

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° RBC-23/0814**REQUERENTE:** HYPOTEC EQUIPAMENTOS ELETRICOS LTDA ME

R TIAGEM, 418 LJ 03 BAIRRO JAGUARE - SÃO PAULO - SP - CEP 05334050

NOME DE CONTATO: JAIME BENTO**E-MAIL:** hypotec@hypotec.com.br**IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO**

| | | | |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|---------|
| MODELO: | CPR20G | N° SÉRIE: | OL8284J |
| FABRICANTE: | MEGABRAS | ATIVO: | |
| DESCRIÇÃO: | RESISTOR DE REFERÊNCIA | ORDEM DE SERVIÇO: | 060265 |
| CARACTERÍSTICAS: | RESISTOR DC | | |

PROCEDIMENTO(S) DE CALIBRAÇÃO: PM121 R12,

CALIBRAÇÃO REALIZADA EM 14/09/2023 PELO MÉTODO DA MEDIDA DIRETA UTILIZANDO-SE OS PADRÕES DE TRABALHO LISTADOS ABAIXO, RASTREADOS AOS PADRÕES DE REFERÊNCIA DA SIGTRON PARA CADA GRANDEZA CORRESPONDENTE.

PADRÕES DE TRABALHO UTILIZADOS:

| MOD. | FABR. | N/S | DESCRIÇÃO | N. CERT. | VAL. |
|-----------|---------|------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| 1440-9651 | GENRAD | 11926 | RESISTOR PADRÃO DE 100kΩ | 196603-101 | 05/2024 |
| 1440-9661 | GENRAD | 11629 | RESISTOR PADRÃO DE 1MΩ | 196604-101 | 05/2024 |
| 5700A | FLUKE | 6170303 | CALIBRADOR MULTIFUNÇÃO | 196668-101 | 05/2024 |
| 3458A | AGILENT | MY45042672 | MULTÍMETRO 8 ½ DÍGITOS | 196133-101 e 196134-101 | 04/2024 |

CONDIÇÕES AMBIENTAIS**TEMPERATURA:** (23,8 ± 0,3) °C**UMIDADE:** (35 ± 2) % ur**OBSERVAÇÕES:**

- OS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES SÃO RASTREADOS ATRAVÉS DE UMA CADEIA ININTERRUPTA E DOCUMENTADA DE CALIBRAÇÕES COM ORIGEM À PADRÕES NACIONAIS OU INTERNACIONAIS E REFEREM-SE À MÉDIA DOS VALORES ENCONTRADOS, SENDO APRESENTADOS NAS FOLHAS ANEXAS, RELACIONANDO 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 , O QUAL PARA UMA DISTRIBUIÇÃO t COM $veff$ GRAUS DE LIBERDADE EFETIVOS CORRESPONDE A UMA PROBABILIDADE DE ABRANGÊNCIA DE APROXIMADAMENTE 95%. A INCERTEZA PADRÃO DA MEDIÇÃO FOI DETERMINADA DE ACORDO COM A PUBLICAÇÃO EA-4/02.


YARA KAMILA TRINDADE
METROLOGISTA
ASSINATURA DIGITAL AUTORIZADA**DATA:** 14/09/2023**FOLHA:** 01/02

ESTE CERTIFICADO ATENDE AOS REQUISITOS DA ACREDITAÇÃO DA Cgcre A QUAL AVALIOU A COMPETÊNCIA DO LABORATÓRIO E COMPROVOU SUA RASTREABILIDADE A PADRÕES NACIONAIS DE MEDIDA.
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: CPR20G**N° SÉRIE: OL8284J****MARCA: MEGABRAS****RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:**

1- MEDIDA DOS RESISTORES

| UNIDADE | VI | VR | INCERTEZA EXP. | veff | k |
|---------|-----|---------|-------------------|------|------|
| MΩ | 1 | 1,00297 | 0,000040 | ∞ | 2,00 |
| MΩ | 5 | 5,02779 | 0,00020 | ∞ | 2,00 |
| MΩ | 10 | 9,99047 | 0,00040 | ∞ | 2,00 |
| MΩ | 50 | 49,9437 | 0,0020 | ∞ | 2,00 |
| MΩ | 100 | 99,1651 | 0,0040 | ∞ | 2,00 |
| MΩ | 500 | 49,740 | 0,020 | ∞ | 2,00 |
| GΩ | 1 | 0,99893 | 0,00015 | ∞ | 2,00 |
| GΩ | 5 | 4,97956 | 0,00075 | 47 | 2,05 |
| GΩ | 10 | 9,9622 | 0,0018 | 11 | 2,25 |
| GΩ | 15 | 14,9386 | 0,0023 | 75 | 2,03 |
| GΩ | 20 | 19,9231 | 0,0034 | 14 | 2,20 |

VI= Valor indicado (obtido no item sob calibração)

VR= Valor de referência (obtido no padrão)

k = Fator de Abrangência (fator multiplicativo adimensional)

veff = Graus de liberdade efetivos