

LABORATÓRIO DE TERMOMETRIA DA CONSISTEC

Consistec's Laboratory of Thermometry

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o nº 128

Laboratory of Calibration Accredited for Cgcre in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025 by nº 128

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Número: CR-05687/21 Rev 00

Number:

Nome do Contratante: **ER ANALÍTICA LTDA**
Customer:
Endereço: **R ITAÍCI, 130 - JARDIM ITAJAI - VARZEA PAULISTA - SP**
Address:
Nome do Solicitante: **O mesmo**
Applicant:
Pedido Número: **LC-0126/21**
Order Number:

IDENTIFICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS DO OBJETO

Identifications and characteristics of the object

Objeto da Calibração: **TERMORRESISTÊNCIA**
Object:
Modelo: **Termorresistência Pt100 Ω , 4 fios, simples**
Model:
Fabricante: **Fluke**
Manufacturer:
Tipo de isolamento: **MINERAL**
Isolation type:
Diâmetro: **6,35 mm**
Diameter:
Comprimento: **370,0 mm**
Length:
Identificação: **H002A03TE**
Identification:
Observações: **Sensor angular (H= 120 mm; V= 250 mm) com pote, mola e 1800mm de rabicho teflon/teflon.**
Remarks: **Nº de série: 06300.**

APROVADO	
Responsável:	RENATO
Padrão:	H002A03TE
Data:	30/06/2021
Validade:	28/06/2023

INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS

Administrative information:

Número da OSC: **1359/21**
OSC's Number:
Data da Calibração: **28/06/21**
Calibration date:
Data da Emissão: **28/06/21**
Issued on:

PROCEDIMENTO/MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi feita por comparação contra sensor padrão de temperatura, em meio termostático homogêneo, segundo Instrução de Trabalho ITL 002 REV. 23

The calibration was made by comparison techniques with standard temperature sensor, in homogeneous thermal equipments, in accordance with Work Instruction ITL 002 REV. 23

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Laboratory Environment:

Temperatura: **(23 \pm 3) °C**
Temperature:
Umidade Relativa: **(50 \pm 20) %**
Humidity:

LOCAL DA CALIBRAÇÃO

Calibração realizada nas instalações permanentes do Laboratório de Termometria da Consistec
Calibration performed in the permanent facilities of Consistec's Thermometry Laboratory.

2021.07.02 16:22:16
WANDER BASSOZA MARIANO
Wander

Vander Mariano
Signatário Autorizado

Documento Eletrônico com Assinatura Digital Emitido por AC CertiSign SRF V3 ICP-Brasil
Electronic Document with Digital Sign Issued by AC CertiSign SRF V3 ICP-Brasil

Este certificado atende aos requisitos de seriedade da Cgcre, a qual avalia a competência do laboratório e comprova sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Os resultados declarados neste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais dependem de autorização formal deste Laboratório.

This certificate is issued in accordance with the requirements of the Cgcre Accreditation Service. It provides traceability of measurements to recognized national standards. The results stated above refer exclusively to the sensor subjected to calibration, and not extended to any other piece. This certificate can be reproduced only in full version. Partial reproductions requires previous consent of this laboratory.

(1/2)

Consistec Controles e Sistemas de Automação Ltda.

Rua Jurupari, 434 - Jabaquara - 04348-070 - São Paulo - SP | 11 5035-8200 | 11 5035-8205

CNPJ 50.392.117/0001-36 Inscrição Estadual 110.860.909.110 consistec@consistec.com.br www.consistec.com.br

LABORATÓRIO DE TERMOMETRIA DA CONSISTEC

Consistec's Laboratory of Thermometry

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o n° 128

Laboratory of Calibration Accredited for Cgcre in accordance with ABNT NBR ISO/IEC 17025 by n° 128

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Número: CR-05687/21 Rev 00

Number:

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Calibration Results:

Temperatura do Padrão Temperature of standard (°C)	Temperatura Medida (MLR) Measured Temperature (°C)	Erro error (°C)	Resistência Elétrica MLR Electrical Resistance MLR (Ω)	U (°C)	k	Veff	Padrão Utilizado (Used PR)	Prof. De Imersão Immersion Depth (mm)
-0,002			100,0448	0,011	2,00	INFINITO	03.197-0	200
29,017			111,5690	0,010	2,00	INFINITO	03.197-0	200
156,022			160,8120	0,011	2,00	INFINITO	03.197-0	200
232,017			189,3638	0,017	2,00	INFINITO	03.197-0	200
419,120			256,7851	0,017	2,00	INFINITO	03.197-0	200

VARIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ELÉTRICA À 0°C:

Variation of Electrical Resistance at 0°C:

R₀ Inicial (Ω) = 100,0467

Initial R₀

R₀ Final (Ω) = 100,0448

Final R₀

U (Ω) = 0,0042

Uncertainty

NOTAS:

- ERRO = Temperatura Medida - Temperatura do Padrão.

- MLR = Média das Leituras Realizadas.

- As temperaturas estão referidas à Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS 90).

- A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k. O qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

NOTES:

- Error = Measure Temperature - Temperature of Standard

- MLR = Achieved Readings Average

- The temperature values presented are in accordance with the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

- The reported expanded uncertainty of measurement (U) is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k. Which for a t-distribution with effective degrees of freedom reported (veff), corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement was determined according to published EA-4 02.

IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE DOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Identification and Traceability of the Used Instruments

Identificação

Identification

02.028-0

03.172-0 A

03.172-0 B

03.197-0

03.201-0

Instrumento

Instrument

Resistor Padrão 100 Ohms

Super Termômetro

Super Termômetro

Termômetro de Resistência SPRT - M

Resistor Padrão 25 Ohms

Certificado

Certificate

175220-101

CL-00003/21

CL-00003/21

DIMCI-0717/17

LIT06-LIT00-CC-11097

Validade

Due Date

agosto-22

junho-22

junho-22

junho-21

setembro-23

Rastreabilidade

Traceability

SI / INMETRO

SI / INMETRO

SI / INMETRO

SI / INMETRO

SI / INMETRO

APROVADO

Responsável: RENATO

Padrão: H002A03TE

Data: 30/06/2021

Validade: 28/06/2023

2021.07.02 16:22:16
WANDER BARROZA MARIANI

Signatário Autorizado

Documento Eletrônico com Assinatura Digital Emitido por AC CertiSign SRF V3 ICP-Brasil

Electronic Document with Digital Sign Issued by AC CertiSign SRF V3 ICP-Brasil

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, o qual avalia a competência do laboratório e comprova sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. Os resultados declarados neste certificado, referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer lotes. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais dependem de autorização formal deste laboratório.
This certificate is issued in accordance with the requirements of the CGCRE Accreditation Service. It provides traceability of measurements to recognized national standards. The results stated above refer exclusively to the sensor subjected to calibration, and not extended to any other piece. This certificate can be reproduced only in full version. Partial reproduction requires previous consent of this laboratory.

Fim do Certificado de Calibração

(2/2)

Consistec Controles e Sistemas de Automação Ltda.

Rua Jurupari, 434 - Jabaquara - 04348-070 - São Paulo - SP | 11 5035-8200 | 11 5035-8205

CNPJ 50.392.117/0001-36 Inscrição Estadual 110.860.909.110 consistec@consistec.com.br www.consistec.com.br