

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° 183144-101

Cliente: ER Analítica Ltda. - EPP
Contato: Renato F. Rainho – renato@eranalitica.com.br
Rua Itaici, 130
13224-250 – Jardim Itajaí – Várzea Paulista – SP

Item: Calibrador digital de pressão

Referência: Ficha de aprovação de orçamento de 01.02.2021

APROVADO

Responsável: RENATO
Padrão: G001A03PR
Data: 15/03/2021
Validade: 08/02/2023

DESCRIÇÃO DO ITEM

Calibrador digital de pressão, marca Presys, modelo PC-507, série n° 466.02.13 e identificação n° G001A03PR.

Obs.: Registrado no LME sob n°(s) 1274/20.

INFORMAÇÕES PERTINENTES À CALIBRAÇÃO

1. Procedimento da calibração

Foi calibrada a faixa e os pontos solicitados pelo cliente.

A execução da calibração foi baseada no(s) procedimento(s) interno(s) IPT4793 - G19 (Versão 14).

A calibração foi realizada pelo método de comparação com o(s) padrão(ões) utilizado(s).

2. Incerteza

A incerteza expandida de medição relatada no item RESULTADOS é declarada como a incerteza padrão da 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 aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

3. Padrão(ões) utilizado(s)

Descrição	Modelo	Série N°	Certificado N°	Origem	Validade
Multímetro 6 ½ dígitos	34401A	US36043082	181383-101	IPT-LME	out./2021

4. Rastreabilidade

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).

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia Elétrica / CTMetro

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração N° 183144-101

5. Condições durante a calibração

As medições foram realizadas na temperatura ambiente de $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(60 \pm 20)\%$, nas instalações permanentes do laboratório.

6. Legenda para as abreviações usadas na apresentação dos resultados

VI = Valor Indicado (indicação obtida no item sob calibração)

VR = Valor de Referência (indicação obtida no padrão)

Erro = VI - VR (erro de indicação do item sob calibração)

EMA = Erro Máximo Admissível (limites de erros especificados pelo fabricante do item sob calibração)

U = Incerteza Expandida de Medição

k = Fator de Abrangência (fator multiplicativo adimensional)

v_{eff} = Graus de liberdade efetivos

7. Data da execução da calibração: 08.02.2021.

APROVADO
Responsável: <u>RENATO</u>
Padrão: <u>G001A03PR</u>
Data: <u>15/03/2021</u>
Validade: <u>08/02/2023</u>

Calibração executada por: Tecgº Diogo Cesar Borges Silva

São Paulo, 08 de fevereiro de 2021.

**CENTRO DE METROLOGIA MECÂNICA, ELÉTRICA E
DE FLUIDOS**

Laboratório de Metrologia Elétrica

Físico Regis Renato Dias

Pesquisador e Responsável pela Análise Crítica

RE nº 8825

Assinado digitalmente

**CENTRO DE METROLOGIA MECÂNICA, ELÉTRICA E
DE FLUIDOS**

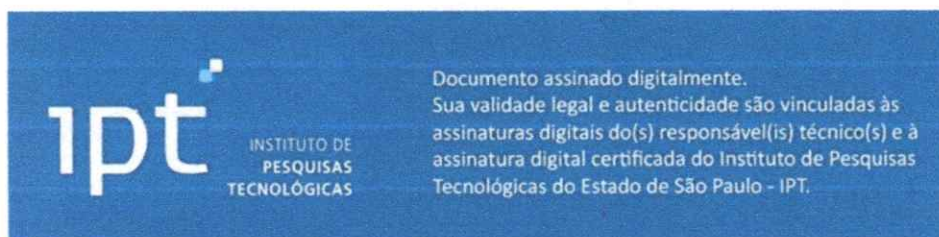
Laboratório de Metrologia Elétrica

Eng.ª Eletricista Tomie Yokoji

Gerente Técnica e Responsável pela Autorização

RE nº 8176.0

Assinado digitalmente



Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Metrologia Elétrica / CTMetro

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0047

Certificado de Calibração N° 183144-101

RESULTADOS

Faixa de -1 V a 11 V DC - Simulador

Erro Máximo Admissível (EMA): $\pm (0,02 \% \text{ do fim da faixa})$

Unidade	VI	VR	Erro	EMA	U	k	V _{eff}
V	-0,5000	-0,499996	-0,000004	0,0022	0,000067	2,00	4489
V	-0,4141	-0,414109	0,000009	0,0022	0,000065	2,00	1490
V	-0,4000	-0,399990	-0,000010	0,0022	0,000064	2,00	∞
V	-0,3550	-0,354999	-0,000001	0,0022	0,000064	2,00	2807
V	-0,3000	-0,299984	-0,000016	0,0022	0,000062	2,00	7680
V	-0,2958	-0,295796	-0,000004	0,0022	0,000063	2,00	3160
V	-0,2366	-0,236593	-0,000007	0,0022	0,000062	2,00	5128
V	-0,2000	-0,199980	-0,000020	0,0022	0,000061	2,00	6309
V	-0,1775	-0,177485	-0,000015	0,0022	0,000061	2,00	∞
V	-0,1183	-0,118279	-0,000021	0,0022	0,000061	2,00	1713
V	-0,1000	-0,100004	0,000004	0,0022	0,000059	2,00	4060
V	-0,0592	-0,059193	-0,000007	0,0022	0,000059	2,00	∞
V	-0,0500	-0,049996	-0,000004	0,0022	0,000059	2,00	2816
V	0,0010	0,001017	-0,000017	0,0022	0,000058	2,00	∞
V	0,0500	0,050006	-0,000006	0,0022	0,000060	2,00	1394
V	0,0592	0,059208	-0,000008	0,0022	0,000059	2,00	9209
V	0,1000	0,099994	0,000006	0,0022	0,000059	2,00	∞
V	0,1183	0,118320	-0,000020	0,0022	0,000060	2,00	∞
V	0,1775	0,177508	-0,000008	0,0022	0,000060	2,00	∞
V	0,2000	0,200003	-0,000003	0,0022	0,000061	2,00	∞
V	0,2366	0,236608	-0,000008	0,0022	0,000062	2,00	1680
V	0,2958	0,295810	-0,000010	0,0022	0,000062	2,00	9858
V	0,3000	0,300018	-0,000018	0,0022	0,000062	2,00	6830
V	0,3550	0,355010	-0,000010	0,0022	0,000063	2,00	∞
V	0,4000	0,400017	-0,000017	0,0022	0,000064	2,00	3708
V	0,4141	0,414104	-0,000004	0,0022	0,000064	2,00	∞
V	0,5000	0,500014	-0,000014	0,0022	0,000066	2,00	8020

Fim do Certificado de Calibração

APROVADO

Responsável: Renato

Padrão: 9001 A03 PR

Data: 15/03/2021

Validade: 08/02/2023

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de infração.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.