

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201006-0920

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:** Micrômetro Externo Digital **Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Marca:** Mitutoyo **Modelo:** 293-240-30  
**Nº de Ativo:** ME073 **Nº de Série:** 67736608  
**Faixa de Indicação:** 0 a 25 mm **Valor de uma divisão:** 0,001 mm

## 2 - DATAS:

Recebimento: 10/09/2020

Calibração: 16/09/2020

Emissão: 16/09/2020

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0040

Revisão: 07

O Micrômetro foi zerado no início da capacidade do instrumento. Os erros de medição do micrômetro foram verificados através da medição direta em Blocos Padrões nas dimensões estabelecidas, sendo efetuado a leitura diretamente no Micrômetro. O paralelismo foi verificado com o Jogo de Paralelos Ópticos, sendo a maior diferença encontrada na série de medições dos quadrantes, e a planeza foi verificada com um único Paralelo Óptico. Foram realizados três ciclos de medição.

## 4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 21 °C

Umidade: 50 %

## 5 - PADRÕES UTILIZADOS:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento | Nº do Certificado                | Data de Validade |
|-----------|--------------------------|----------------------------------|------------------|
| MTR-0309  | Termohigrômetro Digital  | 182104/20, ABSI, CAL nº 0056     | 02/2022          |
| MTR-0256  | Jogo de Blocos Padrão    | 65994/109, Aferitec, CAL nº 0157 | 10/2021          |

## 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| MEDIÇÃO DO FUSO |                                  |            |      |          |         |
|-----------------|----------------------------------|------------|------|----------|---------|
| V.V.<br>mm      | Valor médio das indicações<br>mm | Erro<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm |
| 0,00            | 0,000                            | 0,000      | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 2,50            | 2,502                            | 0,002      | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 5,10            | 5,100                            | 0,000      | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 7,70            | 7,698                            | -0,002     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 10,30           | 10,297                           | -0,003     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 12,90           | 12,897                           | -0,003     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 15,00           | 14,996                           | -0,004     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 17,60           | 17,596                           | -0,004     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 20,20           | 20,195                           | -0,005     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 22,80           | 22,796                           | -0,004     | 2,00 | Infinito | 0,002   |
| 25,00           | 24,995                           | -0,005     | 2,00 | Infinito | 0,002   |

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1201006-0920

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

| MEDIÇÃO DA PLANEZA |                                             |      |          |                    |
|--------------------|---------------------------------------------|------|----------|--------------------|
| BATENTES           | Valor médio das indicações<br>$\mu\text{m}$ | K    | Veff     | U<br>$\mu\text{m}$ |
| Móvel              | 0,32                                        | 2,00 | Infinito | 0,10               |
| Fixo               | 0,32                                        | 2,00 | Infinito | 0,10               |

| MEDIÇÃO DO PARALELISMO |                                               |      |          |                    |
|------------------------|-----------------------------------------------|------|----------|--------------------|
|                        | Valor máximos das indicações<br>$\mu\text{m}$ | K    | Veff     | U<br>$\mu\text{m}$ |
| Paralelismo            | 0,32                                          | 2,00 | Infinito | 0,10               |

## 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)

LFV

FOR-0004-MIC - REV.09 - DATA 08/11/2019

## 8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado