

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10214 int

Item: Caixa de Relação de Espiras
Nº de série: UU 3031 A
Data da calibração: 24/01/2024

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	190102-101	IPT ¹	26/04/2024
Shunt relação 3000A/100mV	Yokogawa/2204	2667 1979	188271-101	IPT ¹	18/03/2024

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/padroes

**Condições ambientais durante o procedimento**

Temperatura ambiente : 24 ± 1°C
Umidade relativa do ar : 50 ± 4%

INSTRUMENTO VALIDADO*ADW*

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 10214 int

RESULTADOS

Relação Nominal	Tensão Primário (V)	Tensão Secundário (V)	Número de Espiras Calculada	Erro	U	k	Veff	Média das Medições
1/1	10,09865	10,09728	1,00014	0,00014	±0,0014	2,00	∞	1,0002
	11,00371	11,00182	1,00017	0,00017	±0,0015	2,00	∞	
	12,21316	12,21099	1,00018	0,00018	±0,0017	2,00	∞	
5/1	6,50332	1,29151	5,03544	0,03544	±0,00086	2,00	∞	5,0363
	6,52441	1,29532	5,03691	0,03691	±0,00086	2,00	∞	
	6,46521	1,28363	5,03666	0,03666	±0,00085	2,00	∞	
10/1	20,1591	2,002411	10,06741	0,06741	±0,0021	2,00	∞	10,0691
	20,1692	2,00290	10,07000	0,07000	±0,0021	2,00	∞	
	20,4322	2,02902	10,06998	0,06998	±0,0022	2,00	∞	
50/1	50,9591	1,013112	50,29957	0,29957	±0,0068	2,00	∞	50,2941
	50,9581	1,013123	50,29804	0,29804	±0,0068	2,00	∞	
	50,9595	1,013421	50,28463	0,28463	±0,0068	2,00	∞	
75/1	78,0690	1,035060	75,42461	0,42461	±0,010	2,00	∞	75,4217
	75,8313	1,005426	75,42206	0,42206	±0,010	2,00	∞	
	76,1766	1,010054	75,41834	0,41834	±0,010	2,00	∞	
200/1	50,4670	0,251001	201,06294	1,06294	±0,017	2,00	∞	201,048
	50,5561	0,251431	201,07346	1,07346	±0,017	2,00	∞	
	50,5260	0,251365	201,00650	1,00650	±0,017	2,00	∞	
1000/1	50,3220	0,050321	1000,01987	0,01987	±0,070	2,00	∞	1000,00
	50,3189	0,050319	1000,00199	0,00199	±0,070	2,00	∞	
	51,4133	0,051415	999,96694	-0,03306	±0,070	2,00	∞	
2000/1	100,2090	0,050102	2000,09980	0,09980	±0,14	2,00	∞	2000,07
	100,8976	0,050444	2000,19031	0,19031	±0,14	2,00	∞	
	100,5023	0,050253	1999,92637	-0,07363	±0,14	2,00	∞	
5000/1	200,265	0,040051	5000,25967	0,25967	±0,35	2,00	∞	5000,12
	200,986	0,040197	5000,02488	0,02488	±0,35	2,00	∞	
	200,018	0,040003	5000,07499	0,07499	±0,35	2,00	∞	
8000/1	210,134	0,026263	8001,14229	1,14229	±0,55	2,00	∞	8000,60
	210,151	0,026265	8001,18028	1,18028	±0,55	2,00	∞	
	210,738	0,026344	7999,46857	-0,53143	±0,55	2,00	∞	

DOCUMENTO ORIGINAL

A reprodução deste documento só poderá ser integral.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 10214 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: 24 de Janeiro de 2024.

Calibração executada por:

Supervisão:


Geraldo de Medeiros Junior
Técnico


Engº Alexandre Manente Pinto
Diretor Técnico

⚠ A reprodução deste documento só poderá ser integral.