



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº Certificado: CTI-00105/21

FL 01/03

**1) DADOS:**

**CONTRATANTE:** Master Serviços de Engenharia Ltda  
**ENDEREÇO:** Rua Eduardo Geronasso, 314 Sala 02. Curitiba – PR.

**INTERESSADO:** Master Serviços de Engenharia Ltda  
**ENDEREÇO:** Rua Eduardo Geronasso, 314 Sala 02. Curitiba – PR.

**DATA CALIBRAÇÃO:** 26/05/2021      **DATA EMISSÃO:** 26/05/2021  
**MATERIAL CALIBRADO:** Termômetro de máxima e mínima digital  
**MARCA:** HTC-1      **TIPO:** Digital  
**FAIXA DE MEDIÇÃO:** -10°C a 70°C      **MENOR DIVISÃO:** 0,1°C  
**SOLUÇÃO:** Não se Aplica      **Nº DE CONTROLE (S/N):** EPE 010  
**TEMP. AMB:** 22°C ± 3°C  
**LOCAL DA CALIBRAÇÃO:** Laboratório de temperatura da Master Engenharia.

**2) PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:**

A calibração de temperatura foi realizada conforme instrução de trabalho I.T.027. rev.00, em cinco ciclos de medições pelo método de comparação direta a um padrão de referência em Banho Térmico Homogêneo. Procedimento realizado conforme Norma NBR14610.

**3) RESULTADOS: Temperatura calibrada**

Ponto de Calibração (°C)	Valor Verdadeiro (°C)	Valor indicado pelo objeto (°C)	Desvio Encontrado (°C)	Fator de Abrangência (K)	Graus de Liberdade Efetivos (Veff)	Incerteza de Medição (°C)
15,0	15,0	15,2	0,2	2,00	>100	0,10
20,0	20,0	20,1	0,1	2,00	>100	0,10
25,0	25,0	25,3	0,3	2,00	>100	0,10
30,0	30,0	30,3	0,3	2,00	>100	0,10

**4) PADRÕES UTILIZADOS:**

Código	Tipo	Nº Certificado	Emitente	Validade
EPE-002	Termômetro Digital Padrão PT-100	CR00430-00199-19-RO	CAL 0647	01/2022
EPE-039	Forno com Bloco Metálico	3996/18	CAL 0026	05/2023

**RASTREABILIDADE:** REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC)

**5) Condições ambientais durante a calibração:**

Temperatura ambiente	19 a 21°C
Umidade relativa	55 a 65%ur
Pressão atmosférica	880 a 940hPa

Observações:

- 1- Desvio encontrado = Valor indicado – Valor de verdadeiro.
- 2- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k=2$ , que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3- Este certificado contém as informações obrigatórias descritas na NBR ISO 17025.
- 4- Este certificado segue as orientações contidas na NBR 14610.
- 5- Os certificados de nossos padrões serão disponibilizados quando solicitados ou sob consulta no site da Master Engenharia.
- 6- Este certificado apresenta resultados que se referem, exclusivamente, ao objeto calibrado, não sendo extensivo a nenhum outro equipamento ou lote.
- 7- É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 8- A Master Serviços de Engenharia autoriza a reprodução deste certificado, desde que de forma integral.

Executante: Eng. Rodrigo Ribeiro Gonçalves  
Verificação de dados: Dr<sup>a</sup> Adriane Zarife Klentzuk.

# Master Engenharia

Dra. Adriane Zarife Klentzuk  
Técnica do Laboratório  
CRF 10163/PR

Eng. Rodrigo Ribeiro Gonçalves  
Gerente Técnico do Laboratório  
CREA-PR 56922/D