

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201202-0921

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 **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: RC050 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: WHY618 **Modelo:** 2109S-10
Faixa de Indicação: 0 a 1 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 16/09/2021 Calibração: 16/09/2021
Emissão: 16/09/2021

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0041

Revisão: 03

O Relógio Comparador foi fixado no dispositivo Calibrador de Relógio, e o valor de referência é posicionado no Relógio Comparador e o mesmo acionado nos dois sentidos, de Avanço e Retorno, 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 início, meio e fim do Relógio Comparador.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,9 °C

Umidade: 54 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0360	Termohigrometro Digital	195026/21, ABSI, CAL nº 0056	02/2023
MTR-0450	Calibrador de Relógio	05301/19, Mitutoyo, CAL nº 0031	09/2021

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
0,000	0,0000	-0,0002
0,010	-0,0001	0,0003
0,020	-0,0004	-0,0002
0,030	0,0001	0,0000
0,040	0,0003	0,0002
0,050	0,0000	0,0001
0,060	0,0002	0,0002
0,070	0,0001	0,0005
0,080	0,0001	0,0002
0,090	0,0000	0,0005
0,100	0,0002	0,0002
0,110	-0,0003	-0,0001
0,120	-0,0004	-0,0003
0,130	-0,0002	-0,0002
0,140	-0,0001	0,0000
0,150	-0,0003	0,0001
0,160	0,0001	-0,0001
0,170	-0,0001	0,0002
0,180	0,0001	0,0003
0,190	-0,0002	-0,0001
0,200	0,0000	0,0001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201202-0921

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

Valor posicionado no Instrumento	Média do Erro de Avanço	Média do Erro de Retorno
0,250	-0,0001	0,0009
0,300	0,0002	0,0000
0,350	-0,0007	-0,0006
0,400	-0,0007	-0,0008
0,450	-0,0006	-0,0010
0,500	-0,0016	-0,0009
0,550	-0,0013	-0,0016
0,600	-0,0021	-0,0013
0,650	-0,0015	-0,0021
0,700	-0,0019	-0,0018
0,750	-0,0027	-0,0029
0,800	-0,0025	-0,0028
0,850	-0,0022	-0,0028
0,900	-0,0031	-0,0017
0,950	-0,0025	-0,0015
1,000	-0,0020	-0,0018

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0040	2,00	Infinito	0,0015
fe	0,0034			
fu	0,0014			

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0009	2,00	0,0015
MEIO	0,0009	2,00	0,0015
FIM	0,0009	2,00	0,0015

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0009	2,00	0,0015
MEIO	0,0006	2,00	0,0015
FIM	0,0007	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 D1201202-0921

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

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)

OAS

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Otávio Andrade da Silva



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-RCM - REV.11 - DATA 04/05/2021