

Certificado de Calibração RBC

CCR 646/24

Ordem de Serviço: 2024_38764-04

Solicitante:

ENTRAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA

R. Mandaguari, 1787 - Emiliano Pernetá

CEP: 83325-015 - Pinhais - PR

Instrumento:

Resistor padrão, fabricante ENTRAN, modelo PDR-GBT,

Numero de série: 0001.

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 474/2023 (revisão 00) e os Procedimentos de Ensaios e Análise: PEA 001 (revisão 13), PEA 006 (revisão 12).

Padrão utilizado:

EL 00081 - HP, 34401A, n.s. US36018218, Certificado de Calibração LACTEC CCR 1028/23, val. set/2024.

Instrumento Auxiliar:

EL-00106 - Yokogawa, 2553, n.s. 51BD9021, Certificado de Calibração LACTEC CCR 516/24, val. mai/2026.

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 ± 3) °C

Umidade relativa do ar: (50 ± 20) %

Certificado de Calibração RBC

CCR 646/24

Ordem de Serviço: 2024_38764-04

REGISTRO DA CALIBRAÇÃO

RESISTÊNCIA ELÉTRICA

Instrumento			Valor do Padrão	Resultado da medição		
Faixa	Corrente Aplicada	Indicação		Incerteza	k	V _{eff}
Ponto 0 a 1	20 A	50,000 mΩ	51,241 mΩ	0,021 mΩ	2,00	∞
Ponto 0 a 2	20 A	100,000 mΩ	101,840 mΩ	0,042 mΩ	2,00	∞
Ponto 0 a 3	15 A	150,000 mΩ	152,790 mΩ	0,083 mΩ	2,00	∞
Ponto 0 a 4	13 A	200,00 mΩ	204,91 mΩ	0,13 mΩ	2,00	∞
Ponto 0 a 5	12 A	250,00 mΩ	254,85 mΩ	0,17 mΩ	2,00	∞
Ponto 7 a 8	20 A	10,0000 mΩ	10,4486 mΩ	0,0043 mΩ	2,00	∞
Ponto 7 a 8	15 A	10,0000 mΩ	10,4555 mΩ	0,0057 mΩ	2,00	∞

Informações do certificado:

Faixa: faixa utilizada no instrumento sob calibração;

Corrente Aplicada: corrente aplicada no resistor.

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

Valor do Padrão: valor convencional do padrão utilizado, 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: 20/06/2024

Executado por: Enzo Viana

Signatário Autorizado:

* * * *