



----- Site do Inmetro ----- ▼

Sites de
InteresseMapa
do Site

Ouvidoria

Fale com
o Inmetro**RBC**
Rede Brasileira de Calibração

Voltar

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta

Acreditação Nº

47

Data da Acreditação

05/01/1994

ACREDITAÇÃO VIGENTE

[Clique aqui](#) para mais informações.

Última Revisão do Escopo

20/05/2026

Razão Social

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT

Nome do Laboratório

Laboratório de Metrologia Elétrica

Situação

Ativo

Endereço

Av. Professor Almeida Prado, 532

Bairro

Cidade Universitária

CEP

05508901

Cidade

SÃO PAULO

UF

SP

Telefone

(11) 3767-4948

Fax

(11) 3767-4007

Grupo de Serviço de Calibração

ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Gerente Técnico

Fabrício Gonçalves Torres

Email

fabrigt@ipt.br**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO**

Descrição do Serviço

Parâmetro, Faixa e Método

Capacidade de Medição e
Calibração (CMC)

(Realizados nas instalações permanentes)

MEDIDAS DE CAMPO MAGNÉTICO

Bobina para Geração de Campo Magnético AC	1 μ T até 50 mT (40 Hz até 1 kHz)	0,18 %*
	> 50 mT até 3,4 T (40 Hz até 1 kHz)	0,16 %*
	> 3,4 T até 10 T (40 Hz até 1 kHz)	0,18 %*
	Método de comparação indireta com medidor padrão e fonte de corrente padrão (ou resistor padrão e multímetro padrão)	
Bobina para Geração de Campo Magnético DC	1 μ T até 50 mT	0,069 %*
	> 50 mT até 3,4 T	14 μ T/T*
	> 3,4 T até 10 T	0,069 %*
	Método de comparação indireta com medidor padrão e fonte de corrente padrão (ou resistor padrão e multímetro padrão)	
Medidor de Campo Magnético AC	1 μ T até 500 μ T (40 Hz até 400 Hz)	0,40 %*
	1 μ T até 500 μ T (>400 Hz até 1 kHz)	0,77 %*
	> 500° μ T até 20° mT (40° Hz até 600° Hz)	1,0° %*
	Método de comparação indireta com bobina padrão	
Medidor de Campo Magnético DC	Método de comparação com medidor padrão	
	1 μ T até 50 mT	0,069 %*
	> 50 mT até 2,2 T	81 μ T/T*
	Método de comparação com medidor padrão	
Medidor de Fluxo Magnético AC	Método de comparação indireta com bobina padrão	
	10 μ Wb até 1 GWb (10 Hz até 1 MHz)	65 μ Wb/Wb até 0,36 %*
Medidor de Fluxo Magnético DC	Método de comparação com medidor padrão ou fonte padrão	
	1 μ Wb até 1 GWb	5,4 μ Wb/Wb até 437 μ Wb/Wb*
	Método de comparação com medidor padrão	
	Método de comparação com fonte de intervalo de tempo padrão e medidor de tensão padrão	



Capacitor	1 pF a < 1000 pF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,014 pF*
	1 nF a < 10 nF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,00015 nF*
	10 nF a < 100 nF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 nF*
	100 nF a < 1 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,12 nF* a 0,058% + 0,015 nF*
	1 µF a < 10 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,00013 µF*
	10 µF a < 100 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 µF*
	100 µF a < 101 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,015 µF*
	101 µF a < 1 mF (100 Hz e 1 kHz)	0,022 %*
	1 mF a < 110 mF (100 Hz e 1 kHz)	141 µΩ/Ω a 153 µΩ/Ω*
	Método de comparação com medidor RLC	
Década Capacitiva	Método de comparação indireta com método DC	
	1 pF a < 1000 pF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,014 pF*
	1 nF a < 10 nF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,00015 nF*
	10 nF a < 100 nF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 nF*
	100 nF a < 1 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,12 nF* a 0,058% + 0,015 nF*
	1 µF a < 10 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,00013 µF*
	10 µF a < 100 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 µF*
	100 µF a < 101 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,015 µF*
	101 µF a < 1 mF (100 Hz e 1 kHz)	0,022 %*
	1 mF a < 110 mF (100 Hz e 1 kHz)	141 µΩ/Ω a 153 µΩ/Ω*
Medidor de Capacitância	Método de comparação com medidor RLC	
	Método de comparação indireta com método DC	
	1 pF a < 1000 pF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,014 pF*
	1 nF a < 10 nF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,00015 nF*
	10 nF a < 100 nF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 nF*
	100 nF a < 1 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,12 nF* a 0,058% + 0,015 nF*
	1 µF a < 10 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,00013 µF*
	10 µF a < 100 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 µF*
	100 µF a < 101 µF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,015 µF*
	101 µF a < 1 mF (100 Hz e 1 kHz)	0,022 %*



