



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº RBC 23/1134

REQUERENTE: HYPOTEC EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS LTDA
AV. PRESIDENTE ALTINO, 1025 - SÃO PAULO-SP

IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO:

MODELO: 1A-190mV Nº SÉRIE: 50332
FABRICANTE: KRON ATIVO:
DESCRIÇÃO: DERIVADOR DE CORRENTE 190 MILIOHMS ORDEM DE SERVIÇO: C082920

CARACTERÍSTICAS: DERIVADOR DE CORRENTE COM VALOR NOMINAL 190mohms.

PROCEDIMENTO(S) DE CALIBRAÇÃO: PE1-1862R.2, PM128-1/13, PM139-1/05, PM140-1/05

OBJETO RECEBIDO EM 16/10/2023. CALIBRAÇÃO REALIZADA EM 21/11/2023, EM NOSSAS INSTALAÇÕES, PELOS MÉTODOS DA MEDIDA DIRETA E INTERCOMPARAÇÃO, UTILIZANDO-SE DOS PADRÕES LISTADOS ABAIXO, RASTREADOS A PADRÕES DE REFERÊNCIA PARA CADA GRANDEZA CORRESPONDENTE.
OS PADRÕES UTILIZADOS SÃO CALIBRADOS, EM PERÍODOS DETERMINADOS. ESTAS CALIBRAÇÕES SEGUEM UMA CADEIA METROLÓGICA ININTERRUPTA, GARANTINDO A INTEGRAL RASTREABILIDADE, DE ACORDO COM A NORMA ABNT NBR ISO/IEC 17025.

PADRÕES UTILIZADOS:

MOD.	FABR.	N/S	DESCRIÇÃO	N. CERT.	VAL.
5500A	FLUKE	9150016	CALIBRADOR MULTIFUNÇÃO	RBC 23/0217	01/03/2024
8846A	FLUKE	9272007	MULTÍMETRO DIGITAL	RBC 23/0434	12/04/2024
2626-H	FLUKE	B14817	SENSOR DE TEMPERATURA E UMIDADE	3K567S23	29/10/2025

CONDIÇÕES AMBIENTAIS: TEMPERATURA: (23,7 ± 2,0) °C UMIDADE: (38 ± 10) % ur

OBSERVAÇÕES:

- OS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO REFEREM-SE À MÉDIA DOS VALORES ENCONTRADOS, SÃO APRESENTADOS NAS FOLHAS EM ANEXO E RELACIONAM OS VALORES INDICADOS E/OU GERADOS PELO INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO, COM OS VALORES APLICADOS E/OU OBTIDOS PELOS PADRÕES UTILIZADOS.
- A INCERTEZA EXPANDIDA DE MEDIÇÃO RELATADA É DECLARADA COMO A INCERTEZA PADRÃO DE MEDIÇÃO MULTIPLICADA PELO FATOR DE ABRANGÊNCIA "k", PARA UMA DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE TIPO T-STUDENT, COM GRAUS EFETIVOS DE LIBERDADE (ν_{eff}) CORRESPONDENTES A UM NÍVEL DE CONFIANÇA DE APROXIMADAMENTE 95%. A INCERTEZA PADRÃO DA MEDIÇÃO FOI DETERMINADA DE ACORDO COM A TERCEIRA EDIÇÃO BRASILEIRA DO "GUIA PARA EXPRESSÃO DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO".

HAMILTON D. TRENTIN JR
METROLOGISTA
ASSINATURA AUTORIZADA

DATA: 21/11/2023

FOLHA: 01/02

ESTE CERTIFICADO ATENDE AOS REQUISITOS DE ACREDITAÇÃO DO CGCRE O QUAL AVALIOU A COMPETÊNCIA DO LABORATÓRIO E COMPROVOU SUA RASTREABILIDADE A PADRÕES NACIONAIS DE MEDIDA (OU AO SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES - SI).
ESTE CERTIFICADO É VÁLIDO EXCLUSIVAMENTE PARA O OBJETO CALIBRADO, NAS CONDIÇÕES ESPECIFICADAS, NÃO SENDO EXTENSIVO A QUAISQUER LOTES, MESMO QUE SIMILARES.
A REPRODUÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÓ PODERÁ SER FEITA INTEGRALMENTE E SEM NENHUMA ALTERAÇÃO.

MODELO: 1A-190mV

Nº SÉRIE: 50332

MARCA: KRON

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

VC = VALOR CONVENCIONAL

1 - MEDIDAS EM CORRENTE CONTÍNUA

CORRENTE APLICADA (A)	VALOR PROPORCIONAL (mV)	VALOR OBTIDO VC (mV)	INCERTEZA EXPANDIDA (mV)	V _{eff}	k
0,1	19,0	19,0089	0,0038	∞	2,00
-0,1	-19,0	-19,0087	0,0038	∞	2,00
0,3	57,0	57,0281	0,0088	∞	2,00
-0,3	-57,0	-57,0233	0,0088	∞	2,00
0,5	95,0	95,062	0,030	515	2,00
-0,5	-95,0	-95,064	0,030	∞	2,00
0,7	133,0	133,104	0,039	∞	2,00
-0,7	-133,0	-133,109	0,039	∞	2,00
1,0	190,0	190,178	0,053	510	2,00
-1,0	-190,0	-190,167	0,052	∞	2,00

2 - MEDIDAS EM CORRENTE ALTERNADA

CORRENTE APLICADA (A)	VALOR PROPORCIONAL		VALOR OBTIDO (mV)	INCERTEZA EXPANDIDA (mV)	V _{eff}	k
	TENSÃO (mV)	FREQ. (Hz)				
0,1	19,0	60	19,011	0,044	∞	2,00
0,3	57,0	60	57,031	0,073	∞	2,00
0,5	95,0	60	95,05	0,14	∞	2,00
0,7	133,0	60	133,06	0,33	∞	2,00
1,0	190,0	60	190,15	0,37	∞	2,00