

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10157 int

Item:	Caixa de Relação de Espiras
Nº de série:	PRE – 02
Data da calibração:	11/05/2017

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.

Padrões utilizado

Descrição	Fabricante / Modelo	Nº de série	Certificado	Emissor	Validade
Multímetro digital 6½ dígitos	Fluke / 8845A	1540011	156570-101	IPT ¹	09/02/2019
Multímetro digital 6½ dígitos	Picotest/M3500A	TW00001175	150768-101	IPT ¹	22/03/2018

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

Rastreabilidade

Os padrões utilizados são rastreáveis à RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Condições ambientais durante o procedimento

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

**Notas**

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 10157 int

RESULTADOS

Relação Nominal	Tensão Primário (V)	Tensão Secundário (V)	Relação Calculada	Erro	U	k	Veff	Média das Medições
1/1	10,0987	10,09856	1,00001	0,00001	±0,00141	2,00	∞	1,0001
	11,0031	11,00339	0,99997	-0,00003	±0,00153	2,00	∞	
	12,2145	12,21134	1,00026	0,00026	±0,00170	2,00	∞	
5/1	18,7892	3,75770	5,00019	0,00019	±0,00184	2,00	∞	5,0003
	18,8024	3,76029	5,00025	0,00025	±0,00184	2,00	∞	
	18,0413	3,60791	5,00049	0,00049	±0,00178	2,00	∞	
10/1	18,7647	1,87636	10,00059	0,00059	±0,00204	2,00	∞	10,0000
	18,6892	1,86898	9,99968	-0,00032	±0,00204	2,00	∞	
	18,8853	1,88859	9,99968	-0,00032	±0,00205	2,00	∞	
50/1	16,8151	0,336308	49,99911	-0,00089	±0,00448	2,00	∞	50,0005
	18,8225	0,376447	50,00048	0,00048	±0,00461	2,00	∞	
	18,7755	0,375496	50,00186	0,00186	±0,00461	2,00	∞	
100/1	17,9536	0,179514	100,01226	0,01226	±0,00788	2,00	∞	100,0066
	18,1214	0,181207	100,00386	0,00386	±0,00789	2,00	∞	
	19,0614	0,190607	100,00367	0,00367	±0,00795	2,00	∞	
500/1	18,6213	0,037243	499,99463	-0,00537	±0,03458	2,00	∞	500,0169
	18,7525	0,037501	500,05333	0,05333	±0,03459	2,00	∞	
	17,8941	0,035788	500,00279	0,00279	±0,03453	2,00	∞	
1000/1	17,9163	0,017915	1000,07256	0,07256	±0,06787	2,00	∞	1000,0729
	18,5693	0,018566	1000,17774	0,17774	±0,06792	2,00	∞	
	18,9824	0,018983	999,96839	-0,03161	±0,06793	2,00	∞	
2000/1	17,8591	0,008925	2001,01961	1,01961	±0,13459	2,00	∞	2000,1551
	18,3235	0,009164	1999,50895	-0,49105	±0,13452	2,00	∞	
	18,9514	0,009476	1999,93668	-0,06332	±0,13459	2,00	∞	
5000/1	50,4624	0,010096	4998,25674	-1,74326	±0,33658	2,00	∞	4999,2734
	50,3721	0,010074	5000,20846	0,20846	±0,33671	2,00	∞	
	50,3835	0,010078	4999,35503	-0,64497	±0,33665	2,00	∞	
8000/1	100,4693	0,012552	8004,24634	4,24634	±0,54032	2,00	∞	8001,9336
	100,3961	0,012544	8003,51563	3,51563	±0,54026	2,00	∞	
	100,7353	0,012595	7998,03890	-1,96110	±0,53992	2,00	∞	



⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10157 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).
- Tensão secundário (indicação obtida no transformador secundário).
- Relação calculada (resultado obtido da relação tensão primário / tensão secundário).
- O erro indicado na tabela RESULTADOS, é obtido pela subtração da relação calculado menos a relação nominal
- U = Incerteza expandida de medição.
- k = Fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional).
- Veff = Graus de liberdade efetivos.

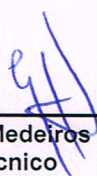
Incerteza

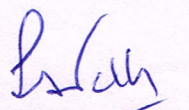
A incerteza expandida relatada no item resultados é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência $k=2$, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Data da Calibração: 11 de Maio de 2017.

Calibração executada por:

Supervisão:


Geraldo de Medeiros Junior
Técnico


Engº Luis Alberto Pettoruti
Diretor Técnico

 A reprodução deste documento só poderá ser integral.