

Certificado de Calibração 26003936

Cliente: Entran Indústria e Comércio Equipamentos Eletrônicos Ltda.
Endereço: Rua Mandaguari, 1782 - Pinhais - PR

Página 1 de 2

1 IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL

Material: Caixa de Resistências Padrão
Modelo: PDR-DEC-20kV
Identificação: NS: 0011

Fabricante: Entran
Característica: máximo 100 MΩ
Data de recebimento: 04/09/2026

2 MÉTODO UTILIZADO

2.1 Descrição

- Método de comparação com multímetro padrão.

2.2 Instrução de Trabalho aplicada

- IT - 509.00.411, Calibração de resistor padrão e calibrador com pontos fixos em corrente contínua, rev 02 de 04/07/2022.

2.3 Condições Ambientais

- Temperatura ambiente: $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ Umidade relativa: $(50 \pm 15) \%$

2.4 Observações

- Medição realizada a dois fios.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

Data da calibração: 09/09/2026

Data do certificado: 10/09/2026

Signatário autorizado


CARLOS ALBERTO GONZALES FERNANDES
Engenheiro Eletricista

A reprodução deste certificado só poderá ser integral.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ

Rua Professor Algacyr Munhoz Mader 3775 CIC CEP 81350-010 Curitiba Paraná Brasil
Fone (41) 3316 3000 Fax (41) 3245 0844 Site www.tecpar.br email tecpar@tecpar.br

3 PADRÃO UTILIZADO

- Fluke 8508A Reference Multimeter, identificação LACE207, número de série 282668442, certificado de calibração IPT_214419-101, de 07/03/2026.

4 RESULTADOS

4.1 Resistência em Corrente Contínua

Terminais	V.N. (MΩ)	Resultado de Medição			
		V.R. (MΩ)	Incerteza de Medição (MΩ)	Fator de abrangência k	Graus de liberdade efetivos ν_{eff}
1 e 2	100,000	96,041	0,025	2,00	>100
1 e 4	100,100	96,146	0,025	2,00	>100

Terminais	V.N. (kΩ)	Resultado de Medição			
		V.R. (kΩ)	Incerteza de Medição (kΩ)	Fator de abrangência k	Graus de liberdade efetivos ν_{eff}
2 e 3	100,0000	98,3979	0,0028	2,00	>100
2 e 4	100,0000	98,3971	0,0028	2,00	>100

- V.R. corresponde a estimativa do valor de referência;
- V.N. corresponde ao valor nominal do instrumento sob calibração;
- A incerteza de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k especificado, o qual para uma distribuição t com v_{eff} declarada, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.



A reprodução deste certificado só poderá ser integral.

■ ■ ■ ■

Rua Professor Algacyr Munhoz Mader 3775 CIC CEP 81350-010 Curitiba Paraná Brasil
Fone (41) 3316 3000 Fax (41) 3245 0844 Site www.tecpar.br email tecpar@tecpar.br

Certificado de Calibração 507/2026.

Documento: **26003936.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Carlos Alberto Gonzales Fernandes (XXX.282.029-XX)** em 09/09/2026 13:58.

Inserido ao documento **2.272.144** por: **Carlos Alberto Gonzales Fernandes** em: 09/09/2026 13:57.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
aebc13ba41a2ef570e16740ed0c07365