

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº E0178001-0811

1 - DADOS:

Cliente: Claudinei Gomes da Silva Laboratorio de Calibração - Metrus
Endereço: Rua José Verissimo da Silva,305 - Jd. Residencial Santana Parolli - Limeira - SP.
Equipamento: Forno de Bloco Seco **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Marca: Visomess **Valor de 1 Div:** 0,1 °C
Nº de Ativo: MTR-0386
Modelo: V 300
Nº de Série: não consta
Faixa de Indicação: 30 - 300 °C

2 - DATAS: **Recebimento:** 01/08/2011 **Calibração:** 01/08/2011 **Emissão:** 02/08/2011

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0051 Revisão: 0

A calibração do meio termico foi determinada apartir da medição dos seus orificios em diversas posições e alturas, sendo assim possivel determinar as amplitudes e calcular as incertezas do meio termico.

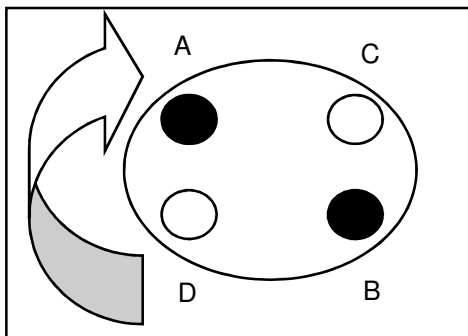
4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Relatório	Data de Validade
MTR-0001	Multímetro Digital HP 34401A	RBC, METRACAL RBC1-11/0190	02/2013
MTR-0352	Termoresistência Tipo PT-100	RBC, CONSISTEC CR-0954/10	02/2012
MTR-0244	Termoresistência PT-100	RBC, Visomes LV06902/10	03/2012

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

UNIFORMIDADE RADIAL					
SENSORES E POSIÇÕES	V.V.C	DESVIO	SENSORES E POSIÇÕES	V.V.C	DESVIO
	°C	°C		°C	°C
SENSOR 1 A - SENSOR 2 B	50,0	0,08	SENSOR 1 B - SENSOR 2 A	50,0	-0,31
	150,0	-0,51		150,0	-0,24
	250,0	-0,86		250,0	-0,03
SENSOR 1 C - SENSOR 2 D	50,0	-0,13	SENSOR 1 D - SENSOR 2 C	50,0	0,03
	150,0	-0,08		150,0	-0,24
	250,0	-0,17		250,0	-0,17

INCERTEZA DA UNIFORMIDADE RADIAL				
v.v.c	MAIOR DESVIO	MENOR DESVIO	AMPLITUDE	U
°C	°C	°C	°C	°C
50,0	0,31	0,03	0,140	0,081
150,0	0,51	0,08	0,215	0,124
250,0	0,86	0,03	0,415	0,240



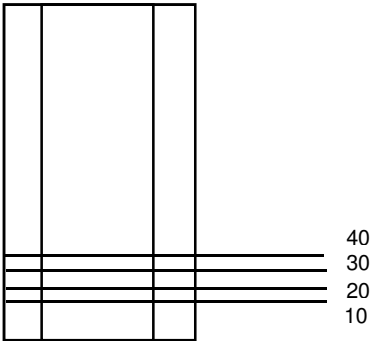
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº E0178001-0811

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

UNIFORMIDADE AXIAL

V.V.C	DESVIO	ALTURA
°C	°C	mm
50,0	0,86	-10,00
50,0	0,99	-20,00
50,0	1,35	-30,00
50,0	1,64	-40,00
150,0	0,83	-10,00
150,0	1,07	-20,00
150,0	1,53	-30,00
150,0	1,88	-40,00
250,0	0,91	-10,00
250,0	1,80	-20,00
250,0	2,27	-30,00
250,0	2,43	-40,00

INCERTEZA DA UNIFORMIDADE AXIAL			
MAIOR DESVIO	MENOR DESVIO	AMPLITUDE	INCERTEZA
°C	°C	°C	°C
2,43	0,83	1,60	0,80



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº E0178001-0811

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

ESTABILIDADE 50 °C		
	min	Desvio
	1	0,13
	2	0,13
	3	0,13
	4	0,13
	5	0,08
	6	0,08
	7	0,08
	8	0,08
	9	0,08
	10	0,08
	11	0,10
	12	0,10
	13	0,10
	14	0,10
	15	0,10
	16	0,10
	17	0,10
	18	0,10
	19	0,10
	20	0,10
	21	0,10
	22	0,10
	23	0,10
	24	0,10
	25	0,10
	26	0,13
	27	0,13
	28	0,13
	29	0,13
	30	0,13

INCERTEZA DA ESTABILIDADE			
MAIOR DESVIO	MENOR DESVIO	AMPLITUDE	INCERTEZA
°C	°C	°C	°C
0,13	0,08	0,026	0,015

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº E0178001-0811

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

ESTABILIDADE 150 °C		
	min	Desvio
	1	0,32
	2	0,32
	3	0,32
	4	0,32
	5	0,32
	6	0,32
	7	0,32
	8	0,32
	9	0,38
	10	0,38
	11	0,38
	12	0,38
	13	0,32
	14	0,32
	15	0,32
	16	0,32
	17	0,32
	18	0,35
	19	0,35
	20	0,35
	21	0,35
	22	0,35
	23	0,35
	24	0,27
	25	0,27
	26	0,27
	27	0,27
	28	0,27
	29	0,27
	30	0,27

INCERTEZA DA ESTABILIDADE			
MAIOR DESVIO	MENOR DESVIO	AMPLITUDE	INCERTEZA
°C	°C	°C	°C
0,38	0,27	0,055	0,032

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº E0178001-0811

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

ESTABILIDADE 250 °C		
	min	Desvio
	1	0,25
	2	0,30
	3	0,30
	4	0,30
	5	0,30
	6	0,30
	7	0,30
	8	0,41
	9	0,41
	10	0,41
	11	0,41
	12	0,41
	13	0,41
	14	0,41
	15	0,30
	16	0,30
	17	0,30
	18	0,30
	19	0,30
	20	0,30
	21	0,30
	22	0,30
	23	0,30
	24	0,30
	25	0,30
	26	0,30
	27	0,30
	28	0,30
	29	0,30
	30	0,30

INCERTEZA DA ESTABILIDADE			
MAIOR DESVIO	MENOR DESVIO	AMPLITUDE	INCERTEZA
°C	°C	°C	°C
0,41	0,25	0,080	0,046

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.V.C - Valor Verdadeiro Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- Correção: Valor Médio da Indicações - Valor Verdadeiro convencional (V.V.C)
- Este relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.

E0178001-0811/LHGS

FOR-0004 - Forno

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luis Henrique Gomes da Silva

Claudinei G. Silva
Signatário Autorizado