

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E0495001-0715

## 1 - DADOS:

**Cliente:** Helptech Indústria e Comércio de Plásticos LTDA.  
**Endereço:** Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.  
**Equipamento:** CLP + Termopar  
**Marca:** LS  
**Nº de Ativo:** MAQ-09  
**Faixa de Indicação:** 0 °C á 450 °C

**Modelo:** LGH-550M-GC  
**Nº de Série:** Não Consta  
**Local da Calibração:** Instalações do Cliente  
**Valor de uma divisão:** 1 °C

**2 - DATAS:** **Recebimento:** 06/07/15 **Calibração:** 06/07/15 **Emissão:** 07/07/15

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0161 Revisão: 04

O sensor sob teste e o sensor padrão são inseridos num dispositivo de geração de calor, com temperatura controlada. São feitas três leituras do sensor padrão e do sensor sob teste, em valores próximos ao valor de referência. As leituras são interpoladas para o valor de V.R para permitir os cálculos das incertezas de medição.

## 4 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento            | Nº do Certificado          | Data de Validade |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------|------------------|
| MTR-0395  | Calibrador Portátil Microprocessado | RBC, ECIL N° 0543/15       | 01/2016          |
| MTR-0409  | Termorresistência PT-100            | RBC, Visomes N° LV40286-14 | 12/2016          |
| MTR-0444  | Termohigrômetro Digital             | RBC, ABSI CAL-124746/15    | 06/2017          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| ZONAS | V.C. | V.M.P | Erro | k    | U   |
|-------|------|-------|------|------|-----|
|       | °C   | °C    | °C   |      | °C  |
| Bico  | 180  | 180,6 | -0,6 | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 241,2 | -1,2 | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 322,4 | -2,4 | 2,00 | 0,9 |
| 1     | 180  | 179,1 | 0,9  | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 238,9 | 1,1  | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 318,3 | 1,7  | 2,00 | 0,9 |
| 2     | 180  | 179,1 | 0,9  | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 238,6 | 1,4  | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 318,1 | 1,9  | 2,00 | 0,9 |
| 3     | 180  | 181,2 | -1,2 | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 242,0 | -2,0 | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 322,0 | -2,0 | 2,00 | 0,9 |
| 4     | 180  | 181,1 | -1,1 | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 241,5 | -1,5 | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 321,7 | -1,7 | 2,00 | 0,9 |
| 5     | 180  | 179,6 | 0,4  | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 239,2 | 0,8  | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 319,0 | 1,0  | 2,00 | 0,9 |
| 6     | 180  | 178,1 | 1,9  | 2,00 | 0,9 |
|       | 240  | 237,6 | 2,4  | 2,00 | 0,9 |
|       | 320  | 317,4 | 2,6  | 2,00 | 0,9 |

## 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 23 °C ± 5°C, Umidade Relativa do ar : 60 %UR ± 15%UR. para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.C - Valor Convencional, valor referenciado no instrumento em calibração.
- V.M.P - Valor Médio das Indicações no Padrão. São as medias das medições efetuadas no padrão.
- Erro: Valor Convencional - Valor Médio das Indicações no Padrão
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k = 2,00, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este Certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

E0495001-0715 / cgs

FOR-004 -CLP+Termopar

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Lopes Soares

  
Claudinei Gomes da Silva  
Signatário Autorizado