

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250023-0319

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
 Endereço: RUA ROSÁRIO TAKAKI, 110 - DISTRITO INDUSTRIAL UNINORTE - PIRACICABA - SP
 Equipamento: Relógio Apalpador Local da Calibração: Instalações do Cliente
 Nº de Ativo: RAP-0002 Marca: Mitutoyo
 Nº de Série: SPY798 Modelo: 513-404
 Faixa de Indicação: 0 a 0,8 mm Valor de uma divisão: 0,01 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 29/03/2019

Calibração: 29/03/2019

Emissão: 29/03/2019

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0033 Revisão: 04

O Relógio Apalpador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio. O valor de referência é posicionado no Relógio Apalpador e o mesmo acionado nos dois sentidos, Avanço e Retorno, para as duas posições e as leituras realizadas no padrão. Foram realizados três ciclos de medição para análise dos desvio e cinco ciclos para a análise da repetibilidade, no meio do Relógio Apalpador.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,5 °C

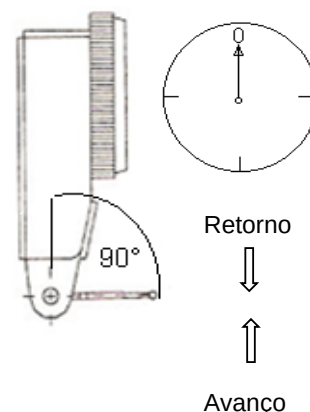
Umidade: 50 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrômetro Digital	169029/19, ABSI, CAL nº 0056	02/2020
MTR-0450	Calibrador de Relógio Comparador	05495/17, Mitutoyo, CAL nº 0031	08/2019

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Posição 1		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,000	0,000
0,100	-0,002	-0,003
0,200	-0,003	-0,004
0,300	-0,005	-0,003
0,400	-0,004	-0,002
0,500	-0,005	-0,005
0,600	-0,005	-0,003
0,700	-0,005	-0,002
0,800	-0,004	-0,003



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,005	2,00	Infinito	0,002
fe	0,005			
fu	0,003			
fw	0,002			

- **fges**: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- **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.

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

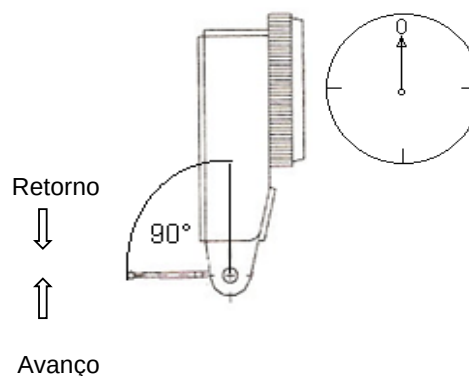
Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,002	2,03	0,002

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250023-0319

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Posição 2		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,000	0,000
0,100	-0,003	-0,004
0,200	-0,002	-0,002
0,300	-0,001	-0,003
0,400	-0,002	-0,002
0,500	-0,002	-0,002
0,600	-0,002	-0,003
0,700	-0,003	-0,004
0,800	-0,003	-0,004



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,004	2,00	Infinito	0,002
fe	0,003			
fu	0,002			
fw	0,001			

- **fges**: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- **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.

Repetibilidade Avanço			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

Repetibilidade Retorno			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,001	2,00	0,002

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor Verdadeiro (V.V.)
- 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 95,45%. 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)

D1250023-0319/MP

FOR-0004-RAC - REV.09 - DATA: 19/03/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado