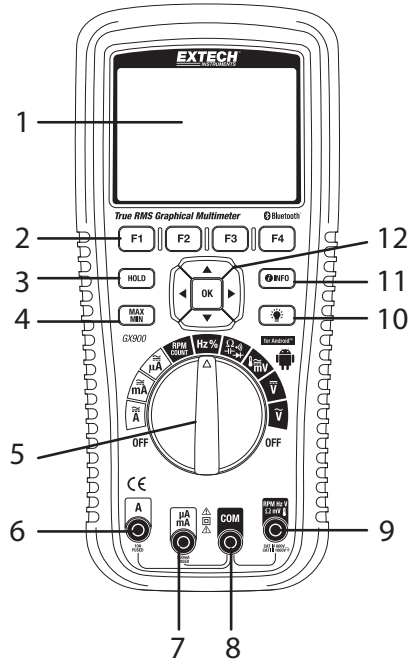
- Redirecionar ou reposicionar a antena receptora.
- Aumentar a distância entre o equipamento e o receptor.
- Ligar o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele no qual o receptor está conectado.
- Consultar o revendedor ou um técnico experiente em rádio / TV para obter ajuda.

**Advertência:** Alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade, podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

## DESCRIÇÕES

### DESCRIÇÃO DO MEDIDOR

1. Tela LCD
2. Teclas de subfunção F1, F2, F3 e F4
3. Botão HOLD (retenção) de dados
4. Botão memória MAX-MIN
5. Interruptor de Seleção Função Primária Rotativa
6. Conector de entrada para Amperes (A)
7. Conector de entrada mA, uA (mili- & micro-Amperes)
8. Conector de entrada (COM) negativo
9. Conector de entrada (positivo) para todas as funções
10. Controle de luz plano de fundo da tela
11. Botão de informações
12. Teclas seta de navegação e botão de confirmação OK



Obs.: O compartimento da bateria e o suporte inclinado estão localizados na parte posterior do instrumento

### DESCRIÇÃO DO TERMINAL DE ENTRADA

Para todas as funções, exceto a corrente, use os terminais de entrada V e COM. Os terminais separados são fornecidos para correntes acima de 500mA e para correntes abaixo de 500mA.

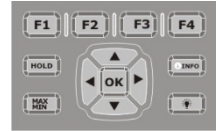
<b>10A</b>	Entrada para corrente de 0 A a 10.00 A
<b>µA mA</b>	Entrada para medições de corrente de 0 A a 500 mA
<b>COM</b>	Terminal de retorno para todas as medições
<b>V Ω</b> <b>Hz%</b> <b>CAP Temp</b>	Entrada de tensão, continuidade, resistência, testes diodo, condutância, capacitância

## DESCRIÇÃO DO TECLADO

O teclado de 12 botões de pressão do medidor ativa os recursos, aumenta as funções selecionadas com o interruptor rotativo e permite a navegação da estrutura do menu exibido

### Teclas F1-F2-F3-F4

Seleciona as subfunções relacionadas com o modo primário selecionado atualmente pelo interruptor rotativo



### Botões do cursor

Use os botões do cursor para os itens selecionados em um menu tipo árvore, ajustar o contraste da tela, rolar as informações e realizar a inserção de dados

### Botão HOLD (retenção)

Congela a leitura exibida e, se desejado, salva o screen shot. O botão HOLD (retenção) também acessa o recurso de AUTORETENÇÃO que é detalhado neste Manual de Instruções

### Botão MAX/MIN


Inicia e para a memória de leitura Máxima (MAX) e Mínima (MIN)

### Botão OK

Confirma a entrada dos dados

### Interruptor Rotativo

Seleciona a função de medição primária; para cada uma, o medidor apresenta uma tela padrão para esta função (variação, unidades de medição e modificadores). Veja a tabela abaixo:

V~	Medição de tensão CA
V-	Medições de tensão CC e CA+CC
mV	Medições de milivolts CC(CA), milivolt ca + cc, Temperatura, Corrente de sujeição
	Medições de resistência, Teste de diodo, capacitância, continuidade
Hz %	Medições de frequência e ciclo de trabalho
Contador RPM	Medições RPM, Contador
A	Medições CA, amps cc e ca + cc
mA	Medições CA, miliamp cc e ca + cc
uA	Medições CA, microamperes cc e ca + cc até 5.000 µA

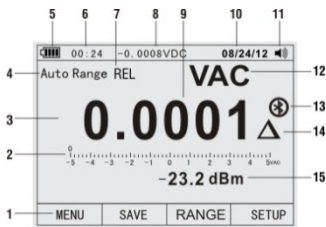
### Botão INFO

Abre a janela de informações

### Botão de luz do plano de fundo

Seleciona a intensidade da luz do plano de fundo de baixa à alta. Também usado para retornar a uma condição de desligamento de força automático

## DESCRIÇÃO DA TELA LCD



1. As etiquetas **Soft key** indicam a função do botão logo abaixo da etiqueta exibida.
2. Visualização analógica **Gráfico de barras** para o sinal de entrada (veja a seção "Gráfico de Barras" para mais informações).
3. **Área de visualização de medição primária\*** (sinal menos indica uma leitura negativa).
4. **Variação** indica a variação presente do medidor e o modo de variação (automático ou manual).
5. **Nível da bateria** indica o nível de carga da bateria.
6. **Hora** indica o ajuste de hora para o relógio interno.
7. Os anunciadores de **Modo** indicam o modo do Medidor.
8. **Visualização das minimeições** mostra o valor de entrada quando as telas primárias e secundárias estão ocupadas com uma tela de menu ou uma mensagem pop-up. Exibe também o ícone parafuso aceso (quando necessário) nesta área.
9. **Visualização principal** fornece informações da medição em relação ao sinal de entrada.
10. **Data** indica o ajuste da data do relógio interno.
11. **Bip** indica que o retorno audível do medidor está habilitado (isto não está associado com o bip de continuidade).
12. **Unidade** indica as unidades de medição. As Unidades Auxiliares indicam as medições que usam fatores em vez de unidades (como o Fator Crista).
13. **Blue tooth** indica atividade com link de comunicação.
14. **Relativo** indica que o valor exibido é relativo a um valor de referência armazenado.
15. **Visualização secundária** mostra as informações de medição secundária relativas ao sinal de entrada.

\*A área de visualização primária indica o valor mais importante da função selecionada. A visualização secundária contém o gráfico de barras e outros valores que podem ser medidos além da função primária (por exemplo, medições da frequência ao longo da medição de tensão CA primária).

