

**Nº 0431/12**

Página 1 de 2

**Características do instrumento**

**OS nº 0100/12**

**Descrição:** TERMÔMETRO DE RESISTÊNCIA  
**Identificação:** WG.19.03  
**Nº Série:** -  
**Fabricante:** -  
**Modelo:** 4 Fios

**Tipo de Sensor:** Pt100  
**Diâmetro da haste (mm):** 6  
**Comprimento da haste (mm):** 250  
**Faixa de Indicação:** -30 à 300°C

**Cliente** METROLOGIA WG LTDA

RUA MARECHAL DEODORO 138 - SAPUCAIA DO SUL - RS - CEP: 93220-640

**Procedimento**

A calibração foi realizada conforme a IT 048 de fevereiro de 2011, rev. 8.

**Método Utilizado**

Comparação direta com o padrão em meio termostático.

**Condições Ambientais**

Temperatura: 23°C ± 5°C

Umidade Relativa: Entre 45% e 70%

**Padrão(ões) Utilizado(s)**

PT005 Termômetro Digital - Certificado nºT0216/2012 do LABELO - RBC 0024 - Válido até 28/02/13

PT015 Multimetro 34410A - Certificado nº2504/11 do NOVUS - RBC 0455 - Válido até 30/11/12

**Declaração da Incerteza de Medição**

A incerteza expandida de medição relatada 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 (Veff) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Os valores de K e Veff são apresentados na tabela de resultados.

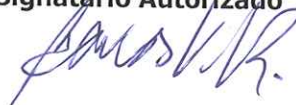
20/03/2012  
**Data da Calibração**

21/03/2012  
**Data da Emissão do Certificado**

**Marcos Vargas**

**Responsável Técnico do Laboratório**

**Signatário Autorizado**



**Análise crítica:** Data: 24/03/12

Aprovado  
 Aprovado condicional  
 Reprovado

  
**Responsável**

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência de laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation, e do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA - European Cooperation. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A NOVUS autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral.

### Nº 0431/12

Página 2 de 2

Este instrumento não foi ajustado.

**Resultado(s) da Calibração:**

#### TEMPERATURA

VR (°C)	MM		ERRO (°C)	±IM (°C)	K	Veff
	(°C)	(Ω)				
-30,00	-29,65	88,361	0,35	0,12	2,00	5130
0,00	0,42	100,164	0,42	0,04	2,00	∞
50,00	50,48	119,583	0,48	0,13	2,00	∞
150,00	150,61	157,552	0,61	0,15	2,00	6391
300,00	300,75	212,320	0,75	0,40	2,00	∞
-	-	-	-	-	-	-

#### VARIAÇÃO DA RESISTÊNCIA ELÉTRICA À 0°C:

Ro inicial = 100,164 Ω

Ro final = 100,169 Ω

VR = Valor de Referência (Leituras Padrão, corrigidos os erros sistemáticos)

MM = Média das Medições (Leituras do Instrumento)

ERRO = MM - VR

IM = Incerteza de Medição

Veff = Graus de Liberdade Efetivos

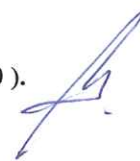
#### NOTAS:

O termômetro de resistência foi calibrado com uma corrente de excitação de 1mA.

Os resultados acima apresentados referem-se à média de 4 leituras, tomadas em intervalos de 1 minuto.

Profundidade de imersão de pelo menos: 130mm.

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



Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência de laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida. A CGCRE/INMETRO é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation, e do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA - European Cooperation. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A NOVUS autoriza a reprodução deste certificado, desde que qualquer cópia sempre apresente seu conteúdo integral.