

Certificado de Calibração 26000126

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	Fabricante: Entran
Modelo: PDR-HP-1M	Característica: max 1 MΩ
Identificação: 0008	Data de recebimento: 16/01/2026

2 MÉTODO UTILIZADO

2.1 Descrição

- Método de comparação direta 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 executada a dois fios.

3 PADRÃO UTILIZADO

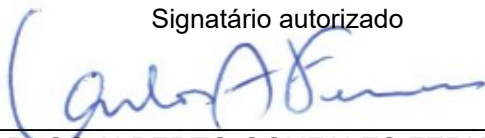
- Multímetro digital Hewlett Packard, identificação LACE003, modelo 3458A, número de série 2823A11082, certificado de calibração Tecpar LACE003-0425, de 14/04/2025.

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: 21/01/2026

Data do certificado: 22/01/2026

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

4.1 Resistência em Corrente Contínua

Ponto	V.N. (k Ω)	Resultado de Medição			
		V.I. (k Ω)	Incerteza de Medição (k Ω)	Fator de abrangência k	Graus de liberdade efetivos v_{eff}
0 - 1	100	100,0627	0,013	2,00	>100
0 - 2	200	200,0568	0,016	2,00	>100
0 - 3	300	299,653	0,020	2,00	>100
0 - 4	400	399,455	0,023	2,00	>100
0 - 5	500	499,252	0,027	2,00	>100
0 - 6	600	598,951	0,030	2,00	>100
0 - 7	700	698,633	0,033	2,00	>100
0 - 8	800	798,320	0,037	2,00	>100
0 - 9	900	898,138	0,040	2,00	>100
Ponto	V.N. (M Ω)	Resultado de Medição			
		V.I. (M Ω)	Incerteza de Medição (M Ω)	Fator de abrangência k	Graus de liberdade efetivos v_{eff}
0 - 10	1	0.997647	0.000044	2,00	>100

- ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

■ ■ ■ ■

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 011/2026.

Documento: **26000126.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Carlos Alberto Gonzales Fernandes (XXX.282.029-XX)** em 22/01/2026 13:39.

Inserido ao documento **1.986.678** por: **Carlos Alberto Gonzales Fernandes** em: 22/01/2026 13:39.



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:
eb2bd1567ec50edb578cd83c770f6e87