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 28121/23
Calibration Certificate Number

Contratante / ***Customer*** AFERICAO LTDA

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

Instrumento Jogo de Blocos Padrão
Fabricante Mitutoyo
Modelo Não identificado
Identificação LI-05

Faixa nominal 0,5 - 100 mm
Classe Não identificado
Quantidade de Blocos 26 peças

Instrument *Gage block set*
Manufacturer *Mitutoyo*
Model *Not identified*
Tag *LI-05*

Range *0,5 - 100 mm*
Grade *Not identified*
Number of blocks *26 pieces*

Data da calibração 23/06/2023
Calibration Date *6/23/2023*

Calibrado por / ***Calibrated by*** Leonardo de Oliveira Eufrasio

Local da Calibração CTM
Local of calibration *CTM*

São Paulo, 23 de junho de 2023
São Paulo, June 23, 2023

Leonardo de Oliveira Eufrasio
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 c[illegible]ce of the laboratory and proved its traceability to national standards of measurement (or to international system of units).

Validade 23/jun/28
Identificação LI-05

Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento subm[illegible]oração/ensaio, nas condições especificadas, não sendo extensivo a outros.
A reprodução deste certificado só poderá ser total e depende da aprovação do[illegible]
The results of this certificate refer exclusively to the instrument submitted to c[illegible]est, under the specified conditions, not extended to any other piece.
Reproduction of this certificate shall only be complete and requires written [illegible]om 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 28121/23
Calibration Certificate Number

Instrumento Jogo de Blocos Padrão
Fabricante Mitutoyo
Identificação LI-05

Instrument *Gage block set*
Manufacturer *Mitutoyo*
Tag *LI-05*

Condições ambientais
Environmental Conditions
Temperatura (20,1 ± 0,1) ºC e Umidade relativa (52 ± 1) % UR
Temperature (20,1 ± 0,1) ºC and Relative Humidity (52 ± 1) % RH

Procedimento de medição
PM-0145 Revisão 05 (Calibração realizada por comparação ao bloco padrão de referência. A máquina de medição universal é ajustada em zero com bloco padrão de referência e após o ajuste, é medido o desvio em relação ao bloco padrão a ser calibrado).

Measurement Procedure
PM-0145 Version 05 (Calibration performed by comparison to the gage reference block. The universal measuring machine is set to zero with a reference gage block and after adjustment, the deviation from the gage block to be calibrated is measured).

Rastreabilidade dos padrões utilizados
Tracebility of the standard equipments

Identificação *Identification*	**Descrição** *Description*	**Certificado** *Certificate*	**Validade** *Validity*
CTM-0085	Máquina de Medição Universal *Universal measuring machine*	D3449/21	03/2024
CTM-0353	Jogo de Blocos Padrão *Gage Block Set*	04840/21	10/2023
CTM-0828	Jogo de Blocos Padrão *Gage Block Set*	05398/21	11/2023

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 28121/23
Calibration Certificate Number

Instrumento Jogo de Blocos Padrão
Fabricante Mitutoyo
Identificação LI-05

Instrument *Gage block set*
Manufacturer *Mitutoyo*
Tag *LI-05*

Resultados da calibração
Calibration Results

N° de série *Serial*	Instrumento *UUT* (mm)	Ref (mm)	Erro *Error* (mm)	Incerteza *Uncertainty* (mm)	ν_{eff}	k
940762	0,5000	0,5000	0,0000	0,0004	∞	2,00
940173	1,0000	0,9999	0,0001	0,0004	∞	2,00
940198	1,5000	1,5002	-0,0002	0,0004	∞	2,00
920644	2,0000	2,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
940693	2,5000	2,5000	0,0000	0,0004	∞	2,00
940787	3,0000	3,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
940693	3,5000	3,5002	-0,0002	0,0004	∞	2,00
940543	4,0000	4,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
940701	4,5000	4,5002	-0,0002	0,0004	∞	2,00
120502	5,0000	5,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
940259	5,5000	5,5001	-0,0001	0,0004	∞	2,00
945591	6,0000	6,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
943057	6,5000	6,5001	-0,0001	0,0004	∞	2,00
945521	7,0000	7,0002	-0,0002	0,0004	∞	2,00
942060	7,5000	7,5002	-0,0002	0,0004	∞	2,00
946569	8,0000	8,0001	-0,0001	0,0004	∞	2,00
941872	8,5000	8,5004	-0,0004	0,0004	∞	2,00
944257	9,0000	8,9998	0,0002	0,0004	∞	2,00
941585	9,5000	9,4999	0,0001	0,0004	∞	2,00
127153	10,0000	9,9997	0,0003	0,0004	∞	2,00
133204	20,0000	20,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
943757	30,0000	29,9998	0,0002	0,0004	∞	2,00
930543	40,0000	39,9998	0,0002	0,0004	∞	2,00
131211	50,0000	50,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
931098	75,0000	75,0000	0,0000	0,0004	∞	2,00
124842	100,0000	100,0000	0,0000	0,0004	∞	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 28121/23

Calibration Certificate Number

Instrumento	Jogo de Blocos Padrão	***Instrument***	*Gage block set*
Fabricante	Mitutoyo	***Manufacturer***	*Mitutoyo*
Identificação	LI-05	***Tag***	*LI-05*

Legenda e observações

Ref : Valor Convencional, obtido pelo valor corrigido do padrão de referência;
Instrumento : Valor Indicado no instrumento;
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 ν_{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;

ν_{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;
Error : Systematic Error (UUT - Ref);
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 á 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.