

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10208 int

Item: Caixa de Relação de Espiras
Nº de série: PRE – 02
Data da calibração: 06/07/2021

Procedimento de calibração

O procedimento de calibração utilizado foi baseado nas recomendações da norma **NBR ISO/IEC 17025**, na instrução técnica **PQ GQ 01** e nos manuais de operação dos instrumentos envolvidos. A calibração foi realizada pelo método de comparação com os padrões utilizados.

DOCUMENTO ORIGINAL**Padrões utilizado**

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	2001013	178870-101	IPT ¹	12/03/2022
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	1540011	182961-101	IPT ¹	27/01/2023

¹ IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, dentro da RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Rastreabilidade

Os padrões utilizados são calibrados em laboratório acreditado pela Cgcre e atendem aos requisitos de rastreabilidade a padrões nacionais de medida ou ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Estão disponíveis para download em www.megabras.com/padrees

**Condições ambientais durante o procedimento**

Temperatura ambiente : 23 ± 1°C
Umidade relativa do ar : 58 ± 4%

INSTRUMENTO VALIDADO

Os resultados da calibração estão contidos na tabela a seguir, que comparam os valores indicados pela unidade sob teste com os valores de referência dos padrões.

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10208 int

RESULTADOS

Relação Nominal	Tensão Primário (V)	Tensão Secundário (V)	Número de Espiras Calculada	Erro	U	k	Veff	Média das Medições
1/1	10,09871	10,09856	1,00001	0,00001	±0,0014	2,00	∞	1,0001
	11,00352	11,00339	1,00001	0,00001	±0,0015	2,00	∞	
	12,21346	12,21125	1,00018	0,00018	±0,0017	2,00	∞	
5/1	18,78795	3,75785	4,99965	-0,00035	±0,0018	2,00	∞	5,0001
	18,80191	3,76039	4,99999	-0,00001	±0,0018	2,00	∞	
	18,04192	3,60781	5,00080	0,00080	±0,0018	2,00	∞	
10/1	18,76441	1,87642	10,00011	0,00011	±0,0020	2,00	∞	10,0005
	18,68964	1,86883	10,00072	0,00072	±0,0020	2,00	∞	
	18,88563	1,88843	10,00070	0,00070	±0,0021	2,00	∞	
50/1	16,81593	0,336309	50,00143	0,00143	±0,0045	2,00	∞	49,9994
	18,82236	0,376454	49,99908	-0,00092	±0,0046	2,00	∞	
	18,77401	0,375497	49,99776	-0,00224	±0,0046	2,00	∞	
100/1	17,95233	0,179514	100,00518	0,00518	±0,0079	2,00	∞	100,006
	18,12177	0,181206	100,00646	0,00646	±0,0079	2,00	∞	
	19,06192	0,190605	100,00745	0,00745	±0,0080	2,00	∞	
500/1	18,62152	0,037242	500,01396	0,01396	±0,035	2,00	∞	500,049
	18,75273	0,037500	500,07280	0,07280	±0,035	2,00	∞	
	17,89462	0,035785	500,05924	0,05924	±0,035	2,00	∞	
1000/1	17,91670	0,017916	1000,03907	0,03907	±0,068	2,00	∞	999,96
	18,56933	0,018567	1000,12549	0,12549	±0,068	2,00	∞	
	18,98332	0,018989	999,70088	-0,29912	±0,068	2,00	∞	
2000/1	17,85955	0,008927	2000,62171	0,62171	±0,13	2,00	∞	2000,10
	18,32373	0,009166	1999,09775	-0,90225	±0,13	2,00	∞	
	18,95160	0,009473	2000,59115	0,59115	±0,13	2,00	∞	
5000/1	50,48933	0,010097	5000,42884	0,42884	±0,34	2,00	∞	5000,68
	50,37225	0,010073	5000,71975	0,71975	±0,34	2,00	∞	
	50,39395	0,010077	5000,88816	0,88816	±0,34	2,00	∞	
8000/1	100,41344	0,012550	8001,07092	1,07092	±0,54	2,00	∞	8001,16
	100,36966	0,012544	8001,40784	1,40784	±0,54	2,00	∞	
	100,72460	0,012589	8001,00087	1,00087	±0,54	2,00	∞	

DOCUMENTO ORIGINAL

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10208 int

Observações

- Este certificado é válido somente para a unidade testada, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relação nominal (indicação obtida no item sob calibração).
- Tensão primário (indicação obtida no transformador primário do item sob calibração).
- Tensão secundário (indicação obtida no transformador secundário do item sob calibração).
- Número de espiras calculada (resultado obtido da relação tensão primário / tensão secundário do item sob calibração)
- O erro indicado na tabela RESULTADOS, é obtido pela subtração valor calculado – valor nominal
- U = Incerteza expandida de medição.
- k = Fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional).
- Veff = Graus de liberdade efetivos.

DOCUMENTO ORIGINAL

Incerteza

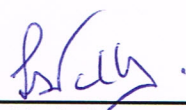
A incerteza expandida relatada no item resultados é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Data da Calibração: 6 de Julho de 2021.

Calibração executada por:

Supervisão:


Geraldo de Medeiros Junior
Técnico


Engº Luis Alberto Pettoruti
Diretor Técnico

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.