

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10168 int

Item: Caixa de Relação de Espiras
Nº de série: PRE - 02
Data da calibração: 11/06/2019

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	1540011	170907-101	IPT ¹	30/01/2021
Multímetro digital 6½ dígitos	Picotest/M3500A	TW00001175	164388-101	IPT ¹	08/03/2020

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

**INSTRUMENTO VALIDADO****Condições ambientais durante o procedimento**

Temperatura ambiente : 25 ± 1°C
Umidade relativa do ar : 60 ± 4%

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 10168 int

RESULTADOS

Relação Nominal	Tensão Primário (V)	Tensão Secundário (V)	Número de Espiras Calculada	Erro	U	k	Veff	Média das Medições
1/1	10,0988	10,09855	1,00002	0,00002	±0,0014	2,00	∞	1,0001
	11,0032	11,00340	0,99998	-0,00002	±0,0015	2,00	∞	
	12,2144	12,21135	1,00025	0,00025	±0,0017	2,00	∞	
5/1	18,7890	3,75772	5,00011	0,00011	±0,0018	2,00	∞	5,0002
	18,8020	3,76033	5,00009	0,00009	±0,0018	2,00	∞	
	18,0412	3,60799	5,00035	0,00035	±0,0018	2,00	∞	
10/1	18,7645	1,87637	10,00043	0,00043	±0,0020	2,00	∞	10,0002
	18,6875	1,86873	10,00011	0,00011	±0,0020	2,00	∞	
	18,8855	1,88852	10,00016	0,00016	±0,0021	2,00	∞	
50/1	16,8155	0,336308	50,00030	0,00030	±0,0045	2,00	∞	50,0009
	18,8225	0,376447	50,00048	0,00048	±0,0046	2,00	∞	
	18,7755	0,375496	50,00186	0,00186	±0,0046	2,00	∞	
100/1	17,9524	0,179514	100,00557	0,00557	±0,0079	2,00	∞	100,005
	18,1215	0,181206	100,00497	0,00497	±0,0079	2,00	∞	
	19,0616	0,190605	100,00577	0,00577	±0,0080	2,00	∞	
500/1	18,6214	0,037242	500,01074	0,01074	±0,035	2,00	∞	500,044
	18,7526	0,037500	500,06933	0,06933	±0,035	2,00	∞	
	17,8944	0,035785	500,05309	0,05309	±0,035	2,00	∞	
1000/1	17,9164	0,017914	1000,13397	0,13397	±0,068	2,00	∞	1000,20
	18,5696	0,018563	1000,35555	0,35555	±0,068	2,00	∞	
	18,9820	0,018980	1000,10537	0,10537	±0,068	2,00	∞	
2000/1	17,8593	0,008929	2000,14559	0,14559	±0,13	2,00	∞	2000,17
	18,3239	0,009161	2000,20740	0,20740	±0,13	2,00	∞	
	18,9514	0,009475	2000,14776	0,14776	±0,13	2,00	∞	
5000/1	50,4820	0,010096	5000,19810	0,19810	±0,34	2,00	∞	5000,25
	50,3721	0,010074	5000,20846	0,20846	±0,34	2,00	∞	
	50,3935	0,010078	5000,34729	0,34729	±0,34	2,00	∞	
8000/1	100,4139	0,012551	8000,47008	0,47008	±0,54	2,00	∞	8000,75
	100,3698	0,012545	8000,78119	0,78119	±0,54	2,00	∞	
	100,7244	0,012589	8000,98499	0,98499	±0,54	2,00	∞	

DOCUMENTO ORIGINAL

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10168 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

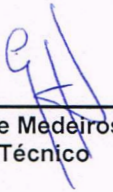
Incerteza

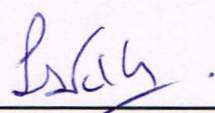
A incerteza expandida relatada no item resultados é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Data da Calibração: 11 de Junho de 2019.

Calibração executada por:

Supervisão:


Geraldo de Medeiros Junior
Técnico


Engº Luis Alberto Pettoruti
Diretor Técnico

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.