CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CAL 0088

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 67430/26

Calibration Certificate Number

Contratante / ***Customer***	AFERICAO LTDA
Cliente / ***User***	AFERICAO LTDA R Pro. Joaqui Cavalcanti, 511 Recife-PE

Instrumento	Tambor / Cabeçote micrométrico	**Faixa Nominal**	0 a 50 mm
Fabricante	Mitutoyo	**Resolução**	0,001 mm
Identificação	600006001	**Modelo**	164-164
Número de série	600006001		

Instrument	*Micrometric head*	***Range***	*0 to 50 mm*
Manufacturer	*Mitutoyo*	***Resolution***	*0,001 mm*
TAG	*600006001*	***Model***	*164-164*
Serial	*600006001*		

Data da calibração / ***Calibration Date***	07/08/2026 *08/07/2026*
Calibrado por / ***Calibrated by***	Leonardo Lima de O. Eufrasio
Local da calibração / ***Local of calibration***	CTM *CTM*

São Paulo, 07 de agosto de 2026

São Paulo, August 07, 2026

Leonardo Lima de O. Eufrasio
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

Obs: Certificado conferido e assinado eletronicamente.

Note: Certificate verified and electronically signed.

Este certificado atende aos requisitos de credenciamento do 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.

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 67430/26

Calibration Certificate Number

Instrumento	Tambor / Cabeçote micrométrico	***Instrument***	*Micrometric head*
Identificação	600006001	***TAG***	*600006001*
Número de série	600006001	***Serial***	*600006001*

Condições ambientais	Temperatura (20,0 ± 0,5)°C	Umidade (50 ± 10)%UR
Environmental conditions	*Temperature (20.0 ± 0.5)°C*	*Relative Humidity (50 ± 10) %RH*

Procedimento de medição PCAL-0077 - Revisão 4 - (O instrumento foi alinhado com a Máquina de Medição Linear na posição horizontal em oposição ao eixo do padrão e o valores indicados referenciados no próprio instrumento em calibração, realizando-se as leituras dos erros no padrão utilizado.)

Measurement procedure *PCAL-0077 - Version 4 - (The Instrument was aligned with the Linear Measuring Machine in the horizontal position in opposition to the axis of the standard and the indicated values ??referenced in the instrument itself in calibration, performing the error readings in the pattern used.)*

Rastreabilidade dos padrões utilizados

Tracibility of the standard equipments

Identificação *TAG*	**Descrição** *Description*	**Certificado** *Certificate*	**Validade** *Validity*
CTM-0085	Máquina de Medição Linear *Linear Measurement Machine*	60809/25	07/2028

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.

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 67430/26

Calibration Certificate Number

Instrumento	Tambor / Cabeçote micrométrico	***Instrument*** *Micrometric head*
Identificação	600006001	***TAG*** *600006001*
Número de série	600006001	***Serial*** *600006001*

Resultados da calibração - Avanço

Calibration results - Advance

Ponto *Point* (mm)	**Erro** *Error* (mm)	**Incerteza** *Uncertainty* (mm)	**k**	ν_{eff}
0,0000	0,0000	0,0006	2,00	∞
5,0000	0,0000	0,0006	2,00	∞
10,0000	0,0000	0,0006	2,00	∞
15,0000	0,0000	0,0006	2,00	∞
20,0000	-0,0010	0,0006	2,00	∞
25,0000	-0,0020	0,0006	2,01	280
30,0000	-0,0010	0,0006	2,01	285
35,0000	-0,0010	0,0006	2,00	∞
40,0000	0,0000	0,0006	2,01	348
45,0000	0,0010	0,0006	2,01	358
50,0000	0,0010	0,0006	2,00	∞

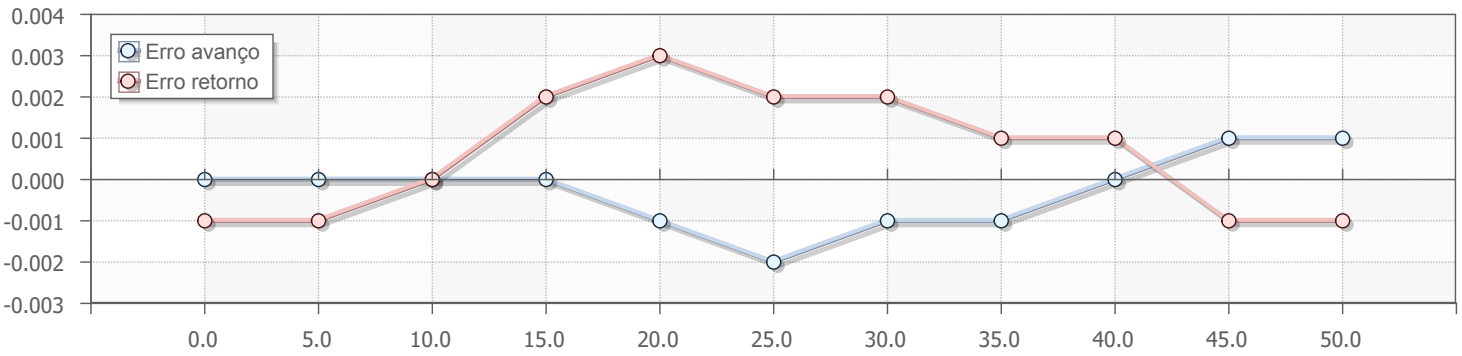
Resultados da calibração - Retorno

Calibration results - Retorno

Ponto *Point* (mm)	**Erro** *Error* (mm)	**Incerteza** *Uncertainty* (mm)	**k**	ν_{eff}
0,0000	-0,0010	0,0006	2,00	∞
5,0000	-0,0010	0,0006	2,00	∞
10,0000	0,0000	0,0006	2,00	∞
15,0000	0,0020	0,0006	2,00	∞
20,0000	0,0030	0,0006	2,00	∞
25,0000	0,0020	0,0006	2,01	280
30,0000	0,0020	0,0006	2,01	285
35,0000	0,0010	0,0006	2,00	∞
40,0000	0,0010	0,0006	2,01	348
45,0000	-0,0010	0,0006	2,01	358
50,0000	-0,0010	0,0006	2,00	∞

Resultados da calibração

Calibration results



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.

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 67430/26

Calibration Certificate Number

Instrumento	Tambor / Cabeçote micrométrico	***Instrument*** *Micrometric head*
Identificação	600006001	***TAG*** *600006001*
Número de série	600006001	***Serial*** *600006001*

Legenda e Observações

Ponto: Valor Indicado pelo instrumento em calibração;

Erro avanço: erro encontrado no avanço do instrumento;

Erro retorno: erro encontrado no retorno do instrumento;

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

k: Fator de abrangência

Incerteza : Incerteza expandida de medição, declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência 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 de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02;

Notes and remarks

Point: Value indicated in the instrument

Advance deviation: Indicated Value of the Unit Under Test, obtained by the average of measurements of the instrument under calibration;

Return deviation: Indicated Value of the Unit Under Test, obtained by the average of measurements of the instrument under calibration;

ν *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 "Veff" 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.