



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA



Laboratório de Metrologia Dimensional
Dimensional Metrology Laboratory

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob Nº.0088
CGCRE is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement

Certificado de Calibração Número 09989/22
Calibration Certificate Number

Contratante
Customer SISTEMA DE IMPLANTES NACIONAIS E DE PRÓTESES COMÉRCIO LTDA.

Cliente
User SISTEMA DE IMPLANTES NACIONAIS E DE PRÓTESES COMÉRCIO LTDA.
Rua Marquês de Maricá, 1230
São Paulo/SP

Instrumento Micrômetro Externo Analógico
Fabricante Mitutoyo
Modelo 293-240
Pontas Planas

Instrument Outside Micrometer
Manufacturer Mitutoyo
Model 293-240
Spindle Plane

Identificação PRO-070
Nº de série 5049054
Faixa nominal 0 a 25 mm x 0,01 mm

TAG PRO-070
Serial 5049054
Range 0 to 25 mm x 0,01 mm

Data da calibração 28/03/2022
Calibration Date 3/28/2022

Calibrado por
Calibrated by Leonardo de Oliveira Eufrazio

Local da Calibração Instalações do cliente
Local of calibration On site

São Paulo, 25 de abril de 2022
São Paulo, April 25, 2022

Ruddy Norman V. Gonzales
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

Obs: Certificado conferido e assinado eletronicamente.
Note: Certificate verified and electronically signed.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).

This certificate meets Cgcre's accreditation requirements, which assessed the competence of the laboratory and proved its traceability to national standards of measurement (or to international system of units).

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração/ensaio, nas condições especificadas, não sendo extensivo a outros.
A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação do CTM.
The results of this certificate refer exclusively to the instrument submitted to calibration/test, under the specified conditions, not extended to any other piece.
Reproduction of this certificate shall only be complete and requires written approval from CTM.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Dimensional
Dimensional Metrology Laboratory

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob Nº.0088
CGCRE is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement

Certificado de Calibração Número 09989/22 *Calibration Certificate Number*

Instrumento Micrômetro Externo Analógico
Identificação PRO-070
Nº de série 5049054
Pontas Planas

Instrument Outside Micrometer
TAG PRO-070
Serial 5049054
Spindle Plane

Condições ambientais Temperatura ($21,1 \pm 0,1$) °C e Umidade relativa (58 ± 1) % UR
Environmental Conditions *Temperature ($21,1 \pm 0,1$) °C and Relative Humidity (58 ± 1) % RH*

Procedimento de medição PM – 0057 Rev. 12 (Calibração por comparação ao jogo de blocos padrão e jogo de paralelos óticos padrões)

Measurement Procedure *PM - 0057 Version 12 - (Calibration by comparison to rectangular gage block set and optical parallels set).*

Rastreabilidade dos padrões utilizados
Traceability of the standard equipments

| Identificação <i>Identification</i> | Descrição <i>Description</i> | Certificado <i>Certificate</i> | Validade <i>Validity</i> |
|---|--|--|------------------------------------|
| CTM-0224 | Jogo de Blocos Padrão <i>Rectangular Gage Block Set</i> | 00916/22 | 03/2024 |
| CTM-0390 | Jogo de Paralelos Óticos <i>Optical Parallels Set</i> | 05864/18 | 09/2023 |

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração/ensaio, nas condições especificadas, não sendo extensivo a outros.
A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação do CTM.
The results of this certificate refer exclusively to the instrument submitted to calibration/test, under the specified conditions, not extended to any other piece.
Reproduction of this certificate shall only be complete and requires written approval from CTM.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Dimensional
Dimensional Metrology Laboratory

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob Nº.0088
CGCRE is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement

Certificado de Calibração Número 09989/22
Calibration Certificate Number

Instrumento Micrômetro Externo Analógico
Identificação PRO-070
Nº de série 5049054
Pontas Planas

Instrument Outside Micrometer
TAG PRO-070
Serial 5049054
Spindle Plane

Medição externa

External Measurements

| Ref (mm) | Instrumento UUT (mm) | Erro Error (mm) | Incerteza Uncertainty (mm) | k | V _{eff} |
|---------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------|------------------|
| 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 2,500 | 2,499 | -0,001 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 5,100 | 5,099 | -0,001 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 7,700 | 7,700 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 10,300 | 10,300 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 12,900 | 12,900 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 15,000 | 15,000 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 17,600 | 17,600 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 20,200 | 20,200 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 22,800 | 22,800 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |
| 25,000 | 25,000 | 0,000 | 0,003 | 2,00 | ∞ |

Faces de medição

Measuring Faces

| Tipo de medição Measurement type | Erro Error (mm) | Incerteza Uncertainty (mm) | k | V _{eff} |
|---|-----------------------|----------------------------------|------|------------------|
| Planeza da face fixa <i>Flatness of the fixed face</i> | 0,00032 | 0,00030 | 2,00 | ∞ |

| | | | | |
|--|---------|---------|------|---|
| Planeza da face móvel <i>Flatness of the movable face</i> | 0,00064 | 0,00030 | 2,00 | ∞ |
|--|---------|---------|------|---|

| | | | | |
|---|---------|---------|------|---|
| Paralelismo das faces <i>Parallelism</i> | 0,00064 | 0,00030 | 2,00 | ∞ |
|---|---------|---------|------|---|

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração/ensaio, nas condições especificadas, não sendo extensivo a outros.
A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação do CTM.
*The results of this certificate refer exclusively to the instrument submitted to calibration/test, under the specified conditions, not extended to any other piece.
Reproduction of this certificate shall only be complete and requires written approval from CTM.*



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Dimensional
Dimensional Metrology Laboratory

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob Nº.0088
CGCRE is Signatory of the ILAC Mutual Recognition Arrangement

Certificado de Calibração Número 09989/22
Calibration Certificate Number

Instrumento Micrômetro Externo Analógico
Identificação PRO-070
Nº de série 5049054
Pontas Planas

Instrument *Outside Micrometer*
TAG PRO-070
Serial 5049054
Spindle *Plane*

Legenda e observações

Ref : Valor Convencional, obtido pelo valor corrigido do padrão de referência;

Instrumento : Valor Indicado, obtido pela média de 3 medições do instrumento em calibração;

Erro : Instrumento – Ref;

Incerteza : A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com V_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02;

V_{eff} : Graus de Liberdade Efetivos. O símbolo de ∞ representa valores maiores que 1000;

k : Fator de Abrangência.

Notes and remarks

Ref : Reference value of the standard, obtained by the corrected value of the standard equipment;

UUT: Indicated Value of the Unit Under Test, obtained by mean of measurements of the instrument under calibration;

Error : Systematic Error (UUT - Ref);

V_{eff} : Degrees of Freedom. The symbol ∞ represents values higher than 1000;

k : Coverage factor;

Uncertainty : Expanded uncertainty of measurement, stated as the uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor "k", which for a distribution "t" with " V_{eff} " effective degrees of freedom, corresponds to a probability of coverage of approximately 95.45%. The standard uncertainty of measurement was determined according to the publication of EA-4/02.

The values of the result tables presented with a comma indicate the decimal places of the instrument. For example, the number 1,000 represents the number 1, not the number one thousand.

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração/ensaio, nas condições especificadas, não sendo extensivo a outros.
A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação do CTM.
The results of this certificate refer exclusively to the instrument submitted to calibration/test, under the specified conditions, not extended to any other piece.
Reproduction of this certificate shall only be complete and requires written approval from CTM.