

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E0495012-1013

### 1 - DADOS:

**Cliente:** Helptech Indústria e Comércio de Plásticos LTDA.  
**Endereço:** Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.  
**Equipamento:** Controlador De temperatura Analógico + Termopar **Modelo:** SC-4896-DA  
**Marca:** Shini **Nº de Série:** Não consta  
**Nº de Ativo:** EST16 **Local da Calibração:** Instalações do cliente  
**Faixa de Indicação:** 0 - 399 °C **Valor de uma divisão:** 1 °C

### 2 - DATAS:

**Recebimento:** 29/10/13

**Calibração:** 29/10/13

**Emissão:** 30/10/13

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0161 Revisão: 02

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 7215-12          | 09/2014          |
| MTR-0409  | Termorresistência PT-100            | RBC, Consistec CR-10926/12 | 11/2014          |
| MTR-0444  | Termohigrômetro Digital             | RBC, ABSI CAL-102310/13    | 06/2016          |

### 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| V.C. | V.M.P | Erro | k    | U   |
|------|-------|------|------|-----|
| °C   | °C    | °C   |      | °C  |
| 80   | 82,2  | -2,2 | 2,00 | 0,8 |
| 100  | 101,6 | -1,6 | 2,00 | 0,8 |
| 120  | 122,1 | -2,1 | 2,00 | 0,8 |

### 6 - OBSERVAÇÕES:

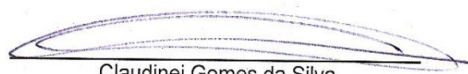
- Temperatura de referência: 23 °C ± 5°C, Umidade Relativa do ar : 60 %UR ± 15%UR. para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.C. - Valor Convencional, valor referenciado no instrumento em calibração.
- V.M.P - Valor Médio das Indicações no Padrão. São as medias das medições efetuadas 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.

E0495012-1013 / MHP

FOR-0004 - Controlador Temp Digital

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Lopes Soares

  
Claudinei Gomes da Silva  
Signatário Autorizado