10 μF a < 100 μF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,0015 μF^*
100 μF a < 101 μF (100 Hz e 1 kHz)	0,058% + 0,015 μF^*
101 μF a < 1 mF	0,022 %*
1 mF a < 110 mF	141 $\mu\Omega/\Omega$ a 153 $\mu\Omega/\Omega^*$
Método de comparação com medidor RLC	
Método de comparação com década padrão ou calibrador padrão	
Método de comparação indireta com método DC	
Método de comparação direta com calibrador padrão	

MEDIDAS DE CORRENTE AC

Fonte de Corrente AC

10 μA até 200 μA (10 Hz até 1000 Hz)	29 $\mu\text{A}/\text{A}^*$
> 0,2 mA até 2,2 A (10 Hz até 1000 Hz)	29 $\mu\text{A}/\text{A}$ até 52 $\mu\text{A}/\text{A}^*$
> 2,2 A até 100 A (10 Hz até 1000 Hz)	0,023 %*
> 100 A até 300 A (10 Hz até 1000 Hz)	0,062 %*
> 300 A até 1500 A (60 Hz)	0,37 %*
> 1500 A até 3000 A (60 Hz)	1,0 %*

Método de comparação indireta com transformador de corrente / ponta de corrente e multímetro padrão.

Método de comparação com multímetro padrão

Método de comparação indireta (por queda de tensão), com resistor / shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão.

Medidor de Corrente AC

10 μA até 200 μA (10 Hz até 1000 Hz)	29 $\mu\text{A}/\text{A}^*$
> 0,2 mA até 2,2 A (10 Hz até 1000 Hz)	29 $\mu\text{A}/\text{A}$ até 52 $\mu\text{A}/\text{A}^*$
> 2,2 A até 100 A (10 Hz até 1000 Hz)	0,023 %*
> 100 A até 300 A (10 Hz até 1000 Hz)	0,062 %*
> 1500 A até 3000 A (60 Hz)	1,0 %*
> 300 A até 1500 A (60 Hz)	0,37 %*

Método de comparação indireta (por queda de tensão), com resistor / Shunt padrão e



	medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação indireta com transformador de corrente e multímetro padrão.	
	Método de comparação com multímetro padrão ou fonte de corrente padrão.	
Shunt de Corrente AC	10 μ A até 200 μ A (10 Hz até 1000 Hz)	29 μ A/A*
	> 0,2 mA até 2,2 A (10 Hz até 1000 Hz)	29 μ A/A até 52 μ A/A*
	> 2,2 A até 100 A (10 Hz até 1000 Hz)	0,023 %*
	> 100 A até 300 A (10 Hz até 1000 Hz)	0,062 %*
	Método de comparação indireta (por queda de tensão), com resistor / Shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação com fonte de corrente padrão e multímetro padrão	

MEDIDAS DE CORRENTE DC

Fonte de Corrente DC	1 pA até 1 nA	0,035 %*
	> 1 nA até 10 nA	16 μ A/A*
	> 10 nA até 10 μ A	6,8 μ A/A até 4,1 μ A/A*
	> 10 μ A até 20 mA	5 μ A/A até 3,8 μ A/A*
	> 20 mA até 100 A	24 μ A/A até 59 μ A/A*
	> 100 A até 300 A	0,058 %*
	> 300 A até 2000 A	0,23 %*
	Método de comparação indireta (por queda de tensão), com resistor / Shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação com multímetro padrão	
Medidor de Corrente DC	1 pA até 1 nA	0,035 %*
	> 1 nA até 10 nA	16 μ A/A*
	> 10 nA até 10 μ A	6,8 μ A/A até 4,1 μ A/A*
	> 10 μ A até 20 mA	5 μ A/A até 3,8 μ A/A*
	> 20 mA até 100 A	24 μ A/A até 59 μ A/A*
	> 100 A até 300 A	0,058 %*



Shunt de Corrente DC	> 300 A até 2000 A	0,23 %
	Método de comparação indireta (por queda de tensão), com resistor / Shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação com fonte de corrente padrão e multímetro padrão	
	10 nA até 10 μ A	6,8 μ A/A até 4,1 μ A/A*
	> 10 μ A até 20 mA	5 μ A/A até 3,8 μ A/A*
	> 20 mA até 100 A	24 μ A/A até 59 μ A/A*
	> 100 A até 300 A	0,058 %*
	> 300 A até 2000 A	0,23 %
	Método de comparação indireta (por queda de tensão), com resistor / Shunt padrão e medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação com fonte de corrente padrão e multímetro padrão	

MEDIDAS DE DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL

Fonte de Distorção Harmônica Total em Corrente	0,1° A a 25° A (50° Hz/60° Hz) THD: 0° % a 300° % da 2° a 40° ordem	0,055 %*
	Método de amostragem digital	
	Método de comparação com medidor de THD padrão	
Fonte de Distorção Harmônica Total em Tensão	500 mV a 500 V (50 Hz/60 Hz) THD: 0 % a 300 % da 2° a 40° ordem	0,054 %*
	Método de amostragem digital	
	Método de comparação com medidor de THD padrão	
Medidor de Distorção Harmônica Total em Corrente	0,1° A a 25° A (50° Hz/60° Hz) THD: 0° % a 300° % da 2° a 40° ordem	0,055 %*
	Método de amostragem digital	
	Método de comparação com medidor de THD padrão	
Medidor de Distorção Harmônica Total em Tensão	500 mV a 500 V (50 Hz/60 Hz) THD: 0 % a 300 % da 2° a 40° ordem	0,054 %*



Método de amostragem digital
Método de comparação com medidor de
THD padrão

MEDIDAS DE ENERGIA

Fonte de Energia

Energia Ativa 120 V/0,1 A até 30 A e 120 V
até 240 V/10 A Entre $\cos \varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ 0,014 % até 0,027 %*
(60 Hz) - Monofásico e Trifásico

120 ° V até 240° V/0,1° A até 30 A Entre $\cos$
 $\varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014 % até 0,017 %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo direto)

120 ° V até 240° V/0,1° A até 30° A Entre $\cos$
 $\varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % até 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo reverso)

Energia Reativa

120° V até 240° V/0,1° A a té 30° A Entre $\sin$
 $\varphi = 1$ e $\sin \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % até 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo direto)

120° V até 240° V/0,1° A a 30° A Entre $\sin \varphi$
 $= 1$ e $\sin \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % a 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo reverso)

Método de comparação direta com medidor
de energia padrão

Medidor de Energia Ativa

120° V até 240° V/0,1° A até 30° A Entre $\cos$
 $\varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % até 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo direto)

120° V até 240° V/0,1° A até 30° A Entre $\cos$
 $\varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % até 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo reverso)

Método de comparação direta com medidor
de energia padrão

Medidor de Energia Reativa

120° V até 240° V/0,1° A até 30° A Entre $\cos$
 $\varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % até 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo direto)

120° V até 240° V/0,1° A até 30° A Entre $\cos$
 $\varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,5$ (ind e cap) em 60° Hz - 0,014° % até 0,027° %*
Monofásico e Trifásico (Fluxo reverso)



Método de comparação direta com medidor de energia padrão

MEDIDAS DE INDUTÂNCIA

Década Indutiva	100 μ H até < 1000 μ H (1 kHz)	0,058 % + 0,032 μ H*
	1 mH até < 10 mH (1 kHz)	0,058 % + 0,17 μ H*
	10 mH até < 100 mH (1 kHz)	0,058 % + 0,012 mH*
	100 mH até < 1 H (1 kHz)	0,058 % + 0,016 mH*
	1 H até < 10 H (1 kHz)	0,058 % + 0,00023 H*
	10 H (1 kHz)	0,058 % + 0,0023 H*

Método de comparação direta com medidor RLC

Indutor	100 μ H até < 1000 μ H (1 kHz)	0,058 % + 0,032 μ H*
	1 mH até < 10 mH (1 kHz)	0,058 % + 0,17 μ H*
	10 mH até < 100 mH (1 kHz)	0,058 % + 0,012 mH*
	100 mH até < 1 H (1 kHz)	0,058 % + 0,016 mH*
	1 H até < 10 H (1 kHz)	0,058 % + 0,00023 H*
	10 H (1 kHz)	0,058 % + 0,0023 H*

Método de comparação direta com medidor RLC

Medidor de Indutância	100 μ H até < 1000 μ H (1 kHz)	0,058 % + 0,032 μ H*
	1 mH até < 10 mH (1 kHz)	0,058 % + 0,17 μ H*
	10 mH até < 100 mH (1 kHz)	0,058 % + 0,012 mH*
	100 mH até < 1 H (1 kHz)	0,058 % + 0,016 mH*
	1 H até < 10 H (1 kHz)	0,058 % + 0,00023 H*
	10 H (1 kHz)	0,058 % + 0,0023 H*

Método de comparação direta com medidor RLC

MEDIDAS DE POTÊNCIA AC

Fonte de Potência AC	30° V a 600° V e 0,02° A a 120° A, Entre cos φ = 1 e cos φ = 0,1 (50° Hz/60° Hz) - monofásico	0,017° % a 0,014° %*
	30° V até 600° V e 0,02° A até 120° A sen φ = 1 e sen φ = 0,1 (50° Hz/60° Hz) - monofásico	0,022° % até 0,14° %*



Gerador de Ângulo	Método de comparação com medidor de potência padrão	
	Método de comparação com método de amostragem digital	
Gerador de cos	0 até 360 ° (50° Hz/60° Hz) para as combinações de 30 V até 600 V e 0,02 A até 120 A	0,030 ° *
	Método de comparação com medidor de ângulo de fase padrão	
Medidor de cos	Método de comparação com método de amostragem digital	
	0 até ±1 (50° Hz/60° Hz) (ind. e cap.) para as combinações de 30 V até 600 V e 0,02 A até 120 A	FP = 1 até FP = 0,5: 0,0004 *; FP = < 0,5 até FP = 0: 0,0005 *
Medidor de Ângulo de Fase	Método de comparação com medidor de fator de potência padrão	
	Método de comparação com método de amostragem digital	
	0 até ±1 (50° Hz/60° Hz) (ind. e cap.) para as combinações de 30° V até 600° V e 0,02° A até 120° A	FP = 1 até FP = 0,5: 0,0004*; FP = < 0,5 até FP = 0: 0,0005 *
	Método de comparação com medidor de fator de potência padrão	
	Método de comparação com método de amostragem digital	
	Método de comparação com calibrador de potência padrão	
	0° a 360 ° (50° Hz/60° Hz) para as combinações de 30° V até 600° V e 0,02° A até 120° A	0,030 ° *
	Método de comparação com medidor de ângulo de fase padrão	
	Método de comparação com método de amostragem digital	
	Método de comparação com calibrador de potência padrão	



Medidor de Potência Ativa	30 V até 600 V e 0,02 A até 120 A Entre $\cos \varphi = 1$ e $\cos \varphi = 0,1$ (50° Hz -60° Hz) - monofásico	0,017 % a 0,014 %*
	Método de comparação com medidor de potência padrão	
	Método de comparação com método de amostragem digital	
	Método de comparação com calibrador de potência padrão	
Medidor de Potência Reativa	30° V a 600° V e 0,02° A a 120° A, $\sin \varphi = 1$ e $\sin \varphi = 0,1$ (50° Hz) - monofásico	0,017° % 0,014° %*
	Método de comparação com medidor de potência padrão	
	Método de comparação com método de amostragem digital	
	Método de comparação com calibrador de potência padrão	

MEDIDAS DE POTÊNCIA DC

Fonte de Potência DC	0,030 mV até < 0,120 mV 0,01 mA até 300 A	0,35 %*
	0,12 mV até < 1,20 mV 0,01 mA até 300 A	0,035 % até 0,068 %*
	1,20 mV até < 12,0 mV 0,01 mA até 300 A	41 μ W/W até 0,058 %*
	12,0 mV até < 120 mV 0,01 mA até 300 A	12 μ W/W até 0,058 %*
	0,12 V até < 1,20 V 0,01 mA até 300 A	9,4 μ W/W até 0,058 %*
	1,20 V até < 12,0 V 0,01 mA até 300 A	9 μ W/W até 0,058 %*
	12,0 V até < 120 V 0,01 mA até 300 A	11 μ W/W até 0,058 %*
	120 V até < 1100 V 0,01 mA até 300 A	11 μ W/W até 0,058 %*
	Método de comparação com medidor de tensão e corrente DC padrão	
	Método de comparação indireta com medidor de tensão padrão e medidor de corrente padrão	
Medidor de Potência DC	0,030 mV até < 0,120 mV 0,01 mA até 300 A	0,35 %*
	0,12 mV até < 1,20 mV 0,01 mA até 300 A	0,035 % até 0,068 %*



1,20 mV até < 12,0 mV 0,01 mA até 300 A	41 $\mu\text{W/W}$ até 0,058 %*
12,0 mV até < 120 mV 0,01 mA até 300 A	12 $\mu\text{W/W}$ até 0,058 %*
0,12 V até < 1,20 V 0,01 mA até 300 A	9,4 $\mu\text{W/W}$ até 0,058 %*
1,20 V até < 12,0 V 0,01 mA até 300 A	9 $\mu\text{W/W}$ até 0,058 %*
12,0 V até < 120 V 0,01 mA até 300 A	11 $\mu\text{W/W}$ até 0,058 %*
120 V até < 1100 V 0,01 mA até 300 A	11 $\mu\text{W/W}$ até 0,058 %*
Método de comparação indireta com medidor de tensão padrão e medidor de corrente padrão	
Método de comparação com fonte de tensão padrão e fonte de corrente padrão	

MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE ALTERNADA

Década Resistiva, em Corrente Alternada	10 Ω até $\leq$ 100 k Ω (1 kHz)	0,058 %*
Método de comparação com resistor padrão AC		
Método de comparação direta com medidor RLC padrão		
Medidor de Resistência, em Corrente Alternada	10 Ω a < 100 Ω (60 Hz e 1 kHz)	34 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 Ω a < 1000 Ω (60 Hz e 1 kHz)	7,9 $\mu\Omega/\Omega^*$
	1 k Ω a < 10 k Ω (60 Hz e 1 kHz)	4,7 $\mu\Omega/\Omega^*$
	10 k Ω a < 100 k Ω (60 Hz e 1 kHz)	8,7 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 k Ω (60 Hz e 1 kHz)	0,058 %*
Método de comparação com resistor padrão		
Método de comparação com medidor RLC padrão		
Resistor Padrão, em Corrente Alternada	10 Ω a $\leq$ 100 k Ω (1 kHz)	0,058 %*
	Método de comparação com resistor padrão AC	
	Método de comparação com medidor RLC padrão	



MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA

Década Resistiva, em Corrente Contínua	10 $\mu\Omega$ a < 100 $\mu\Omega$	134 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 $\mu\Omega$ a < 1 m Ω	64 $\mu\Omega/\Omega^*$

	1 mΩ a <10 mΩ	59 μΩ/Ω*
	10 mΩ a < 2 Ω	2,5 μΩ/Ω + 0,0046 mΩ*
	2 Ω a < 20 Ω	1 μΩ/Ω + 0,016 mΩ*
	20 Ω a <200 Ω	0,48 μΩ/Ω + 0,035 mΩ*
	200 Ω a <2 kΩ	0,88 μΩ/Ω + 0,35 mΩ*
	2 kΩ a <20 kΩ	0,84 μΩ/Ω + 3,5 mΩ*
	20 kΩ a <200 kΩ	1,3 μΩ/Ω + 0,035 Ω*
	200 kΩ a <2 MΩ	2,5 μΩ/Ω + 1,2 Ω*
	2 MΩ a < 20 GΩ	7 μΩ/Ω a 10 μΩ/Ω*
	20 GΩ a 1 TΩ	0,035 %*
	Método potenciométrico (divisor de tensão)	
	Método de comparação indireta com resistor e multímetro padrão	
	Método de comparação com multímetro padrão	
	Método potenciométrico	
	Método de comparação com multímetro padrão	
Medidor de Resistência, em Corrente Contínua	12 μΩ até < 100 μΩ	0,36 %*
	100 μΩ até < 1 mΩ	13 μΩ/Ω*
	1 mΩ até < 10 mΩ	5 μΩ/Ω*
	10 mΩ até < 0,1 Ω	11 μΩ/Ω*
	0,1 Ω até < 1 Ω	0,87 μΩ/Ω*
	1 Ω até < 10 Ω	0,44 μΩ/Ω*
	10 Ω até < 100 Ω	0,43 μΩ/Ω*
	100 Ω até < 1 kΩ	0,85 μΩ/Ω*
	1 kΩ até < 10 kΩ	0,80 μΩ/Ω*
	10 kΩ até < 100 kΩ	1,3 μΩ/Ω*
	100 kΩ até < 1 MΩ	2,4 μΩ/Ω*
	1 MΩ até < 10 MΩ	12 μΩ/Ω*
	10 MΩ até 100 MΩ	15 μΩ/Ω*
	< 0,1 GΩ até < 20 GΩ	9 μΩ/Ω a 10 μΩ/Ω*
	20 GΩ até 1 TΩ	0,035 %*



Resistor Padrão, em Corrente Contínua	Método de comparação com resistor padrão	
	Método de comparação com década padrão ou multímetro padrão ou calibrador	
	Método de comparação com medidor de resistência ou década padrão ou multímetro padrão	
	10 $\mu\Omega$	134 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 $\mu\Omega$ e 1 m Ω	64 $\mu\Omega/\Omega^*$
	10 m Ω	59 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 m Ω	11 $\mu\Omega/\Omega^*$
	1 Ω	0,87 $\mu\Omega/\Omega^*$
	10 Ω	0,44 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 Ω	0,43 $\mu\Omega/\Omega^*$
	1 k Ω	0,85 $\mu\Omega/\Omega^*$
	10 k Ω	0,81 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 k Ω	1,3 $\mu\Omega/\Omega^*$
	1 M Ω	2,4 $\mu\Omega/\Omega^*$
	10 M Ω	12 $\mu\Omega/\Omega^*$
	100 M Ω	15 $\mu\Omega/\Omega^*$
	1 G Ω	9 $\mu\Omega/\Omega^*$
	Método potenciométrico (divisor de tensão)	
	Método de comparação com resistor padrão	
	Método de comparação com multímetro padrão	



MEDIDAS DE TENSÃO AC

Fonte de Tensão AC	2 mV até 1 V (0,1 Hz até 10 Hz)	17 $\mu\text{V}/\text{V} + 0,6 \mu\text{V}^*$
	> 1 V até 10 V (0,1 Hz até 10 Hz)	22 $\mu\text{V}/\text{V} + 0,3 \mu\text{V}^*$
	> 10 V até 100 V (0,1 Hz até 10 Hz)	28 $\mu\text{V}/\text{V} + 0,03 \text{ mV}^*$
	> 100 V até 500 V (0,1 Hz até 10 Hz)	28 $\mu\text{V}/\text{V} + 0,1 \text{ mV}^*$
	2 mV até 700 mV (> 10 Hz até 40 Hz)	0,25% até 91 $\mu\text{V}/\text{V}^*$
	> 700 mV até 200 V (> 10 Hz até 40 Hz)	77 $\mu\text{V}/\text{V}$ até 0,023%*
	2 mV até 100 mV (> 40 Hz até 50 kHz)	0,19% até 62 $\mu\text{V}/\text{V}^*$
	>100 mV até 1 V (> 40 Hz até 50 kHz)	0,012% até 23 $\mu\text{V}/\text{V}^*$

Medidor de Tensão AC

> 1 V até 30 V (> 40 Hz até 50 kHz)	19 $\mu\text{V/V}$ até 65 $\mu\text{V/V}^*$
> 30 V até 1000 V (> 40 Hz até 100 kHz)	28 $\mu\text{V/V}$ até 86 $\mu\text{V/V}^*$
2 mV até 100 mV (> 50 kHz até 1 MHz)	0,58% até 0,012%*
> 100 mV até 1000 V (> 50 kHz até 1 MHz)	39 $\mu\text{V/V}$ até 0,070%*
> 1000 V até 1100 V (> 40 Hz até 100 kHz)	0,019%*
1100 V até 100 kV (60 Hz)	0,12%*

Método de amostragem digital

Método de comparação direta com medidor de tensão ou multímetro padrão ou transferência AC/DC.

Método de comparação com divisor ou ponta de alta tensão e multímetro padrão

2 mV até 1 V (0,1 Hz até 10 Hz)	17 $\mu\text{V/V} + 0,6 \mu\text{V}^*$
> 1 V até 10 V (0,1 Hz até 10 Hz)	22 $\mu\text{V/V} + 0,3 \mu\text{V}^*$
> 10 V até 33 V (0,1 Hz até 10 Hz)	28 $\mu\text{V/V} + 0,03 \text{ mV}^*$
2 mV até 700 mV (> 10 Hz até 40 Hz)	0,25% até 91 $\mu\text{V/V}^*$
> 700 mV até 200 V (> 10 Hz até 40 Hz)	77 $\mu\text{V/V}$ até 0,0
2 mV até 100 mV (> 40 Hz até 50 kHz)	0,19 % até 62 μ
>100 mV até 1 V (> 40 Hz até 50 kHz)	0,012 % até 23 $\mu\text{V/V}^*$
>1 V até 30 V (> 40 Hz até 50 kHz)	19 $\mu\text{V/V}$ até 65 $\mu\text{V/V}^*$
>30 V até 1000 V (> 40 Hz até 50 kHz)	28 $\mu\text{V/V}$ até 86 $\mu\text{V/V}^*$
2 mV até 100 mV (> 50 kHz até 1 MHz)	0,58 % até 0,012 %*
>100 mV até 1000 V (> 50 kHz até 1 MHz)	39 $\mu\text{V/V}$ até 0,070 %*
>1000 V até 1100 V (40 Hz até 100 kHz)	0,019%*
1100 V até 100 kV (60 Hz)	0,12%*

Método de amostragem digital

Método de comparação com medidor de tensão ou multímetro padrão ou fonte padrão

Método de comparação com divisor ou ponta de alta tensão e multímetro padrão

MEDIDAS DE TENSÃO DC

Fonte de Tensão DC

30 μV a 10 V

0,18 $\mu\text{V/V} + 0,044 \mu\text{V}^*$ a
0,18 $\mu\text{V/V} + 0,075 \mu\text{V}^*$



Medidor de Tensão DC	> 10 V até 1100 V	$1,2 \mu\text{V/V} + 0,67 \mu\text{V}^*$
	> 1,1 kV até 10 kV	$0,016\%^*$
	> 10 kV até 100 kV	$0,013\%^*$
	Método de comparação com medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação com pilha padrão, potenciômetro ou divisor de referência e multímetro padrão.	
	Método de comparação com divisor ou ponta de alta tensão e multímetro padrão	
	30 μV a 10 V	$0,18 \mu\text{V/V} + 0,044 \mu\text{V}$ a $0,18 \mu\text{V/V} + 0,075 \mu\text{V}^*$
	> 10 V até 1100 V	$1,2 \mu\text{V/V} + 0,67 \mu\text{V}^*$
	> 1,1 kV até 10 kV	$0,016\%^*$
	> 10 kV até 100 kV	$0,013\%^*$
Pilha Padrão	Método de comparação com medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de comparação com pilha padrão, potenciômetro ou divisor de referência e multímetro padrão.	
	Método de comparação com divisor ou ponta de alta tensão e multímetro padrão	
	1,0 V até 1,019 V	$1,2 \mu\text{V/V} + 0,12 \mu\text{V}^*$
	10 V	$0,18 \mu\text{V/V} + 0,12 \mu\text{V}^*$
	Método de comparação diferencial com pilha padrão e multímetro padrão	



Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.

3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