## ***GUIA DE PARTIDA RÁPIDA***

---

**Passo Um:** Certifique-se que as baterias foram instaladas e são novas

**Passo Dois:** Leia cuidadosamente a seção de Segurança deste Manual de Instruções

**Passo Três:** Verifique o Índice para encontrar a seção deste Manual de Instruções relativa ao teste desejado

**Passo Quatro:** Conecte os fios de teste ao medidor e o dispositivo sob teste como descrito nesta seção do Manual, relativa ao teste em questão

**Passo Cinco:** Realize em segurança o teste como descrito neste Manual de Instruções

**Passo Seis:** Leia o valor de medição na tela LCD

**Passo Sete:** Desconecte cuidadosamente os fios de teste do medidor do circuito ou dispositivo sob teste

**Passo Oito:** Leia a seção deste Manual de Instruções intitulado Recursos e Funções para aprender mais sobre a variedade de usos e recursos do medidor

**Passo Nove:** Desconecte os fios de teste do circuito sob teste e do medidor. Desligue o medidor antes de guardá-lo.

## MEDIÇÕES

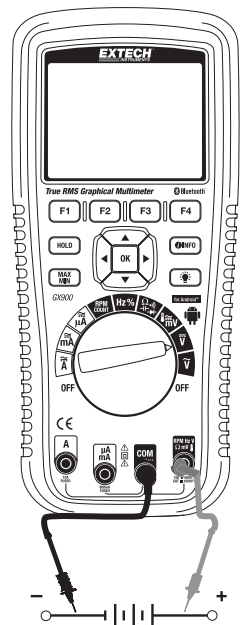
**ALERTA:** Risco de eletrocução. Circuitos de alta tensão, tanto CA quanto CC são muito perigosos e devem ser medidos com grande cuidado.

1. Desligue **SEMPRE** o interruptor de função quando o medidor não estiver em uso.
2. Se **OL** for exibido na visualização durante uma medição, o valor excedeu a variação selecionada. Mude para uma variação maior ou use o modo de variação automática.

### MEDIÇÕES DE TENSÃO CC

**CUIDADO:** Não meça as tensões CC se o motor no circuito estiver sendo ligado ou desligado. Podem ocorrer grandes surtos de tensão os quais podem danificar o medidor.

1. Ajuste o interruptor de função na posição **V**.
2. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo. Insira o plugue banana de teste vermelho no conector **V** positivo.
3. Toque a ponta da sonda teste preta com o lado negativo do circuito.
4. Toque a ponta da sonda teste vermelha com o lado positivo do circuito.
5. Leia a tensão na tela.

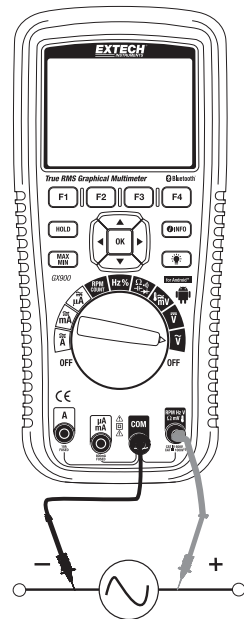


## MEDIÇÕES DE TENSÃO CA

**ALERTA:** Risco de eletrocução. As pontas da sonda podem não ser longas o suficiente para entrar em contato com as partes vivas, dentro das tomadas 240V dos aparelhos, porque os contatos estão rebaixados nas tomadas. Como resultado, a leitura pode mostrar 0 volts quando a tomada estiver com tensão no momento. Certifique-se que as pontas da sonda estão tocando os contatos de metal dentro da tomada antes de confirmar que não esteja presente nenhuma tensão.

**CUIDADO:** Não meça as tensões CA se um motor no circuito está sendo ligado ou desligado. Podem ocorrer grandes surtos de tensão os quais podem danificar o medidor.

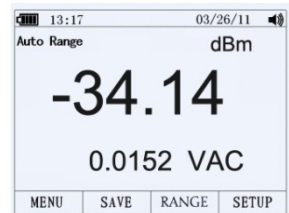
1. Ajuste o interruptor de função na posição **V $\sim$** .
2. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo. Insira o plugue banana de teste vermelho no conector **V** positivo.
3. Toque a ponta da sonda de teste preta com o lado neutro do circuito. Toque a ponta da sonda de teste vermelha com o lado “quente” do circuito.
4. Leia a tensão na tela.



## MEDIÇÕES CA dBm/dBV

O medidor é capaz de visualizar a tensão CA como um valor dB; relativo a 1 miliwatt (dBm), relativo a 1V (dBV) ou a um valor de referência personalizado.

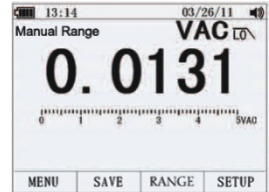
1. Ajuste o interruptor de função na posição **V $\sim$** .
2. Pressione a tecla F1 (MENU) no LCD e depois navegue no campo dBm/dBV usando as teclas de seta e depois pressione OK.
3. Navegue no item de menu chamado dBm e depois pressione OK.
4. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo. Insira o plugue banana de teste vermelho no conector **V** positivo.
5. Toque a ponta da sonda de teste preta com o lado neutro do circuito. Toque a ponta da sonda de teste vermelha com o lado “quente” do circuito.
6. Leia o dBm na área de visualização primária e leia a Tensão na área de visualização secundária.



## FILTRO PASSAGEM BAIXA PARA MEDIÇÕES ACV

O medidor é equipado com um Filtro de Passagem Baixa para medições de CA. Para ativar o filtro, por favor, siga os passos abaixo:

1. Ajuste o interruptor rotativo na posição V~
2. Pressione a tecla F1 (MENU)
3. Mova o seletor de menu no campo LOW PASS (passagem baixa) e depois pressione OK
4. Selecione LPF (Filtro de Passagem Baixa) e depois pressione OK
5. Pressione a tecla F3 key [RANGE] (variação) e depois pressione a tecla F2 (MANUAL)
6. Mova o seletor do menu para o campo 500V e pressione a tecla OK



## MEDIÇÕES MILIVOLT CC/CA

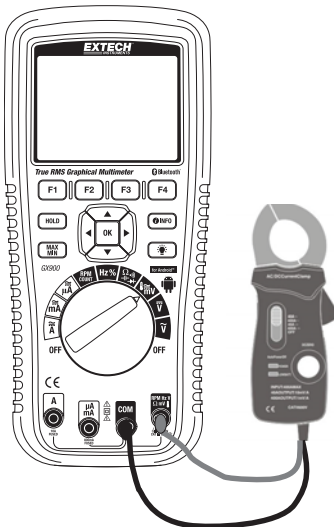
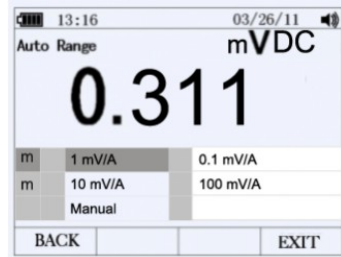
**CUIDADO:** Não meça as tensões CC/CA se um motor no circuito está sendo ligado ou desligado. Podem ocorrer grandes surtos de tensão os quais podem danificar o medidor.

1. Ajuste o interruptor de função na posição **mV**.
2. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor do menu para o item do menu etiquetado mVDC ou mVAC, e depois pressione a tecla OK
3. Selecione mVDC ou mVAC nas teclas de opções e pressione a tecla OK.
4. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo.
5. Insira o plugue banana de teste vermelho no conector **V** positivo
6. Toque a ponta da sonda teste preta com o lado negativo do circuito.
7. Toque a ponta da sonda teste vermelha com o lado positivo do circuito.
8. Leia a tensão na tela.



## MEDIÇÕES GRAMPO DE CORRENTE

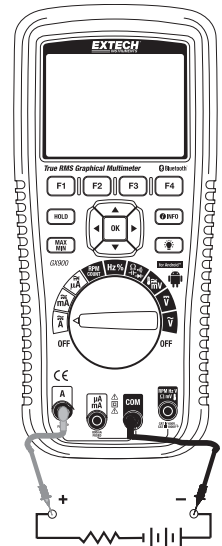
1. Este medidor oferece uma função de medição com grampo da corrente remota.
2. Ajuste o interruptor rotativo na posição **mV**.
3. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor para o item de nome CLAMP DC/AC (grampo cc/ca) e depois pressione a tecla OK.
4. Selecione o item RANGE (variação) (0.1 ~ 100mV/A) e depois pressione a tecla OK.
5. Conecte o grampo remoto aos conectores do terminal de entrada, certificando-se da polaridade adequada. Insira o fio negativo do grampo no conector **COM** negativo e conecte o fio positivo do grampo no conector **V** positivo do medidor.
6. Leia a medição na tela.



## MEDIÇÕES CORRENTE CC

**CUIDADO:** Não realize medições de corrente de 20A por mais de 30 segundos. Ultrapassar 30 segundos pode causar danos no medidor e/ou fios de teste.

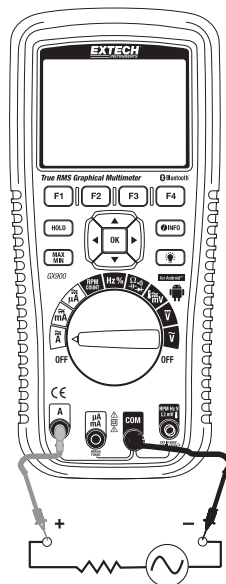
1. Insira o plugue banana do fio de teste preto no conector **COM** negativo.
2. Para medições de corrente até 5000 $\mu$ A CC, ajuste o interruptor de função na posição  **$\mu$ A** e insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector  **$\mu$ A/mA**. Pressione a tecla F1 (MENU) e selecione uADC. Pressione a tecla OK.
3. Para medições de corrente até 500mA CC, ajuste o interruptor de função na posição **mA** e insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector  **$\mu$ A/mA**. Pressione a tecla F1 (MENU) e selecione mADC. Pressione a tecla OK.
4. Para medições até 10A CC, ajuste o interruptor de função na posição **10A** e insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector **10A**. Pressione a tecla F1 (MENU) e selecione ADC. Pressione a tecla OK.
5. Remova a força do circuito sob teste, depois abra o circuito no ponto onde a corrente deve ser medida.
6. Toque a ponta da sonda de teste preta no lado negativo do circuito.
7. Toque a ponta da sonda de teste vermelha no lado positivo do circuito.
8. Aplique força ao circuito.
9. Leia a corrente na tela.



## MEDIÇÕES CORRENTE CA

**CUIDADO:** Não realize medições de corrente de 20A por mais de 30 segundos. Ultrapassar 30 segundos pode causar danos no medidor e/ou fios de teste.

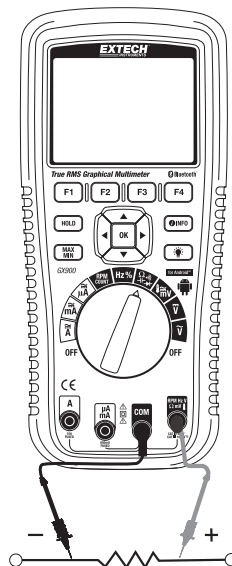
1. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo.
2. Para medições de corrente até 5000 $\mu$ A CA, ajuste o interruptor de função na posição  **$\mu$ A** e insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector  **$\mu$ A/mA**. Pressione a tecla F1 (MENU) e selecione uAAC. Pressione a tecla OK.
3. Para medições de corrente até 500mA CA, ajuste o interruptor de função na posição **mA** e insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector  **$\mu$ A/mA**. Pressione a tecla F1 (MENU) e selecione mAAC. Pressione a tecla OK.
4. Para medições de corrente até 10A CA, ajuste o interruptor de função na posição **10A** e insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector **10A**. Pressione a tecla F1 (MENU) e selecione AAC. Pressione a tecla OK.
5. Pressione a tecla MENU, mova o seletor de menu no item AC e depois pressione a tecla OK.
6. Remova a força do circuito sob teste, depois abra o circuito no ponto onde a corrente deve ser medida.
7. Toque a ponta da sonda de teste preta com o lado neutro do circuito. Toque a ponta da sonda de teste vermelha com o lado “quente” do circuito.
8. Aplique força ao circuito.
9. Leia a corrente na tela.



## MEDIÇÕES DE RESISTÊNCIA

**ALERTA:** Para evitar choque elétrico, desconecte a força para unidade sob teste e descarregue todos os capacitores, antes de realizar qualquer medição de resistência. Remova as baterias e desligue os cabos da linha.

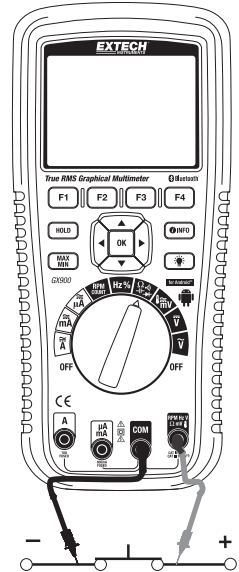
1. Ajuste o interruptor de função  $\rightarrow \bullet \rightarrow \infty$  na posição  $\Omega$  CAP.
2. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo.
3. Insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector  $\Omega$  positivo.
4. Toque as pontas da sonda de teste e todo o circuito ou na parte sob teste. É melhor desconectar um lado da parte sob teste, de modo que o resto do circuito não interfira na leitura da resistência.
5. Leia a resistência na tela.



## VERIFICAÇÃO DE CONTINUIDADE

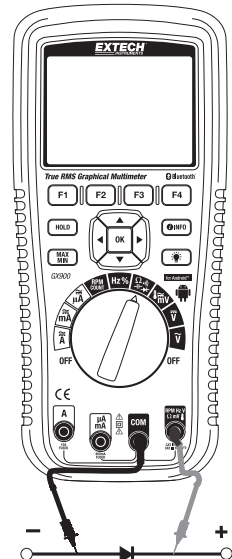
**ALERTA:** Para evitar choque elétrico, nunca meça a continuidade nos circuitos ou fios que estejam sob tensão.

1. Ajuste o interruptor de função  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  na posição  $\Omega$  CAP.
2. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor de menu para RESISTANCE (resistência) e depois pressione a tecla OK.
3. Mova o seletor menu para o item CONTINUITY (continuidade) e pressione a tecla OK.
4. Insira o plugue banana do fio preto no conector **COM** negativo.
5. Insira o plugue banana do fio de teste vermelho no conector  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  positivo.
6. Toque as pontas da sonda de teste no circuito ou fio sob teste.
7. Se a resistência for menor que aproximadamente 35  $\Omega$ , o sinal audível tocará. Se o circuito é aberto, a tela indicará **OL**.



## TESTE DE DIODO

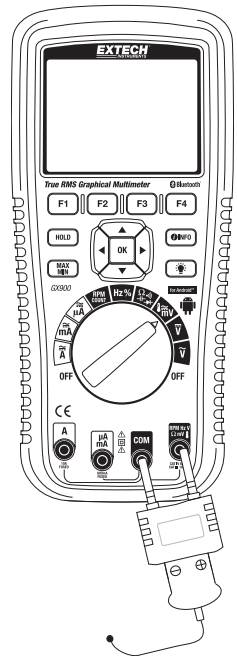
1. Ajuste o interruptor de função  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  na posição  $\Omega$  CAP.
2. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor de menu para o campo DIODE (diodo) e depois pressione a tecla OK.
3. Mova o seletor de menu para o item DIODE (diodo) e pressione a tecla OK
4. Insira o plugue banana do fio de teste preto no conector **COM** negativo e o plugue banana do fio de teste vermelho no conector **V** positivo.
5. Toque as sondas de teste com o diodo sob teste. A tensão de avanço será tipicamente indicada em 0.400 a 3.200V. A tensão de recuo indicará **OL**. Os dispositivos em curto indicarão próximo a 0V e um dispositivo aberto indicará **OL** em ambas as polaridades.



## MEDIÇÕES DA TEMPERATURA

1. Ajuste o interruptor de função na posição **TEMP**.
2. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor de menu para o item TEMP e depois pressione a tecla OK.
3. Mova o seletor do menu para o item do menu FAHRENHEIT, Celsius ou Kelvin e depois pressione a tecla OK.
4. Insira a Sonda de Temperatura nos conectores de entrada, certificando-se da polaridade correta.
5. Toque a cabeça da Sonda de Temperatura com o dispositivo sob teste. Mantenha contato com o dispositivo até que a leitura se estabilize (aproximadamente 30 segundos).
6. Leia a temperatura na tela.

Para inserir um valor de **deslocamento de temperatura**, pressione a tecla F3 (DESLOCAMENTO). Uma caixa de mensagem aparecerá mostrando o valor de deslocamento selecionado no momento. Use as teclas de seta direita/esquerda para posicionar o cursor sobre um dos dígitos (ou o sinal de polaridade). Depois, Use as setas para cima/para baixo para editar o dígito selecionado ou sinal de polaridade. Com o valor desejado exibido, pressione a tecla F1 (OK) para confirmar o deslocamento de temperatura.



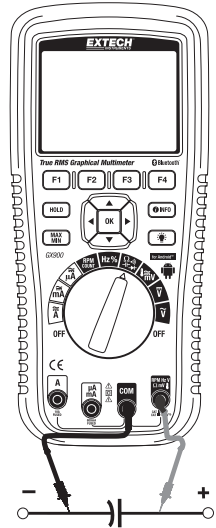
**Obs.:** A sonda de temperatura é fixada com um miniconector do tipo K. Um miniconector para o adaptador do conector banana é fornecido para a conexão com os conectores banana de entrada. O adaptador de conecta à COM (-) e V (+).

**Obs.:** A variação da temperatura da sonda de termopar fornecida é de -20 a 250°C (-4 a 482°F)

## MEDIÇÕES DE CAPACITÂNCIA

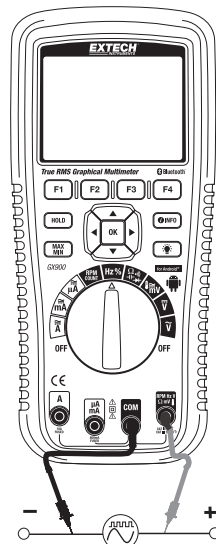
**ALERTA:** Para evitar choque elétrico, desconecte a força à unidade sob teste e descarregue todos os capacitores antes de executar qualquer medição de capacitância. Remova as baterias e desligue os cabos da linha.

1. Ajuste a função rotativa na posição **CAP**.
2. Pressione a tecla F1 key (MENU), mova o seletor de menu para o item de menu CAPACITANCE (capacitância) e depois pressione a tecla OK.
3. Selecione CAPACITANCE (capacitância) e depois pressione a tecla OK.
4. Insira o plugue banana de teste preto no conector **COM** negativo.
5. Insira o plugue banana de teste vermelho no conector **V** positivo.
6. Toque os fios de teste no capacitor a ser testado.
7. Leia o valor de capacitância na tela.



## MEDIÇÕES DE FREQUÊNCIA, CICLO DE TRABALHO, LARGURA DO PULSO E DE PERÍODO (ELETRÔNICAS)

1. Ajuste o interruptor de função rotativa na posição **Hz/%**.
2. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor de menu para o item de menu de sua escolha, tanto para FREQUÊNCIA (Hz), CICLO DE TRABALHO, DURAÇÃO DO PULSO ou PERÍODO e depois pressione a tecla OK.
3. Insira o plugue banana do fio preto no conector **COM** negativo e o plugue banana do fio de teste vermelho no conector **H<sub>z</sub>** positivo.
4. Toque as pontas da sonda de teste para o circuito sob teste.
5. Leia a medição na tela.



## MEDIÇÕES RPMs

1. Ajuste o interruptor de função rotativo na posição **RPM**.
2. Insira o plugue banana do fio preto no conector **COM** negativo e o plugue banana do fio de teste vermelho no conector **V** positivo.
3. Toque as pontas da sonda de teste para o circuito sob teste.
4. Leia o valor RPM na tela.

## MEDIÇÕES DO CONTADOR

1. Ajuste o interruptor de função rotativo na posição **RPM**.
2. Pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor de menu para o item COUNTER (contador) e depois pressione a tecla OK.
3. Mova o seletor de menu para o item START (iniciar) e pressione a tecla OK.
4. Insira o fio de teste preto no conector **COM** negativo e o fio de teste vermelho no conector **V** positivo.
5. Toque as pontas da sonda de teste para o circuito sob teste.
6. Leia o valor do Período na tela.
7. Para ajustar o Limiar de Contagem, pressione a tecla F1 (MENU), mova o seletor de menu para o item COUNTER (contador) e pressione a tecla OK.
8. Mova o seletor de menu para o item de menu THRESHOLD (limiar) e pressione a tecla OK.
9. Insira 1, 2 ou 3 usando as teclas de seta e depois pressione a tecla F1 para salvar. Pressione a tecla F1 para voltar para a tela de medição.

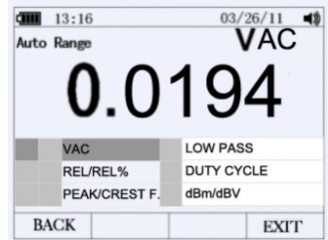


## FUNÇÕES E RECURSOS

### MENU DE FUNÇÕES BÁSICAS

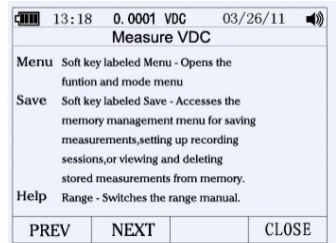
Cada função de medição primária (selecionada pela posição do mostrador rotativo) tem um número de subfunções opcionais ou modos acessados pressionando a tecla F1 (MENU). Um menu típico é mostrado aqui.

A seleção de menu é indicada pelo quadrado colorido escuro (designado como 'seletor de menu' neste Manual de Instruções) para à esquerda do item do menu. Use os quatro botões do curso do painel frontal (esquerdo, direito, para cima e para baixo) para posicionar o seletor de menu próximo ao item do menu. À medida que o seletor de menu se move entre os itens do menu, as quatro teclas F e a tecla OK mudam para refletir as funções disponíveis e/ou modos disponíveis para o item do menu de seleção.



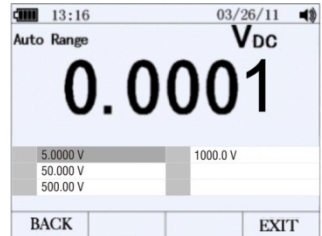
### UTILIDADE DE 'AJUDA'

Durante a operação do medidor, informações adicionais referentes à função selecionada, um botão no painel frontal ou um menu poderão ser necessários. Pressione a tecla INFO para abrir uma janela de informações que lista tópicos cobrindo as funções e modificadores que estão disponíveis no momento em que o botão é pressionado. Cada tópico fornece uma breve explicação sobre uma função ou recurso do medidor. O número dos tópicos de informação exibidos a qualquer momento pode exceder a área de visualização. Use as teclas NEXT (próximo) e PREV (anterior) de tópico a tópico. Use a tecla MORE (mais), UP (para cima) e DOWN (para baixo) para rolar nas informações na tela cheia em um determinado momento.



## VARIAÇÃO AUTOMÁTICA E MANUAL

Pressione a tecla F3 (VARIAÇÃO) para abrir o menu Variação. Pressione a tecla F1 (AUTO) para habilitar o modo de Variação Automática. Pressione a tecla F2 (MANUAL) para habilitar o modo de Variação Manual. No modo Variação Manual, mova o seletor de menu para a variação desejada.



## SINAIS CA E CC

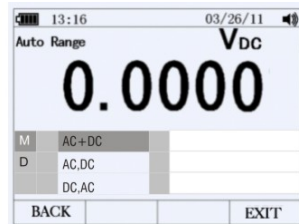
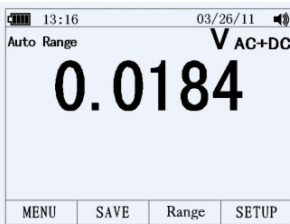
Este medidor é capaz de exibir ambos os componentes de sinais CA e CC (tensão ou corrente) como duas leituras separadas ou um valor CA+CC (RMS) combinado. O medidor exibe três modos de combinações CA e CC:

- CC exibido em CA (CC, CA)
- CA exibido em CC (CA, CC)
- CA combinado com CC (CA+CC)

Selecione uma das combinações acima usando o menu FUNCTION (função) e MODE (modo), como descrito nos passos abaixo:

1. Com o interruptor rotativo ajustado em V, mV, A, mA ou uA, pressione a tecla MENU.
2. Mova o seletor de menu para o item de menu MATH.
3. Pressione OK.
4. As três etiquetas (CA+CC, CA/CC e CC/CA) serão exibidas.
5. Mova o seletor de menu para a etiqueta de menu desejada.
6. Pressione OK

Enquanto estiver em algum dos três modos descritos acima Medições de Pico, Frequência, Ciclo de Trabalho, as Medições de Período, MÁX.-MÍN., % relativa não estão disponíveis para uso.



## LEITURAS MÍNIMA (MIN) E MÁXIMA (MAX)

O modo de registro MIN-MAX capta os valores de medição mínima, máxima e média. Quando a medição cai abaixo do valor mínimo registrado ou acima do valor máximo registrado, o medidor emite um bip e registra o novo valor.

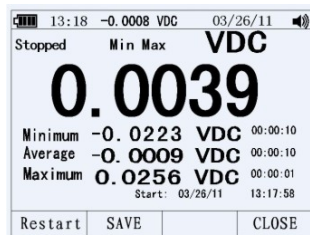
O medidor armazena o tempo decorrido desde que a sessão de registro foi iniciada ao mesmo tempo. O modo MIN-MAX também calcula uma média de todas as leituras obtidas desde que o modo MIN-MAX foi ativado. O modo médio é útil para a captura de leituras intermitentes e registro das leituras enquanto a operação do equipamento impede a visão do medidor.

O modo MIN-MAX é útil quando são registrados surtos de fornecimento de força, correntes de irrupção e encontradas falhas intermitentes. O tempo de resposta é a extensão de tempo que uma entrada deve permanecer em um novo valor a ser capturado, como um possível novo valor mínimo ou máximo.

Para ativar o modo MIN-MAX, pressione o botão MIN-MAX; a visualização indicará os valores MIN-MAX na parte superior da página de medição. A data e hora de início são indicadas na parte inferior da página de medição. Além disso, os valores MIN-MAX-MÉD. registrados são exibidos na tela secundária com seus respectivos contadores de tempo.

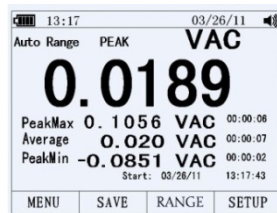
Para uma sessão de registro MIN-MAX, pressione a tecla STOP (parar). As informações de resumo na tela congela e as teclas mudam de função para permitir o salvamento dos dados coletados. Pressione a tecla 'CLOSE' (fechar) para descartar os dados coletados e voltar para o modo de operação normal.

Para salvar os dados da tela MIN-MAX, a sessão MIN-MAX deve ser encerrada pressionando a tecla STOP (parar). Depois de pressionar STOP, pressione a tecla SAVE (salvar). Uma caixa de diálogo será aberta solicitando um nome de arquivo (um nome é automaticamente proposto que pode ser aceito ou mudado pelo usuário). Pressione a tecla SAVE (salvar). Pressione a tecla RESTART (reiniciar) enquanto se MIN-MAX estiver sendo executado, irá parar a sessão MIN-MAX, descarta todos os dados MIN-MAX e inicia uma nova sessão de registro de MIN-MAX.



## CAPTURA DOS VALORES DE PICO

Para ativar o modo PEAK (pico), pressione a tecla F1 (MENU). Mova o seletor de menu para o item de menu PEAK/CREST F (Fator de Crista) e depois pressione a tecla OK. Mova o seletor de menu para PEAK (pico) ou CREST F (crista f) e depois pressione OK para iniciar a sessão de registo PEAK (pico).



## MODO RELATIVO

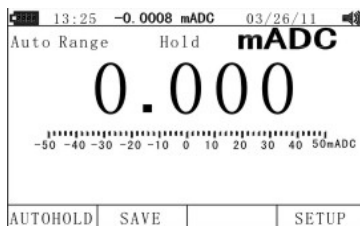
Para ativar o modo Relativo, pressione a tecla F1 (MENU) e mova o seletor de menu próximo ao item de menu REL/REL% e depois pressione a tecla OK.

Mova o seletor de menu para REL ou REL% e pressione OK para iniciar o modo Relativo.

Se o medidor está atualmente no modo Relativo, a pressão de REL% fará com que o medidor seja desligado do modo Relativo e visualize a percentagem Relativa.

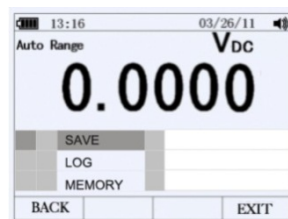
## MODO DE RETENÇÃO E RETENÇÃO AUTOMÁTICA

Para congelar a visualização para alguma função, pressione a tecla HOLD (retenção). A pressão da tecla F2 AUTO HOLD (retenção automática) se ativa o modo de Retenção Automática (se o medidor não estiver nos modos PICO, MIN-MAX ou Registrar). Os monitores de Retenção Automática monitoram o sinal de entrada e atualizam a visualização e, se habilitado, será emitido um bip todas as vezes que uma nova medição estável seja detectada. Uma medição estável é aquele que não varia mais do que uma percentagem de ajuste selecionado (Limiar de Retenção Automática) por pelo menos um segundo. O medidor filtra as condições de fio aberto de modo que os fios do medidor possam ser movidos entre os pontos de teste sem o disparo de atualização da visualização.



## ARMAZENAMENTO DE SCREEN-SHOTS INDIVIDUAIS

Para todas as funções de medição, um instantâneo dos dados da tela é salvo pressionando a tecla SAVE (salvar).



## VISUALIZAÇÃO DOS DADOS DA MEMÓRIA

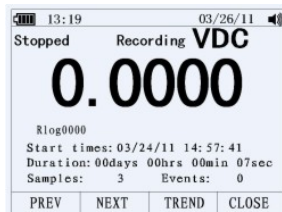
A visualização dos dados armazenados na memória do medidor é realizada com o menu SAVE (salvar), como descrito abaixo:

1. Pressione a tecla F2 SAVE (salvar).
2. Posicione o seletor de menu na MEMÓRIA e pressione a tecla OK.
3. Posicione o seletor de menu em VIEW (vista) e pressione a tecla OK.
4. Posicione o seletor de menu em LOG e pressione a tecla OK.
5. Pressione F1 PREV (anterior) ou F2 NEXT (próximo) para ver seus dados salvos.

## VISTA DOS DADOS DE TENDÊNCIA

A visualização dos dados armazenados na memória do medidor é realizada com o menu SAVE (salvar), como descrito abaixo:

1. Pressione a tecla F2 SAVE (salvar) e selecione o item de menu MEMORY (memória) e pressione a tecla OK.
2. Selecione o item de menu VIEW (vista) e pressione a tecla OK.
3. Selecione o item de menu LOG e pressione a tecla OK.



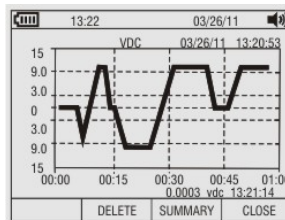
Se há registros armazenados previamente, pressione a tecla F1 PREV (anterior) para passar por eles ou pressione a tecla F2 NEXT (próximo) para rolar na direção oposta.

Pressione F4 CLOSE (fechar) para retornar ao medidor no modo de operação normal.

Pressione a tecla F3 TREND (tendência) para exibir os dados registrados em uma vista de gráfico de tendências.

Pressione a tecla F2 DELETE (excluir) para apagar os dados registrados.

Pressione a tecla F3 SUMMARY (resumo) para voltar ao resumo de dados e pressione F4 CLOSE (fechar) para voltar ao modo de operação normal.



## REGISTRO DAS MEDIÇÕES (REGISTRO DE DADOS)

O registrador de dados do medidor coleta as informações de medição em uma duração especificada pelo usuário (taxa de amostragem). Uma sessão de registro do registrador de dados é realizada e um ou mais registros de medição com cada registro, incluindo um resumo de medição representando a duração da sessão de registro.



1. Ajuste o interruptor rotativo do medidor para o ajuste do medidor a ser registrado. (Exemplo V~ para registrar os volts em CA).
2. Conecte o fio preto ao conector COM e o fio vermelho ao conector V.
3. Registro de dados: Pressione a tecla F2 SAVE (salvar) e depois posicione o seletor de menu próximo ao item LOG de menu e pressione a tecla OK para abrir a tela de configuração de registro de dados.
4. A sessão de registro Taxa de Amostragem e Duração é programável pelo usuário. Estes dois parâmetros que interagem neste ajuste variável podem definir o outro para se ajustarem à sessão de registro na memória disponível. Ajuste-os usando as teclas de menu para cima e para baixo para selecionar a Taxa de Amostragem ou Duração. Pressione a tecla OK para selecionar. Pressione a tecla F1 EDIT (editar) para editar o parâmetro, pressione a tecla OK para habilitar a edição, Use as teclas de seta esquerda e direita do menu para selecionar a unidade que vai mudar, pressione a tecla F1 (OK) para salvar suas mudanças.

A percentagem de memória disponível no início de uma sessão de registro é exibida abaixo dos ajustes de duração e intervalo da amostra.

5. Pressione a tecla F2 START (iniciar) para iniciar o registro de dados.
6. Para mudar uma das duas variáveis de registro use os botões do cursor para posicionar o seletor do menu próximo ao item do menu desejado e pressione a tecla EDIT (editar). Use as teclas de seta para se mover e ajustar cada dígito da variável selecionada.
7. Pressione a tecla START (iniciar) para iniciar o registro.
8. A sessão de registro continuará até que a memória alocada seja consumida, a bateria usada, o interruptor rotativo movido ou a sessão terminada, pressionando a tecla STOP (parar).

## FOCO NOS DADOS DE TENDÊNCIA

Durante a visualização dos dados de tendência, pressione ZOOM (ampliar) para aumentar ou diminuir a ampliação, respectivamente, nos dados em torno ao cursor. Cada prensa reduz o período de tempo do eixo x pela metade para revelar mais detalhes. Cada pressão duplica o período de tempo até que todos os dados registrados sejam visualizados. O nível de ampliação é visualizado no canto direito superior da tela.

## OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR

O medidor oferece um número de opções de configuração e recursos pré-ajustados, assim como formatos de data e hora, intervalos de tempo do modo de economia da bateria e o idioma visualizado. Algumas opções afetam as operações gerais e estão ativas em todas as funções enquanto outras são limitadas a uma função ou um grupo de funções.

Informações do medidor como número serial, modelo, etc., também estão disponíveis no modo Configuração.

O acesso das opções de configuração está disponível pressionando a tecla F4 SETUP (configuração).



## REINICIALIZAÇÃO DAS OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR

As opções de configuração do medidor podem ser reinicializadas nas condições padrão de fábrica através do menu de Configuração.

1. Abra o menu de configuração pressionando a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor do menu próximo ao item RESET (reinicialização) e depois pressione a tecla OK.
3. Posicione o seletor de menu próximo ao item SETUP (configuração) e depois pressione a tecla OK, pressione a tecla OK novamente.
4. Uma mensagem será exibida perguntando “Reinicializar os ajustes para o Padrão de Fábrica?” para confirmar a ação de reinicialização. Pressione a tecla F1 (OK) ou a tecla F4 Cancel (cancelar) para cancelar a reinicialização.



## **TELA DE INFORMAÇÕES DO MEDIDOR**

As listas de seleção de INFORMAÇÕES do medidor listam o número de série, número de modelo, versão do firmware, data de calibragem, contador de calibragem, nome do operador e nome da empresa.

1. Abra o menu de configuração pressionando a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor de menu próximo ao item de menu INSTRUMENT (instrumentos) e pressione OK.
3. Posicione o seletor de menu próximo ao item de menu METER INFO (informações do medidor) e pressione OK, pressione a tecla OK novamente para obter informações do medidor.

## **AJUSTE DO VALOR DE LIMITE DO EVENTO**

1. Pressione a tecla F4 SETUP (configuração) para acessar o menu de configuração.
2. Posicione o seletor de menu próximo ao item de menu LOGGING (registro) e pressione OK.
3. Posicione o seletor de menu próximo ao item de menu THRESHOLD (limiar) e pressione OK.
4. Posicione o seletor de menu próximo ao item do menu EDIT (editar) e pressione OK.
5. Use as teclas de seta para cima e para baixo para mudar os valores do limiar do evento.
6. Com o valor desejado selecionado, pressione a tecla F1 (OK) para confirmar a mudança ou pressione a tecla F4 Cancel (Cancelar) para cancelar a mudança.

## **MUDANÇA DA SENHA DE CALIBRAGEM**

A seleção de Calibragem permite que o técnico de calibragem qualificado para inserir uma senha que garanta o acesso ao medidor para fins de calibragem.

1. Pressione a tecla F4 SETUP (configuração) para acessar o menu de configuração.
2. Usando os botões do cursor, mova o seletor do menu próximo ao item de Calibragem e pressione OK.
3. Selecione PASSWORD (senha) e pressione OK.
4. Selecione EDIT (editar) e pressione OK.
5. Usando as teclas de seta, insira uma senha e clique na tecla F1 (OK) e a tecla F4 CANCEL (cancelar).

Obs: a senha padrão é 1234

## ACESSO DE CALIBRAGEM

A seleção de Calibragem permite que o técnico de calibragem qualificado para inserir uma senha que garanta o acesso ao medidor para fins de calibragem.

1. Pressione a tecla F4 SETUP (configuração) para acessar o menu de configuração.
2. Usando os botões do cursor, mova o seletor do menu próximo ao item de Calibragem e pressione OK.
3. Selecione o item do menu CALIBRATE (calibrar) e pressione OK.
4. Selecione CALIBRATE (calibrar) e pressione OK.
5. Insira a senha atual usando as teclas de menu e pressione a tecla F1 (OK) ou pressione a tecla F4 CANCEL (cancelar).



As instruções de calibragem só estão disponíveis para os técnicos certificados qualificados. Entre em contato com a Extech Instruments para posteriores informações relativas a instruções de calibragem.

## CAPACIDADE BLUETOOTH™

Um link de comunicação Bluetooth pode ser usado para se conectar com o software GX900. Ele irá também permitir que você monitore o medidor a partir de um aparelho Android usando ExView™.

1. Abra o menu de configuração pressionando a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor do menu próximo a INSTRUMENT (instrumento) e pressione OK.
3. Posicione o seletor do menu próximo a COMMUNICATE (comunicar) e pressione OK.
4. Pressione a tecla F1 (INÍCIO) para ativar o Bluetooth® com sinal.
5. Repita os passos 1 a 3 e, em seguida, pressione a tecla F2 (STOP) para desligar o sinal Bluetooth®.

Obs.: quando o medidor é desligado e depois ligado de volta, o sinal Bluetooth terá que ser ligado de volta manualmente.

## SOFTWARE GX900

O medidor GX900 vem com o software que permitirá que você capture os dados do medidor em Tempo Real e faça o download dos dados registrados do GX900 para o software. Consulte o arquivo de ajuda do software para obter instruções de uso.

## **AJUSTE DA DATA E HORA**

O relógio interno do medidor é usado para impressão da hora e fins de informações gerais. Para mudar a data e a hora, assim como o formato de visualização, pressione a tecla F4 SETUP (configuração) e depois siga os passos abaixo:

1. Posicione o seletor do menu próximo ao item DISPLAY (visualização) e pressione OK.
2. Posicione o seletor do menu próximo ao item DATE/TIME (data/hora) e pressione a tecla OK.
3. Posicione o seletor do menu tanto em SET DATE (ajustar data) ou SET TIME (ajustar hora) e pressione a tecla OK.
4. Usando as setas esquerda e direita posicione o cursor sobre o elemento de data ou hora para ajustá-lo.
5. Use as setas para cima e para baixo para mudar os valores de data ou hora.
6. Pressione a tecla F1 (OK) para completar e confirmar as ações.

## **DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO DA FORÇA**

1. Abra o menu de configuração pressionando a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor do menu próximo a INSTRUMENT (instrumento) e pressione OK.
3. Posicione o seletor do menu próximo a SETTINGS (ajustes) e pressione OK.
4. Posicione o seletor do menu próximo ao item POWER OFF (força desligada) e pressione OK.
5. Para ajustar o intervalo de tempo com Desligamento de Força Automático, use as setas para cima e para baixo para selecionar a hora em minutos (05 a 60).
6. Ajuste a hora em (00) para desabilitar o recurso de Desligamento de Força Automático.
7. Pressione a tecla F1 (OK) para confirmar a seleção.
8. Pressione a tecla F4 CANCEL (cancelar) para voltar ao modo de operação normal sem salvar a edição.

**FORMATOS DE HORA E DATA**

1. Pressione a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor do menu próximo ao item DISPLAY (visualização) e pressione OK.
3. Posicione o seletor do menu próximo ao item FORMAT (formato) e pressione OK.
4. Posicione o seletor do menu próximo ao item TIME FORMAT (formato de hora) ou DATE FORMAT (formato da data) e pressione OK para iniciar a edição
5. **FORMATO DA HORA** - selecione F1 (24 HORAS) ou F2 (12 HORAS).  
**FORMATO DA DATA** - selecione F1(MM/DD/AA) ou F2 (DD/MM/AA).  
Pressione F3 CANCEL (cancelar) para sair sem mudar o formato.

**FORMATO NUMÉRICO**

1. Pressione a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor do menu próximo ao item DISPLAY (visualização) e pressione OK.
3. Posicione o seletor do menu próximo ao item FORMAT (formato) e pressione OK.
4. Posicione o seletor do menu próximo ao item NUMERIC (número) e pressione OK.
5. Selecione F1 (0.000) ou F2 (0,000) ou F4 CANCEL (cancelar).

**FORMATO IDIOMA**

1. Pressione a tecla F4 SETUP (configuração).
2. Posicione o seletor do menu próximo ao item DISPLAY (visualização) e pressione OK.
3. Posicione o seletor do menu próximo ao item FORMAT (formato) e pressione OK.
4. Posicione o seletor do menu próximo ao item LANGAUGE (idioma) e pressione OK.
5. Selecione F1 ENG (inglês) ou F4 CANCEL (cancelar).

## SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA E FUSÍVEL

### SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

Quando o ícone de bateria baixa aparece na tela, substitua as baterias como descrito abaixo:

1. Desligue o medidor e remova os fios de teste das conexões de entrada do medidor.
2. Abra a porta do compartimento da bateria, removendo os 2 parafusos.
3. Substitua as baterias; por favor, observe o sentido e polaridade da bateria.
4. Substitua a tampa do compartimento da bateria.

#### Lembretes de Segurança da Bateria

- Por favor, elimine as baterias responsabilmente.
- Observe os regulamentos locais, estaduais e federais em relação à eliminação das baterias.
- Nunca elimine as baterias no fogo. Elas podem explodir ou vazar.
- Nunca misture tipos de bateria. Instale sempre baterias novas do mesmo tipo.



Tampa da bateria

Tampa do fusível



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.

## **SUBSTITUIÇÃO DO FUSÍVEL**

1. Desligue o medidor e remova os fios de teste das conexões de entrada do medidor.
2. Remova a tampa do compartimento da bateria.
3. Remova o fusível do compartimento da bateria, primeiro erguendo cuidadosamente uma extremidade e depois deslizando o fusível no seu suporte.
4. Instale apenas os fusíveis de substituição especificado.
5. Substitua a tampa do compartimento da bateria.

800mA/1000V cerâmica - 6.3mm x 32mm (SIBA 7017240.0,8)

10A/1000V cerâmica - 10mm x 38mm (SIBA 5019906.10)

## ESPECIFICAÇÕES

### ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Estojo	Duplamente moldado, à prova d'água
Choque (Teste de queda)	2 m (6.5 pés)
Teste de diodo	Corrente de teste máxima 0.9mA, tensão do circuito aberto 3.2V CC (tip.)
Verificação de continuidade	Um sinal audível tocará se a resistência for menor que 25 ohms (aprox.), corrente de teste <0.35mA
PICO	Picos de captura >1ms
Sensor de temperatura	Exige termopar tipo K
Impedância de entrada	>10M ohms VCC; >9M ohms VCA
Resposta CA	RMS absoluta
Largura banda ACV	50Hz a 100,000Hz
Fator Cresta	<3 em escala completa até 500V, diminui linearmente para <1.5 a 1000V
Tela	Tela de cristal líquido com luz de fundo 50.000 contagem com gráfico de barras
Memória	2.500 locais de memória
Indicação de longo alcance	"OL" é visualizado
Desligamento Automático força	Depois de 30 minutos de inatividade (aproximadamente) com recurso desabilitado
Polaridade	Automático (nenhuma indicação para positivo); Sinal menos (-) para negativo
Taxa de medição	20 vezes por segundo
Bateria baixa	O ícone de bateria é visualizado quando a bateria apresenta queda da tensão de operação
Fusíveis	FF 0.8A/1000V 6.3x32mm, (SIBA 7017240.0.8) FF 10A/1000V 10x38mm, (SIBA 5019906.10)
Temperatura de operação	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Umidade de Operação	Máx. 80% até 31°C (87°F) diminui linearmente para 50% a 40°C (104°F)
Temp. Armazenamento/ Umidade	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F), <80%
Altitude de operação	2000 m (7000 pés) máx.
Segurança	Este medidor protegido por isolamento duplo conforme EN61010-1 e IEC61010-1 2ª Edição (2001) pela Categoria IV 600V e Categoria III 1000V; Grau de Poluição 2. O medidor também está conforme com a UL 61010-1, 2ª Edição (2004), CAN/CSA C22.2 N° 61010-1 2ª Edição (2004) e UL 61010B -2-031, 1ª Edição (2003)
Especificação Bluetooth	Versão 2.0+EDR, Faixa de frequência 2400 MHz...2483.5 MHz (Banda ISM), Faixa protetora 2 MHz < F < 3.5 MHz Método de modulação GFSK, 1 Mbps, 0.5 Gaussian; Recebendo faixa de sinal -82 a -20 dBm Força de transmissão: -18dBm a +4 dBm
Lítio incorporado	ANSI / NEDA- 5004LC, IEC-CR2032; Tensão Normal: 3.0 Volts; Capacidade típica: 240 mAh; Armazenamento 5 anos Tipo químico: Polímero de lítio, Padrão: GB/T
Dimensões	235 x 108 x 63.5 mm (9.25 x 4.25 x 2.5")
Peso	839 g (1.85 lbs.)

**ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS**

<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Tensão CC	50mV [1]	0.001mV	(0.05% + 20)
	500mV [1]	0.01mV	(0.025% + 5 dígitos)
	5V	0.0001V	(0.025% + 5 dígitos)
	50V	0.001V	(0.025% + 5 dígitos)
	500V	0.01V	(0.05% + 5 dígitos)
	1000V	0.1V	(0.1% + 5)
[1] Use o modo relativo (REL Q) para compensar os deslocamentos.			
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Tensão CA			50 A 10000Hz
	50mV	0.001mV	50/60Hz(0.3% + 25) <1KHz(0.5% + 25) <5KHz(3% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
A precisão para todas as variações de tensão é especificada na variação de 5% a 100%			
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
(CA+CC)			0 A 1000Hz
	50mV	0.001mV	<1KHZ(1% + 25) <10KHZ(3.5% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V [1]	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
[1] Adicionar 1% acima de 5k			
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Corrente CC	500µA	0.01µA	0.1%+20
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	0.15%+20
	10A	0.001A	0.3%+20
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Corrente CA			50 A 10000Hz
	500µA	0.01µA	50/60Hz (0.6% + 25) <1KHz (1.5% + 25) <10KHz (3% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
A precisão em todas as variações de corrente CA é especificada com uma variação de 5% a 100%			



Função	Intervalo	Resolução	Precisão
(CA+CC)			0 A 1000Hz
	500µA	0.01µA	(1.0% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	(1.5% + 40)
Função	Intervalo	Resolução	Precisão
Tensão CA (5000+ contagem)			5K-100K
	50mV	0.001mV	(5.0% + 40)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	(6.0% + 40)

**NOTA** precisão está indicado em 18 a 28 °C (65° a 83 °F) e < 75% de UR para calibração com uma onda senoidal pura.

Função	Intervalo	Resolução	Precisão
Resistência	50Ω[1]	0.001Ω	0.5%+20
	500Ω[1]	0.01Ω	0.05%+10
	5kΩ	0.0001kΩ	0.05%+10
	50kΩ	0.001kΩ	
	500kΩ	0.01kΩ	0.2%+10
	5MΩ	0.0001MΩ	0.2%+20
	50MΩ	0.001MΩ	2%+20

[1] Use do modo relativo (REL Q) para compensar os deslocamentos.

Função	Intervalo	Resolução	Precisão
Capacitância	5nF[1]	0.001nF	±(2% + 40)
	50nF[1]	0.01nF	
	500nF	0.1nF	±(2% + 40 dígitos)
	5µF	0.001µF	
	50µF	0.01µF	
	500µF	0.1µF	±(5% + 40 dígitos)
	10mF	0.01mF	

[1] Com um capacitor de película ou melhor, use o modo relativo (REL Δ) para zero residual.

<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Frequência (eletrônica)	50Hz	0.001Hz	±(0.01% + 10)
	500Hz	0.01Hz	
	5kHz	0.0001kHz	
	50kHz	0.001kHz	
	500kHz	0.01kHz	
	5MHz	0.0001MHz	
	10MHz	0.001MHz	
Sensibilidade: 2V RMS min. Ciclo de trabalho @ 20% a 80% e <100kHz; 5V RMS min, ciclo de trabalho @ 20% a 80% e >100kHz.			
Frequência (elétrica)	40.00-10kHz	0.01 - 0.001kHz	±(leitura 0.5%)
	Sensibilidade: 2V RMS		
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Ciclo trabalho	0.1 a 99.90%	0.01%	±(1.2% leitura + 2 dígitos)
	Largura de pulsos: 100µs - 100ms, Frequência: 5Hz a 150kHz		
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
RPM	(0.01% + 10)		
Contagem	(0.5% + 10)		
Grampo (CC)	0.1-100mV/A	0.1A-0.0001A	Grampo + 0.5%
Grampo (CA)	0.1-100mV/A	0.1A-0.0001A	Grampo + 0.5%
<b>Função</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Resolução</b>	<b>Precisão</b>
Temperatura (tipo K)	-50 a 1000°C	0.1°C	±(1.0% leitura + 2.5°C)
	-58 a 1832°F	0.1°F	±(1.0% leitura + 4.5°F) (Precisão da sonda não incluída)

Copyright © 2014 FLIR Systems, Inc.

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

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