

## PROPOSTA TÉCNICA MULTÍMETRO DIGITAL MINIPA MODELO: ET-2702



### **CARACTERÍSTICAS**

- Display: LCD 4 ½ dígitos (20000 Contagens).
- Taxa de Amostragem: 2.5 vezes/s nominal.
- Indicação de Polaridade: Automática, “-” é exibido.
- Indicação de Sobrefaixa: O dígito mais significativo “1” é mostrado.
- Indicação de Bateria Fraca: Indicação “  $\pm$  ” será mostrada quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação.
- Auto Power Off: Desliga o aparelho após aproximadamente 45 min.
- True RMS AC.
- Beep Guard: Aviso de conexão errada das pontas de prova.
- Função Hold.
- Ambiente de Operação: 0°C a 50°C, RH < 70%.
- Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C, RH < 80% (sem bateria).
- Grau de Poluição: II.
- Alimentação: Uma bateria 9V, NEDA 1604
- Duração da Bateria: 500 horas típico (Bateria Alcalina).
- EMC: Conforme Diretivas da Comunidade Européia 89/336/EEC (Compatibilidade Eletromagnética) e 73/23/EEC (Baixa Tensão) como Emendado pela 93/68/EEC (Marca CE).
- Segurança: Conforme Categoria III 1000V da IEC1010-1 (EN61010-1); UL3111-1; CAN-CSA C22.2 No.1010.010-30.
- Dimensões: 198(A) x 90(L) x 44(P)mm.
- Peso: Aprox. 400g (incluindo bateria).

### **ESPECIFICAÇÕES**

<p><b>Tensão DC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V</li> <li>- Precisão: <math>\pm (0.05\%+3D)</math></li> <li>- Resolução: 10<math>\mu</math>V, 100<math>\mu</math>V, 1mV, 10mV, 100mV</li> <li>- Impedância de Entrada: 10M<math>\Omega</math></li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500VDC / 350V RMS na faixa 200mV 1000VDC / 750V RMS nas outras faixas</li> </ul>	<p><b>Corrente DC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixas: 200<math>\mu</math>A, 2mA, 20mA, 200mA, 20A</li> <li>- Precisão: 200<math>\mu</math>A ~ 200mA <math>\pm (0.5\%+5D)</math> 20A <math>\pm (2.0\%+10D)</math></li> <li>- Resolução: 10nA, 100nA, 1<math>\mu</math>A, 10<math>\mu</math>A, 1mA</li> <li>- Queda de Tensão: 300mV nas faixas 200<math>\mu</math>A ~ 20mA 600mV na faixa 200mA 800mV na faixa 20A</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: Fusível 500mA/500V (Cerâmico, Queima Rápida) na Entrada mA, Fusível 20A/600V (Cerâmico, Queima Rápida) na Entrada 20A (20A máximo por 30 segundos)</li> </ul>
<p><b>Tensão AC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V</li> <li>- Precisão: 200mV ~ 200V <math>\pm (1.0\%+10D)</math> para 50Hz ~ 500Hz 750V <math>\pm (2.0\%+20D)</math> para 50Hz ~ 500Hz 200mV ~ 200V <math>\pm (2.0\%+20D)</math> para 500Hz ~ 2kHz</li> <li>- Resolução: 10<math>\mu</math>V, 100<math>\mu</math>V, 1mV, 10mV, 100mV</li> <li>- Impedância de Entrada: 10M<math>\Omega</math></li> <li>- Fator de Crista: <math>\leq 3</math></li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500VDC / 350V RMS na faixa 200mV 1000VDC / 750V RMS nas outras faixas</li> </ul>	<p><b>Corrente AC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixas: 200<math>\mu</math>A, 2mA, 20mA, 200mA, 20A</li> <li>- Precisão: 200<math>\mu</math>A ~ 200mA <math>\pm (1.2\%+10D)</math> para 50Hz ~ 1kHz 20A <math>\pm (2.5\%+10D)</math> para 50Hz ~ 1kHz</li> <li>- Resolução: 10nA, 100nA, 1<math>\mu</math>A, 10<math>\mu</math>A, 1mA</li> <li>- Fator de Crista: <math>\leq 3</math></li> <li>- Queda de Tensão: 300mV nas faixas 200<math>\mu</math>A ~ 20mA 600mV na faixa 200mA 800mV na faixa 20A</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: Fusível 500mA/500V (Cerâmico, Queima Rápida) na Entrada mA, Fusível 20A/600V (Cerâmico, Queima Rápida) na Entrada 20A (20A máximo por 30 segundos)</li> </ul>

<p><b>Resistência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixas: 200Ω, 2kΩ, 20kΩ, 200kΩ, 2MΩ, 20MΩ</li> <li>- Precisão: 200Ω ± (0.25%+10D) 2kΩ ~ 200kΩ ± (0.15%+3D) 2MΩ ± (0.25%+10D) 20MΩ ± (1.0%+10D)</li> <li>- Resolução: 10mΩ, 0,1Ω, 1Ω, 10Ω, 100Ω, 1kΩ</li> <li>- Tensão do Circuito Aberto: &lt; 3.3V DC</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500V DC / AC RMS</li> </ul>	<p><b>Frequência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixas: 2kHz, 20kHz, 200kHz</li> <li>- Precisão: ± (0.5%+3D)</li> <li>- Resolução: 0.1Hz, 1Hz, 10Hz</li> <li>- Sensibilidade: 50mV ~ 400mV</li> <li>- Leitura Efetiva: &gt; 10Hz para largura de pulso &gt; 2μs</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500V DC / AC RMS</li> </ul>
<p><b>Diodo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixa: Diodo</li> <li>- Descrição: Display mostra a queda de tensão aproximada do diodo</li> <li>- Precisão: ± (0.5%+1D)</li> <li>- Condição de Teste: Corrente direta aproximada de 1mA DC, tensão reversa aproximada de 3.3V DC</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500V DC / AC RMS</li> </ul>	<p><b>Continuidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixa: Buzina</li> <li>- Descrição: A buzina toca se a resistência for menor que aproximadamente 100Ω</li> <li>- Tempo de Resposta: Aproximadamente 500ms</li> <li>- Tensão de Circuito Aberto: 3.3V DC típico</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500V DC / AC RMS</li> </ul>
<p><b>Duty Cycle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faixa: 0% ~ 90%</li> <li>- Precisão: ± (2.0%+10D)</li> <li>- Resolução: 0.1%</li> <li>- Faixa de Frequência: 40Hz ~ 20kHz</li> <li>- Largura de Pulso: &gt; 10μs</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500V DC / AC RMS</li> </ul>	<p><b>Teste Lógico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Níveis: 1 - Alto (HI): V= 2.8V ± 0.8V 0 - Baixo (LO): V= 0.8V ± 0.5V</li> <li>- Máximo Tempo de Subida do Pulso: 10μs</li> <li>- Máxima Repetição do Pulso: 1Mpps</li> <li>- Largura Mínima de Pulso: 25ns</li> <li>- Tensão de Teste: 5V DC</li> <li>- Duty Cycle: &gt;20% e &lt;80%</li> <li>- Resposta em Frequência: 20MHz</li> <li>- Indicação: Alarme de 40ms em nível lógico 1 (HI)</li> <li>- Proteção de Sobrecarga: 500V DC / AC RMS</li> </ul>
<p><b>Acessórios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual de Instruções</li> <li>2. Pontas de Prova</li> <li>3. Bateria (9V)</li> <li>4. Holster Protetor (Overmolded)</li> </ol>	