



RUA SOROCABA, 254 - FLORESTA- CEP 89212-210 - JOINVILLE - SANTA CATARINA  
FONE: +55 47 3426 1712 - IE: 252.188.845 - CNPJ: 81.622.631/0001-44  
www.kellab.com.br / kel.jlle@kellab.com.br

**RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO** LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO:  
DIMENSIONAL, ELETRICIDADE E MAGNETISMO, ÓPTICA, PRESSÃO,  
TEMPERATURA E UMIDADE, TEMPO E FREQUÊNCIA  
ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025, SOB O NÚMERO CAL 0065



## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J680274/2020

Emissão  
01/06/2020

### 1. Dados do Instrumento e Solicitante:

|                             |   |                                 |             |
|-----------------------------|---|---------------------------------|-------------|
| <b>Denominação:</b>         | DÉCADA RESISTIVA  |                                 |             |
| <b>Contratante:</b>         | ENTRAN INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA<br>Rua Mandaguari, 1787 - Pinhais - PR |                                 |             |
| <b>Solicitante:</b>         | ENTRAN INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA<br>Rua Mandaguari, 1787 - Pinhais - PR |                                 |             |
| <b>Fabricante:</b>          | ENTRAN  |                                 |             |
| <b>Código:</b>              | PDR-DEC40KV   | <b>Nº de série:</b>             | 0005        |
| <b>Modelo:</b>              | PDR-DEC40KV   | <b>Ficha de Acompanhamento:</b> | 003352/2020 |
| <b>Data de Recebimento:</b> | 25/05/2020  | <b>Data da calibração</b>       | 01/06/2020  |

### 2. Procedimento

A calibração foi realizada conforme procedimento PSQ-ELE.05 revisão 007, em três ciclos de medição, pelo método de comparação com padrão de referência. Padrões utilizados: Multímetro modelo U1253B certificado J668398/2019 RBC/K&L, válido até 11/2020;

"Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)"

CARLOS ALBERTO DE PAULA FARIAS  
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº J680274/2020**

Emissão  
 01/06/2020

**3. Tabela de Resultados**

**3.1 - Resistência Elétrica**

| Faixa                          | Indicação do Instrumento em Calibração | Valor do Padrão | Erro de Medição | Incerteza de Medição | k    | veff |
|--------------------------------|--|-----------------|-----------------|----------------------|------|------|
| 0 a 100 kΩ - TERMINAIS - 1-2   | 100 kΩ                                 | 98,661 kΩ       | 1,339 kΩ        | 0,022 kΩ             | 2,00 | ∞    |
| 0 a 1 MΩ - TERMINAIS - 2-3     | 1 MΩ                                   | 1,02830 MΩ      | -0,0283 MΩ      | 0,00024 MΩ           | 2,00 | ∞    |
| 0 a 56 MΩ - TERMINAIS - 3-4    | 56 MΩ                                  | 55,13 MΩ        | 0,87 MΩ         | 0,60 MΩ              | 2,00 | ∞    |
| 0 a 56 MΩ - TERMINAIS - 4-5    | 56 MΩ                                  | 57,31 MΩ        | -1,31 MΩ        | 0,60 MΩ              | 2,00 | ∞    |
| 0 a 56 MΩ - TERMINAIS - 5-6    | 56 MΩ                                  | 57,15 MΩ        | -1,15 MΩ        | 0,60 MΩ              | 2,00 | ∞    |
| 0 a 56 MΩ - TERMINAIS - 6-7    | 56 MΩ                                  | 55,52 MΩ        | 0,48 MΩ         | 0,60 MΩ              | 2,00 | ∞    |
| 0 a 56 MΩ - TERMINAIS - 7-8    | 56 MΩ                                  | 55,59 MΩ        | 0,41 MΩ         | 0,60 MΩ              | 2,00 | ∞    |
| 0 a 56 MΩ - TERMINAIS - 8-9    | 56 MΩ                                  | 57,22 MΩ        | -1,22 MΩ        | 0,60 MΩ              | 2,00 | ∞    |
| 0 a 1,1 MΩ - TERMINAIS - 1-3   | 1,1 MΩ                                 | 1,107 MΩ        | -0,007 MΩ       | 0,031 MΩ             | 4,53 | 2    |
| 0 a 169,1 MΩ - TERMINAIS - 1-6 | 169,1 MΩ                               | 172,6 MΩ        | -3,5 MΩ         | 4,2 MΩ               | 2,00 | ∞    |
| 0 a 337,1 MΩ - TERMINAIS - 1-9 | 337,1 MΩ                               | 346,7 MΩ        | -9,6 MΩ         | 8,4 MΩ               | 2,00 | ∞    |

**4. Condições Ambientais e Local**

**Local da Calibração:** K&L Laboratórios de Metrologia

**Temperatura:** 23,0 °C ± 5 °C

**Umidade Relativa do Ar:** 50 %ur ± 20 %ur

**5. Notas**

\* A incerteza expandida de medição relatada é declarada como incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com graus de liberdade efetivos v<sub>eff</sub> corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de k e v<sub>eff</sub> estão apresentados na tabela de resultados.

\* Erro de Medição: Indicação do Instrumento em Calibração menos o valor do Padrão.

\* Os valores da indicação do instrumento em calibração e valor do padrão é resultado obtido da média aritmética.