

Certificado de Calibração RBC

CCR 644/24

Ordem de Serviço: 2024_38764-03

Solicitante:

ENTRAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA

R. Mandaguari, 1787 - Emiliano Pernetta

CEP: 83325-015 - Pinhais - PR

Instrumento:

Caixa de Resistências, fabricante ENTRAN, modelo PDR-HP-1M,

Número de série: 0002.

Procedimentos/Método:

A calibração foi realizada por comparação direta com padrões rastreados ao Sistema Internacional de Unidades (SI) e conforme Instrução Técnica de Calibração ITC 475/2023 (revisão 00) e os Procedimentos de Ensaios e Análise: PEA 001 (revisão 13), PEA 006 (revisão 12).

Padrão utilizado:

EL-00003 - HP, 3458A, n.s. 2823A15262, Certificado de Calibração LACTEC CCR 1207/22, val. nov/2024.

Local:

Lactec - Laboratório de Metrologia

Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 | Caixa Postal 19067

Jardim das Américas CEP 81531-980 | Curitiba – Paraná Brasil

Condições Ambientais:

Temperatura ambiente: $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Umidade relativa do ar: $(50 \pm 20) \%$

Certificado de Calibração RBC

CCR 644/24

Ordem de Serviço: 2024_38764-03

REGISTRO DA CALIBRAÇÃO

RESISTÊNCIA ELÉTRICA

Instrumento		Valor		Resultado da medição			
Faixa	Valor Nominal	da Resistência		Incerteza	k	V _{eff}	
Ponto 0 - 1	100 kΩ	100,43385	kΩ	0,00020	kΩ	2,32	9
Ponto 0 - 2	200 kΩ	200,33616	kΩ	0,00041	kΩ	2,01	174
Ponto 0 - 3	300 kΩ	300,17527	kΩ	0,00065	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 4	400 kΩ	400,14388	kΩ	0,00092	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 5	500 kΩ	500,0022	kΩ	0,0012	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 6	600 kΩ	600,0578	kΩ	0,0011	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 7	700 kΩ	700,0123	kΩ	0,0011	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 8	800 kΩ	800,0038	kΩ	0,0010	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 9	900 kΩ	899,98425	kΩ	0,00099	kΩ	2,00	∞
Ponto 0 - 10	1 MΩ	0,99980515	MΩ	0,00000092	MΩ	2,00	∞

Informações do certificado:

Faixa: faixa utilizada no instrumento sob calibração;

Valor Nominal: valor convencional do padrão utilizado, para cada ponto;

Valor da resistência: valor da média aritmética das leituras realizadas no instrumento sob calibração, para cada ponto;

Incerteza: incerteza de medição expandida avaliada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02;

V_{eff}: para valores de grau de liberdade acima de 1000 é expresso como infinito (∞).

Os resultados apresentados na tabela Registro da Calibração, aplicam-se somente ao instrumento descrito no item (Instrumento).

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema internacional de Unidades (SI).

Data da calibração: 19/06/2024

Data da emissão do certificado: 19/06/2024

Executado por: Enzo Viana

Signatário Autorizado:

* * * *