

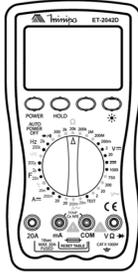


Incertezas de medidas de tensão DC nos multímetros

Multímetro digital Minipa ET-1953¹

	Precisão: $\pm (a\% \text{ leitura} + b \text{ dígitos})$, garantido por 1 ano. Temperatura de Operação: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Umidade relativa: $< 75\%$.																
	A. Tensão DC <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa</th> <th>Resolução</th> <th>Precisão</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400mV</td> <td>100μV</td> <td>$\pm(0.5\%+4D)$</td> </tr> <tr> <td>4V</td> <td>1mV</td> <td rowspan="4">$\pm(0.8\%+4D)$</td> </tr> <tr> <td>40V</td> <td>10mV</td> </tr> <tr> <td>400V</td> <td>100mV</td> </tr> <tr> <td>600V</td> <td>1V</td> </tr> </tbody> </table>			Faixa	Resolução	Precisão	400mV	100 μ V	$\pm(0.5\%+4D)$	4V	1mV	$\pm(0.8\%+4D)$	40V	10mV	400V	100mV	600V
Faixa	Resolução	Precisão															
400mV	100 μ V	$\pm(0.5\%+4D)$															
4V	1mV	$\pm(0.8\%+4D)$															
40V	10mV																
400V	100mV																
600V	1V																

Multímetro digital Minipa ET-2042D²

	A. Tensão DC <table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa</th> <th>Precisão</th> <th>resolução</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200mV</td> <td rowspan="4">$\pm(0,5\%+3D)$</td> <td>100μV</td> </tr> <tr> <td>2V</td> <td>1mV</td> </tr> <tr> <td>20V</td> <td>10mV</td> </tr> <tr> <td>200V</td> <td>100mV</td> </tr> <tr> <td>1000V</td> <td>$\pm(1,0\%+5D)$</td> <td>1V</td> </tr> </tbody> </table>			Faixa	Precisão	resolução	200mV	$\pm(0,5\%+3D)$	100 μ V	2V	1mV	20V	10mV	200V	100mV	1000V	$\pm(1,0\%+5D)$	1V
	Faixa	Precisão	resolução															
200mV	$\pm(0,5\%+3D)$	100 μ V																
2V		1mV																
20V		10mV																
200V		100mV																
1000V	$\pm(1,0\%+5D)$	1V																
Observações: <ul style="list-style-type: none"> Impedância de Entrada 10MΩ. Proteção de Sobrecarga: 250V DC / Pico AC para faixa 200mV. 1000V DC / Pico AC para outras faixas. 																		

Exemplo de uso: Suponha uma medida V_{DC} com o Voltímetro ET-2042D.

Medimos 12,34 V na escala de 20V.

A incerteza é dada por: $0,005 \times 12,34 + 0,03$

O primeiro termo é 0,5% da medida, o segundo ± 3 no último dígito

$$\sigma = 0,092 \text{ V}$$

Expressão da medida com 1 algarismo significativo na incerteza:

$$U = 12,34 \pm 0,09 \text{ V}$$

¹ <http://portal.if.usp.br/labdid/sites/portal.if.usp.br/labdid/files/multimetro%20ET-1953.pdf>

² <http://portal.if.usp.br/labdid/sites/portal.if.usp.br/labdid/files/ET-2042D-1101-BR.pdf>