

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: INBRASC INDÚSTRIA BRASILEIRA DE COMPONENTES LTDA
Endereço: Rua Maranhão, N° 1716 - Bairro Capotuna - Jaguariúna - SP
Equipamento: Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico
N° de Ativo: CT 451
N° de Série: 61.073
Modelo: Passa / Não Passa

Local da Calibração: Metrologia Dimensional

Marca: Neomatic

Especificação da Rosca: M 30 x 1,5 - 6H

2 - DATAS:

Recebimento: 29/01/2025

Emissão: 04/02/2025

Calibração: 04/02/2025

Validade: 02/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO N°

MPC-0089

Revisão: 09

O Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear e o seu diâmetro foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90° pelo método de três arames calibrados, o seu passo e semiângulo foram medidos na Sip através da visualização da Escala Angular. Foram realizados três ciclos de medição.

4 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura: 20,0 ± 1,0 °C

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

N° Padrão	Descrição do Equipamento	N° do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0224, Metrus, CAL 0442	02/2026
MTR-0105	Máquina de Medição Linear (SIP)	32510-24-DI/SP, Calibratec, CAL 0114	11/2026
MTR-0499	Máquina de Medição Linear	D5842-23, Feinmess, CAL 0133	05/2025
MTR-0491	Jogo de Arame	D0178003-0923, Metrus, CAL 0442	09/2025
MTR-0061	Escala Angular	0773/24, Certi, CAL 0034	03/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

LADO PASSA					
Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	29,0306	-0,0074	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	29,0408	0,0028	2,00	Infinito	0,0020

Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	29,0305	-0,0075	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	29,0406	0,0026	2,00	Infinito	0,0020

Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	1,5019	0,0019	2,00	Infinito	0,0020
90°	1,5023	0,0023	2,00	Infinito	0,0020

Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 3'	3	2,00	Infinito	4
LE	30° 2'	2	2,00	Infinito	4

Semi Ângulo (Altura Central 90°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 3'	3	2,00	Infinito	4
LE	30° 2'	2	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma ISO R 1502 / DIN 13			
Diâmetro Nominal	29,038	mm	
Diâmetro Mínimo	29,0325	mm	
Diâmetro Máximo	29,0435	mm	
Desgaste	29,0205	mm	
Passo	1,5000	mm	
Semi Ângulo	30° 0'	± 12'	

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

LADO NÃO PASSA

Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	29,2347	0,0032	2,00	Infinito	0,0021

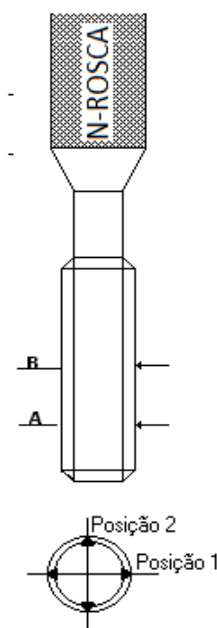
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	29,2344	0,0029	2,00	Infinito	0,0021

Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	1,5011	0,0011	2,00	Infinito	0,0020
90°	1,5013	0,0013	2,00	Infinito	0,0020

Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 2'	2	2,00	Infinito	4
LE	30° 2'	2	2,00	Infinito	4

Semi Ângulo (Altura Central 90°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 1'	1	2,00	Infinito	4
LE	30° 1'	1	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma ISO R 1502 / DIN 13		
Diâmetro Nominal	29,2315	mm
Diâmetro Mínimo	29,226	mm
Diâmetro Máximo	29,237	mm
Desgaste	29,22	mm
Passo	1,5000	mm
Semi Ângulo	30° 0'	± 16'



7 - OBSERVAÇÕES:

- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada parâmetro medido, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Medições - Valor Nominal de cada parâmetro
- 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)
- Critério de aceitação e Frequência conforme formulários FS 044 (R03) do cliente

LFV

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

FOR-0004-CTRC - REV.14 - DATA 15/05/2024