

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10161 int

Item:	Caixa padrão de resistências MEGABRAS®, modelo CPR 5248
Nº de série:	OL 8087 A
Data da calibração:	19/12/2017

Procedimento de calibração

O procedimento de calibração utilizado foi baseado nas recomendações da norma **NBR ISO/IEC 17025**, na instrução técnica **PQ GQ 01** e nos manuais de operação dos instrumentos envolvidos. A calibração foi realizada pelo método de comparação com os padrões utilizados.

Padrões utilizado

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	1540011	156570-101	IPT ¹	09/02/2019
Multímetro digital 6½ dígitos	Picotest/M3500A	TW00001175	150768-101	IPT ¹	22/03/2018

¹ IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, dentro da RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Rastreabilidade

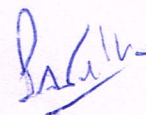
Os padrões utilizados são rastreáveis à RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Condições ambientais durante o procedimento

Temperatura ambiente	:	25 ± 1°C
Umidade relativa do ar	:	57 ± 4%

DOCUMENTO ORIGINAL

Os resultados da calibração estão contidos nas tabelas anexas, que comparam os valores indicados pela unidade sob teste com os valores de referência dos padrões.

INSTRUMENTO VALIDADO

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10161 int

RESULTADOS

Faixa de (0,2 ~ 0,8)Ω

Valor Nominal (Ω)	Corrente Aplicada (mA)	Tensão Medida (mV)	Valor Calculado (Ω)	Erro (Ω)	U (Ω)	k	Veff	Resistência Média (Ω)
0,200	99,444	20,0936	0,20206	0,0021	±0,00009	2,00	∞	0,2021
	107,136	21,6585	0,20216	0,0022	±0,00009	2,00	∞	
	103,512	20,9281	0,20218	0,0022	±0,00009	2,00	∞	
	109,840	22,2056	0,20216	0,0022	±0,00010	2,00	∞	
0,500	99,212	49,8893	0,5029	0,0029	±0,00021	2,00	∞	0,5028
	107,126	53,8504	0,5027	0,0027	±0,00022	2,00	∞	
	103,514	52,0585	0,5029	0,0029	±0,00022	2,00	∞	
	109,864	55,2297	0,5027	0,0027	±0,00023	2,00	∞	
0,800	99,111	79,5079	0,8022	0,0022	±0,00033	2,00	∞	0,8022
	107,161	85,9616	0,8022	0,0022	±0,00035	2,00	∞	
	103,988	83,3989	0,8020	0,0020	±0,00034	2,00	∞	
	104,722	84,0123	0,8022	0,0022	±0,00034	2,00	∞	

DOCUMENTO ORIGINAL

Faixa de (1 ~ 5)Ω

Valor Nominal (Ω)	Valor Medido (Ω)	Erro (Ω)	U (Ω)	k	Veff	Resistência Média (Ω)
1,3	1,2992	-0,0008	±0,0011	2,00	∞	1,2991
	1,2991	-0,0009	±0,0011	2,00	∞	
	1,2989	-0,0011	±0,0011	2,00	∞	
	1,2992	-0,0008	±0,0011	2,00	∞	
1,8	1,7923	-0,0077	±0,0012	2,00	∞	1,7923
	1,7922	-0,0078	±0,0012	2,00	∞	
	1,7924	-0,0076	±0,0012	2,00	∞	
	1,7923	-0,0077	±0,0012	2,00	∞	
2,0	2,0023	0,0023	±0,0012	2,00	∞	2,0024
	2,0024	0,0024	±0,0012	2,00	∞	
	2,0024	0,0024	±0,0012	2,00	∞	
	2,0026	0,0026	±0,0012	2,00	∞	
5,1	5,1138	0,0138	±0,0018	2,00	∞	5,1137
	5,1137	0,0137	±0,0018	2,00	∞	
	5,1136	0,0136	±0,0018	2,00	∞	
	5,1137	0,0137	±0,0018	2,00	∞	

Is

A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10161 int

Observações

- Este certificado é válido somente para a unidade testada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Valor nominal (indicação obtida no item sob calibração).
- Valor calculado (valor obtido da relação corrente aplicada / tensão medida).
- Valor medido (indicação obtida no padrão).
- O erro indicado na(s) tabela(s) RESULTADOS, é obtido pela subtração do valor calculado menos o valor nominal para ($R \leq 0,8\Omega$), e pela subtração do valor medido menos o valor nominal para ($R > 1\Omega$).
- U = Incerteza expandida de medição.
- k = Fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional).
- Veff = Graus de liberdade efetivos.

Incerteza

A incerteza expandida relatada no item resultados é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

RESULTADO

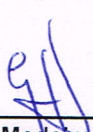
Os resultados obtidos na calibração se referem a uma média de 4 medições subsequentes.

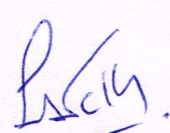
Data da Calibração: 19 de Dezembro de 2017.

DOCUMENTO ORIGINAL

Calibração executada por:

Supervisionada por:


Geraldo de Medeiros Junior
Técnico


Engº Luis Alberto Pettoruti
Diretor Técnico

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.