

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201234-0321

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: RC018 **Marca:** Mahr
Nº de Série: 1186901 **Modelo:** Não Consta
Faixa de Indicação: -0,05 a +0,05 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 01/03/2021 Calibração: 01/03/2021
Emissão: 01/03/2021

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: 20,8 °C Umidade: 54 %

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 posicionado no Instrumento mm	Média do Erro de Avanço mm	Média do Erro de Retorno mm
0,000	0,0000	-0,0001
0,005	-0,0001	-0,0002
0,010	-0,0002	-0,0001
0,015	-0,0002	-0,0003
0,020	-0,0003	-0,0004
0,025	-0,0002	-0,0003
0,030	-0,0001	-0,0002
0,035	-0,0002	-0,0003
0,040	-0,0002	-0,0001
0,045	-0,0002	-0,0003
0,050	-0,0002	-0,0003

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0004	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0003			
fu	0,0001			

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

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201234-0321

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 posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
mm	mm	mm
0,000	0,0000	-0,0001
0,005	-0,0002	-0,0001
0,010	-0,0003	-0,0001
0,015	-0,0001	-0,0003
0,020	-0,0004	-0,0001
0,025	-0,0004	-0,0001
0,030	-0,0004	-0,0001
0,035	-0,0002	-0,0002
0,040	0,0000	-0,0001
0,045	-0,0002	0,0007
0,050	-0,0003	0,0002

Parâmetros	Valores mm	K	Veff	U mm
fges	0,0011	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0004			
fu	0,0009			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média mm	K	U mm
MEIO	0,0001	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:

- Os valores dos erros informados nas tabelas da seção 6 representam as médias aritméticas de (03) três leituras efetuadas no indicador do padrão, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.

- Erro: Valor Médio das Indicações no Padrão - Valor posicionado no Instrumento

- 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)

- Localização: Retifica

LFV

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-RCBM - REV.10 - DATA: 11/11/2020