

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201212-0322

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 Digital **Local da Calibração:** Instalações do Cliente
Nº de Ativo: RCD010 **Marca:** Mitutoyo
Nº de Série: 17210831 **Modelo:** 543-501B
Faixa de Indicação: 0 a 12,7 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 21/03/2022 Calibração: 21/03/2022
Emissão: 21/03/2022

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: 20,4 °C

Umidade: 49 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrometro Digital	E0178001-0222, Metrus, CAL 0442	02/2024
MTR-0450	Calibrador de Relógio	05021/21, Mitutoyo, CAL 0031	10/2023

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	0,0003
1,300	0,0011	0,0016
2,600	0,0004	0,0006
3,900	0,0003	0,0003
5,200	-0,0004	-0,0004
6,500	-0,0004	-0,0001
7,800	-0,0004	-0,0004
9,100	-0,0003	-0,0003
10,400	0,0002	0,0002
11,700	-0,0003	-0,0003
12,700	-0,0005	-0,0004

Parâmetros	Valores	K	Veff	U
fges	0,0020	2,00	Infinito	0,0016
fe	0,0016			
fu	0,0005			

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201212-0322

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

Repetibilidade Avanço (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0003	2,00	0,0016
MEIO	0,0003	2,00	0,0016
FIM	0,0001	2,00	0,0016

Repetibilidade Retorno (fw)			
Ponto Verificado	Média	K	U
INICIO	0,0001	2,00	0,0016
MEIO	0,0004	2,00	0,0016
FIM	0,0003	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:

- 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)

FRS

FOR-0004-RCMD - REV.03 - DATA 05/05/2021

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini


Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado