

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201043-0920

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

1 - DADOS:

Cliente: ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA
Endereço: Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP
Equipamento: Relógio Apalpador **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: RA036 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: MVS009 **Modelo:** 513-401
Faixa de Indicação: 0 a 0,14 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 28/09/2020

Calibração: 28/09/2020

Emissão: 28/09/2020

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0033 Revisão: 05

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 °C

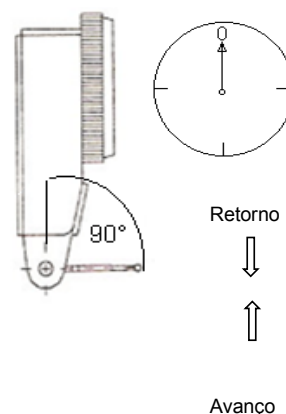
Umidade: 45 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrômetro Digital	169029/19, ABSI, CAL nº 0056	02/2021
MTR-0450	Calibrador de Relógio Comparador	05301/19, Mitutoyo, CAL nº 0031	09/2021

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Posição 1		
Valor Indicado no Instrumento	Erro do Avanço	Erro do Retorno
mm	mm	mm
0,000	0,0000	-0,0002
0,010	-0,0001	-0,0002
0,020	-0,0001	-0,0002
0,030	-0,0001	-0,0003
0,040	-0,0001	-0,0002
0,050	0,0001	0,0000
0,060	0,0001	-0,0001
0,070	0,0007	0,0005
0,080	0,0007	0,0001
0,090	0,0005	-0,0002
0,100	0,0005	0,0001
0,110	0,0005	0,0002
0,120	0,0006	0,0007
0,130	0,0005	0,0004
0,140	0,0010	0,0008



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0013	2,00	Infinito	0,0014
fe	0,0011			
fu	0,0007			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0015

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0004	2,00	0,0015

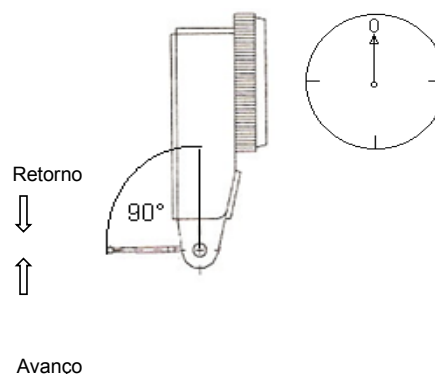
- fges: É a amplitude dos erros considerando o sentido de avanço e retorno.
- fe: É a amplitude dos erros no sentido de avanço.
- fu: Maior diferença entre avanço e retorno no mesmo ponto
- fw: Repetibilidade e a variação das leituras no mesmo ponto, em cinco ciclos de medição.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201043-0920

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	Erro do Avanço	Erro do Retorno
mm	mm	mm
0,000	0,0000	-0,0002
0,010	-0,0002	-0,0005
0,020	-0,0001	-0,0002
0,030	-0,0001	0,0000
0,040	-0,0002	-0,0006
0,050	0,0001	0,0002
0,060	-0,0001	-0,0005
0,070	0,0007	0,0002
0,080	0,0007	0,0004
0,090	0,0002	0,0001
0,100	0,0002	0,0001
0,110	0,0007	0,0002
0,120	0,0008	0,0007
0,130	0,0009	0,0004
0,140	0,0009	0,0008



Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0015	2,00	Infinito	0,0014
fe	0,0011			
fu	0,0005			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0005	2,00	0,0015

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	2,00	0,0015

- 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.

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)

MLG

FOR-0004-RAM - REV.10 - DATA: 13/12/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado