

Certificado de Calibração

CCR 531/18

FOLHA: 1/2

Instrumento: Caixa de Resistências, fabricante Entran, modelo PDR-HP-1M, n.s. 0002

Solicitante: ENTRAN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Mandaguari, 1787
83325-015 - Pinhais - PR

Procedimento: A calibração foi realizada por comparação direta com padrões conforme Procedimento de Ensaio e Análise PEA 001 (revisão 11), PEA 006 (revisão 10) e ITC 2654 (revisão 0).

Padrão utilizado:

- Multímetro Digital, HP 3458A, ns. 2823A15262, Cert. de Calibração LACTEC CCR 832/17, val. set/2018.

Local:
Institutos 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: $(50 \pm 20) \%$

Resultados:
Os resultados desta calibração, apresentados na tabela Registro da Calibração, aplicam-se somente ao instrumento acima descrito.

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: 28/06/2018

Signatário Autorizado

Executado por: Luciano Pedro Mota Junior

Data da emissão do certificado: 28/06/2018

Código da Proposta: 2018_5957

Certificado de Calibração

CCR 531/18

FOLHA: 2/2

REGISTRO DA CALIBRAÇÃO

RESISTÊNCIA ELÉTRICA

Instrumento			Valor da Resistência	Resultado da medição		
Faixa	Valor Nominal			Incerteza	k	v_{eff}
Ponto 0 - 1	100	k Ω	104,35040 k Ω	0,00027 k Ω	2,37	8
Ponto 0 - 2	200	k Ω	204,4047 k Ω	0,0049 k Ω	2,23	12
Ponto 0 - 3	300	k Ω	304,2427 k Ω	0,0015 k Ω	2,65	5
Ponto 0 - 4	400	k Ω	404,2310 k Ω	0,0010 k Ω	2,02	136
Ponto 0 - 5	500	k Ω	504,0706 k Ω	0,0028 k Ω	2,87	4
Ponto 0 - 6	600	k Ω	604,2324 k Ω	0,0013 k Ω	2,02	107
Ponto 0 - 7	700	k Ω	704,0999 k Ω	0,0012 k Ω	2,00	∞
Ponto 0 - 8	800	k Ω	804,0700 k Ω	0,0012 k Ω	2,02	150
Ponto 0 - 9	900	k Ω	904,0560 k Ω	0,0012 k Ω	2,01	249
Ponto 0 - 10	1	M Ω	1,0038690 M Ω	0,0000011 M Ω	2,01	235

- **Valor Nominal:** - valor nominal do instrumento, para cada ponto;
- **Valor da Resistência:** - valor da resistência, para cada ponto;
- **Incerteza de Medição:** - incerteza expandida de medição 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.

* * * * *

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0062.
Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.