

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10213 int

Item:	Caixa padrão de resistências MEGABRAS®, modelo CPR 25m
Nº de série:	OL 8016 A
Data da calibração:	17/11/2023

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.

DOCUMENTO ORIGINAL**Padrões utilizado**

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	2001013	190102-101	IPT ¹	26/04/2024

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

Rastreabilidade

Os padrões utilizados são calibrados em laboratório acreditado pela Cgcre e atendem aos requisitos de rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Estão disponíveis para download em www.megabras.com/padrees

**INSTRUMENTO VALIDADO***AM***Condições ambientais durante o procedimento**

Temperatura ambiente	:	25 ± 1°C
Umidade relativa do ar	:	52 ± 4%

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.

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10213 int

RESULTADOS

Faixa de (0 a 300) Ω

Valor Nominal (Ω)	Valor Medido (Ω)	Erro (Ω)	U (Ω)	k	Veff	Resistência Média (Ω)
0	0,0063	0,0063	$\pm 0,00040$	2,00	∞	0,0063
	0,0056	0,0056	$\pm 0,00040$	2,00	∞	
	0,0069	0,0069	$\pm 0,00040$	2,00	∞	
1	1,0121	0,0121	$\pm 0,00050$	2,00	∞	1,013
	1,0125	0,0125	$\pm 0,00050$	2,00	∞	
	1,0134	0,0134	$\pm 0,00050$	2,00	∞	
4	4,0040	0,0040	$\pm 0,00080$	2,00	∞	4,004
	4,0030	0,0030	$\pm 0,00080$	2,00	∞	
	4,0040	0,0040	$\pm 0,00080$	2,00	∞	
5	5,0020	0,0020	$\pm 0,00090$	2,00	∞	5,003
	5,0017	0,0017	$\pm 0,00090$	2,00	∞	
	5,0044	0,0044	$\pm 0,00090$	2,00	∞	
10	10,0067	0,0067	$\pm 0,0014$	2,00	∞	10,006
	10,0047	0,0047	$\pm 0,0014$	2,00	∞	
	10,0054	0,0054	$\pm 0,0014$	2,00	∞	
20	20,0167	0,0167	$\pm 0,0024$	2,00	∞	20,015
	20,0153	0,0153	$\pm 0,0024$	2,00	∞	
	20,0136	0,0136	$\pm 0,0024$	2,00	∞	
30	30,0196	0,0196	$\pm 0,0070$	2,00	∞	30,018
	30,0169	0,0169	$\pm 0,0070$	2,00	∞	
	30,0170	0,0170	$\pm 0,0070$	2,00	∞	
40	40,0250	0,0250	$\pm 0,0080$	2,00	∞	40,023
	40,0225	0,0225	$\pm 0,0080$	2,00	∞	
	40,0220	0,0220	$\pm 0,0080$	2,00	∞	
50	50,0277	0,0277	$\pm 0,0090$	2,00	∞	50,027
	50,0268	0,0268	$\pm 0,0090$	2,00	∞	
	50,0269	0,0269	$\pm 0,0090$	2,00	∞	
100	100,0393	0,0393	$\pm 0,014$	2,00	∞	100,04
	100,0367	0,0367	$\pm 0,014$	2,00	∞	
	100,0367	0,0367	$\pm 0,014$	2,00	∞	
200	200,062	0,062	$\pm 0,022$	2,00	∞	200,06
	200,063	0,063	$\pm 0,022$	2,00	∞	
	200,063	0,063	$\pm 0,022$	2,00	∞	
300	300,105	0,105	$\pm 0,032$	2,00	∞	300,10
	300,104	0,104	$\pm 0,032$	2,00	∞	
	300,098	0,098	$\pm 0,032$	2,00	∞	

DOCUMENTO ORIGINAL

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA

Rua Gibraltar, 172 | Santo Amaro | 04755-070 | São Paulo | SP | Brasil

Tel.: 11 5641-8111 | Fax: 11 5641-9755 | laboratorio@megabras.com.br | www.megabras.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10213 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 medido (indicação obtida no padrão).
- O erro indicado na(s) tabela(s) RESULTADOS, é obtido pela subtração do valor medido menos o valor nominal
- 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 (resistência média), se referem a uma média de 3 medições subsequentes.

DOCUMENTO ORIGINAL

Data da Calibração: 17 de Novembro de 2023.

Calibração executada por:

Supervisionada por:


Geraldo de Medeiros Junior
Técnico


Engº Alexandre Manente Pinto
Diretor Técnico

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.
