

**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul****LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica****Calibração e Ensaios****REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO**

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a

ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

**Certificado de Calibração****Nº E1281/2017**

Data da calibração: 17/10/2017

Data de emissão do certificado: 18/10/2017

Cliente: Entran Indústria E Comércio De Equipamentos Eletrônicos Ltda - EPP
Rua Mandaguari, 1787 - Emiliano Pernetá - Pinhais - PR**Características da Unidade Sob Teste:**Nome: Década Resistiva
Fabricante: Entran Ind.
Modelo: PDR-DEC100GProtocolo Nº: C26048
Nº de Série: 003**Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):**

- 1.07.01 - Revisão 7
- 1.07.05 - Revisão 3

Método(s) Utilizado(s):

- Determinação da grandeza sob calibração através da aplicação da Lei de Ohm.
- Comparação direta com o padrão.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Incoterm 7664.01.0.00 - Certificado de Calibração nº T0748/2017 do LABELO - Válido até 06/2018
- Hewlett Packard 3458A - Certificado de Calibração nº E1034/2016 do LABELO - Válido até 08/2018
- Fluke 5500A - Certificado de Calibração nº E0738/2017 do LABELO - Válido até 06/2018

*Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.***Observação:**

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (V_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº E1281/2017

Década Resistiva - Entran Ind. - PDR-DEC100G – 003
 Data da calibração: 17/10/2017 - Data de emissão do certificado: 18/10/2017

Resultado(s) da Calibração:

Resistência

Configuração da UST:	MM UMP (MΩ)	IM (MΩ)	k	V _{eff}
0-1	0,299192	0,000029	2,00	∞
0-2	1,006014	0,000082	2,00	∞
0-3	4,8323	0,0012	2,00	∞
0-4	9,9852	0,0024	2,00	∞
0-5	49,345	0,034	2,00	∞
0-6	101,224	0,069	2,00	∞

Valor aplicado à UST: 100V				
Configuração da UST:	MM UMP (GΩ)	IM (GΩ)	k	V _{eff}
0-7	0,99247	0,00060	2,00	1322
0-8	0,95085	0,00058	2,00	838
0-9	4,9361	0,0055	2,18	15
0-10	9,328	0,042	2,43	7

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº E1281/2017

Década Resistiva - Entran Ind. - PDR-DEC100G – 003

Data da calibração: 17/10/2017 - Data de emissão do certificado: 18/10/2017

Convenção:

UMP	—Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
UST	—Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
VR (Unidade da Grandeza)	—Valor de Referência da Grandeza.
MM (Unidade da Grandeza)	—Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
IM (Unidade da Grandeza)	—Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000 assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: 23°C ± 3°C

Umidade Relativa: 55% ± 10%

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Jedid-jah Dorneles dos Santos

Eng. Renan Escobar Silva Passos

Signatário Autorizado