

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E0495033-1215

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

1 - DADOS:

Cliente: Helptech Indústria e Comércio de Plásticos LTDA.
Endereço: Rua Irineu Torres, 25 - Distrito Industrial III - Araras - SP.
Equipamento: Rack de Temperatura
Marca: Loti
Nº de Ativo: CON-42
Modelo: MTB-48
Faixa de Indicação: 0°C á 760 °C

Tipo de Sensor: Termopar Tipo J
Nº de Série: Não Consta
Local da Calibração: Instalações do Cliente
Resolução: 1 °C

2 - DATAS: **Recebimento:** 04/12/15 **Calibração:** 04/12/15 **Emissão:** 07/12/15

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC: 0004

Revisão: 03

Os valores de V.R (Valor de Referência) são referenciados no Padrão, as leituras são efetuadas no equipamento em teste, Foram realizados 4 medições para cada valor de referência sendo 2 ciclos de medição ascendente e descendente. O instrumento em Teste foi calibrado em relação a um padrão de trabalho da metrus.

A calibração do indicador foi realizada por simulação de sensor, Utilizando-se somente padrões elétricos

4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0395	Calibrador Portátil Microprocessado	RBC, ECIL Nº 0543/15	01/2016
MTR-0398	Cabo de extensão/compensação - Tipo J	RBC, Visomes Nº LV32192-15-R0	09/2017
MTR-0444	Termohigrômetro Digital	RBC, ABSI CAL-124746/15	06/2017

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Zonas	V.R	V.M.T	Erro	k	U	Veff
	°C	°C	°C		°C	
1	180,0	180,4	0,4	2,00	0,9	∞
	240,0	239,4	-0,6	2,00	0,9	∞
	320,0	319,4	-0,6	2,00	0,9	∞
2	180,0	179,4	-0,6	2,00	0,9	∞
	240,0	239,4	-0,6	2,00	0,9	∞
	320,0	319,4	-0,6	2,00	0,9	∞
3	180,0	177,4	-2,6	2,00	0,9	∞
	240,0	237,4	-2,6	2,00	0,9	∞
	320,0	317,4	-2,6	2,00	0,9	∞
4	180,0	181,4	1,4	2,00	0,9	∞
	240,0	241,4	1,4	2,00	0,9	∞
	320,0	321,4	1,4	2,00	0,9	∞
5	180,0	180,4	0,4	2,00	0,9	∞
	240,0	240,4	0,4	2,00	0,9	∞
	320,0	321,4	1,4	2,00	0,9	∞
6	180,0	183,4	3,4	2,00	0,9	∞
	240,0	243,4	3,4	2,00	0,9	∞
	320,0	323,4	3,4	2,00	0,9	∞
7	180,0	182,4	2,4	2,00	0,9	∞
	240,0	242,4	2,4	2,00	0,9	∞
	320,0	323,4	3,4	2,00	0,9	∞
8	180,0	181,4	1,4	2,00	0,9	∞
	240,0	242,4	2,4	2,00	0,9	∞
	320,0	322,4	2,4	2,00	0,9	∞

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº E0495033-1215

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Zonas	V.R	V.M.T	Erro	k	U	Veff
	°C	°C	°C		°C	
9	180,0	179,4	-0,6	2,00	0,9	∞
	240,0	239,4	-0,6	2,00	0,9	∞
	320,0	318,4	-1,6	2,00	0,9	∞
10	180,0	180,4	0,4	2,00	0,9	∞
	240,0	241,4	1,4	2,00	0,9	∞
	320,0	322,4	2,4	2,00	0,9	∞
11	180,0	178,4	-1,6	2,00	0,9	∞
	240,0	238,4	-1,6	2,00	0,9	∞
	320,0	317,4	-2,6	2,00	0,9	∞
12	180,0	177,4	-2,6	2,00	0,9	∞
	240,0	237,4	-2,6	2,00	0,9	∞
	320,0	317,4	-2,6	2,00	0,9	∞

6 - OBSERVAÇÕES:

- A variação da temperatura para calibração nas instalações do cliente não foram superiores a 5 °C da temperatura inicial para final.
- V.R. - Valor de Referência no Padrão. São as médias das medições efetuadas no padrão.
- V.M.T - Valor Médio das Indicações no Teste. São as médias das medições efetuadas no Teste.
- Erro: Valor Médio das Indicações no Teste - Valor de Referência.
- A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator 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.
- Este Certificado se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

50 / ALA

FOR-0004 - Rack de Temperatura Rev.03 DATA:22/06/2015

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Lopes Soares



Luis Henrique Gomes da Silva
Signatário Autorizado