

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0234008-0616

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

1 - DADOS:

Cliente: White Metal Ind. e Comércio Ltda.
 Endereço: Rua Miguel Martinês Lopes ,Nº 75 - Jardim Itatinga - Campinas - SP
 Equipamento: Comparador de Diâmetro Interno - Súbito Local da Calibração: Instalações do Cliente
 Nº de Ativo: CD-001 Marca: Não Consta
 Nº de Série: Não Consta Modelo: Não Consta
 Capacidade: 18 a 35 mm Capacidade de Medição do Came: 1 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 10/06/2016

Calibração: 10/06/2016

Emissão: 13/06/2016

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0099 Revisão: 03

O Relógio Comparador foi fixado na haste do Comparador de Diâmetro Interno - Súbito, e o conjunto fixado no Calibrador de Relógios, e então foi acionado a ponta de Medição (Came), até a posição desejada, a fim de se verificar o erro. A repetibilidade do came foi através da utilização de um Anel Padrão Cilíndrico, as leituras foram verificadas no Relógio Comparador. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvio e cinco ciclos para a análise da repetibilidade.

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0006	Tambor Micrométrico Digital	09506/15, Mitutoyo, CAL nº 0031	10/2017
MTR-0075	Relógio Comparador	D0178003-0516, Metrus, CAL nº 0442	05/2018
MTR-0230	Anel Liso Cilindrico	D0178007-0914, Metrus, CAL nº 0442	09/2017
MTR-0439	Termohigrômetro Digital	124034/15, ABSI, CAL nº 0056	05/2017

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Mensurando mm	Erro do Came	
	Entrada da Haste Móvel mm	Saída da Haste Móvel mm
0,000	0,000	-0,001
0,200	-0,003	-0,002
0,400	-0,003	-0,002
0,600	-0,005	-0,003
0,800	-0,007	-0,005
1,000	-0,008	-0,006

Parâmetros	Valores mm	K	veef	U mm
fges	0,008	2,00	Infinito	0,003
fe	0,008			
fu	0,002			
fw	0,002			

- **fges**: O desvio fges é a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- **fe**: O Desvio fe é a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- **fu**: Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto
- **fw**: Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0234008-0616

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

6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (entre 18°C à 22°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nas instalações do cliente.
- V.C - Valor Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor convencional (V.C)
- 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 (veef) 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)

D0234008-0616/MHP

FOR-0004 - CDI.S - REV. 03 - DATA: 06/01/2016

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Tiago Teixeira da Costa



Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado