

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201055-0920

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 Comparador Balanceado **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: RC055 **Marca:** Mahr
Nº de Série: 81061604 **Modelo:** Não consta
Faixa de Indicação: -0,05 a 0,05 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-0041 Revisão: 03

O Relógio Comparador Balanceado foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio. O valor de referência é posicionado no Relógio Comparador Balanceado 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 Comparador Balanceado.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,3 °C Umidade: 52 %

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:

Lado Negativo		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,0000	-0,0001
0,005	-0,0003	-0,0004
0,010	-0,0004	-0,0003
0,015	-0,0003	-0,0001
0,020	-0,0004	-0,0003
0,025	-0,0002	-0,0002
0,030	-0,0005	0,0000
0,035	-0,0003	-0,0002
0,040	-0,0004	0,0000
0,045	-0,0005	0,0001
0,050	-0,0002	0,0000

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0006	2,00	Infinito	0,0014
fe	0,0005			
fu	0,0006			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0016

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0016

- 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 D1201055-0920

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

Lado Positivo		
Valor Indicado no Instrumento mm	Erro do Avanço mm	Erro do Retorno mm
0,000	0,0000	0,0001
0,005	0,0000	0,0001
0,010	0,0002	-0,0001
0,015	0,0002	0,0000
0,020	0,0002	0,0000
0,025	0,0004	0,0001
0,030	0,0002	-0,0001
0,035	0,0002	0,0001
0,040	0,0004	-0,0001
0,045	0,0002	0,0000
0,050	0,0002	0,0001

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0005	2,00	Infinito	0,0014
fe	0,0004			
fu	0,0005			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0016

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0002	2,00	0,0016

- 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-RCRM - REV 09 - DATA: 11/12/2019

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado