Certificado de Calibração

CCL 039/19 R2

(Este certificado cancela e substitui o certificado anterior de 12/11/2019)

Instrumento: Testador de Dielétricos de Alta Tensão Alternada (Hypot), fabricante EEAT, modelo AT120050CADMT2SAU, 2 módulos, número de série 111A (módulo de Comando) e 111B (módulo de Alta Tensão).

Solicitante: Inovarum Gestão e Treinamentos
Rua Frei Caneca, 545, Criciúma/SC, 88801650, Brasil

Procedimento: A calibração foi realizada por comparação direta com padrões conforme Procedimentos de Ensaio e Análise PEA 081, 082, 323 e 324.

Padrão(ões) utilizado(s):

- Sistema de Medição de Referência, composto de: 1) Divisor Capacitivo/Resistivo Paralelo, fabricante Hipotronics, modelo RC-500/IEC, n.s. F9121A, Cabo Coaxial 15m, Voltímetro 6½ dígitos, fabricante HP, modelo 34401A, n.s. 3146A73038, certificado de Calibração CEPEL CA2-E-01/2018, validade 21/06/2023.
- Multímetro Digital, fabricante Fluke, modelo 17B+, n.s 38270084WS, CCR 912/18 validade 31/10/2019.

Local:
Institutos Lactec
Laboratório de Alta Tensão
Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 | Caixa Postal 19067
Jardim das Américas CEP 81531-980 | Curitiba – Paraná – Brasil

Condição Ambiental Inicial:
Temperatura ambiente: (22,4) °C
Umidade relativa do ar: (77,7) %

Condição Ambiental Final:
Temperatura ambiente: (22,4) °C
Umidade relativa do ar: (77,7) %

Resultados:
Os resultados desta calibração, apresentados na tabela registro da calibração, aplicam-se somente ao instrumento acima descrito que foi comparado com padrão mantido sob controle, com rastreabilidade aos padrões nacionais.

Data da Calibração: 03/05/2019

Executante: Lucas / Mathias / Geovane

Data da emissão do certificado: 13/11/2019

Centro de custo: 1412

SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por VICTOR SIMIAO:03366109980
Dados: 2019.11.13 18:05:17 -02'00'
Victor Simião

Engenheiro Eletricista- CREA - 93032-D (PR)

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Certificado de Calibração

CCL 039/19 R2

(Este certificado cancela e substitui o certificado anterior de 12/11/2019)

REGISTRO DA CALIBRAÇÃO

TABELA 1. Calibração de Tensão Alta Tensão Alternada – TAP Inferior, escala 200 kV

Instrumento		Valor do		Resultado da Medição				k	$\nu_{eff.}$
Indicação		Padrão		Erro		Incerteza			
10,1	kVrms	10,117	kVrms	0,2	%	1,4	%	2,0	∞
20,1	kVrms	19,850	kVrms	1,3	%	1,0	%	2,0	∞
30,1	kVrms	29,672	kVrms	1,6	%	1,0	%	2,0	∞
40,2	kVrms	39,538	kVrms	1,6	%	1,0	%	2,0	∞
50,1	kVrms	49,523	kVrms	1,1	%	1,0	%	2,0	∞

TABELA 2. Calibração de Tensão Alta Tensão Alternada – TAP superior, escala 200 kV

Instrumento		Valor do		Resultado da Medição				k	$\nu_{eff.}$
Indicação		Padrão		Erro		Incerteza			
20,3	kVrms	20,796	kVrms	-2,4	%	1,1	%	2,0	∞
40,6	kVrms	41,078	kVrms	-1,3	%	1,1	%	2,0	∞
60,1	kVrms	60,621	kVrms	-0,9	%	1,0	%	2,0	∞
80,2	kVrms	81,068	kVrms	-1,0	%	1,1	%	2,0	∞
100,1	kVrms	101,58	kVrms	-1,5	%	1,1	%	2,0	∞

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

TABELA 3. Calibração de corrente alternada

Instrumento		Valor do		Resultado da Medição				k	$\nu_{eff.}$
Escala		Indicação		Padrão		Erro		Incerteza			
200	uA	100,0	uA	84,70	uA	18,06	%	1,01	%	2,0	∞
		151,2	uA	128,10	uA	18,03	%	1,01	%	2,0	∞
		190,5	uA	171,5	uA	11,08	%	1,01	%	2,0	∞
2	mA	0,58	mA	0,430	mA	35,12	%	1,43	%	2,0	∞
		1,03	mA	0,750	mA	37,47	%	1,16	%	2,0	∞
		1,54	mA	1,450	mA	6,34	%	1,08	%	2,0	∞
20	mA	5,14	mA	5,20	mA	-1,15	%	1,01	%	2,0	∞
		11,08	mA	11,09	mA	-0,09	%	1,01	%	2,0	∞
		15,03	mA	14,98	mA	0,33	%	1,01	%	2,0	∞
200	mA	30,2	mA	29,62	mA	1,96	%	1,01	%	2,0	∞
		97,9	mA	68,30	mA	43,34	%	1,01	%	2,0	∞
		99,6	mA	97,90	mA	1,74	%	1,01	%	2,0	∞

- **Indicação:** valor da média aritmética das leituras realizadas no instrumento, para cada ponto;
- **Valor do Padrão:** valor convencional do padrão para cada ponto;
- **Erro:** diferença entre a indicação do instrumento e o valor do padrão;
- **Incerteza:** incerteza expandida de medição avaliada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com ν_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

* * * * * *

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.