

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

1 - DADOS:

Ciente: MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA.
Endereço: Rua Reinaldo Sandrin, 1670 - Distrito Empresarial - Ribeirão Preto - SP
Equipamento: Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico
Nº de Ativo: PNP-098
Nº de Série: 226 000 59
Modelo: Passa / Não Passa

Local da Calibração: Metrologia Dimensional

Marca: Microntek

Especificação da Rosca: 2. 3/4" x 16 UN - 2B

2 - DATAS:

Recebimento: 18/11/2025

Calibração: 19/11/2025

Emissão: 19/11/2025

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0089

Revisão: 10

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:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº 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	D04408/25, Feinmess, CAL 0133	05/2027
MTR-0491	Jogo de Arame	D0178029-0925, Metrus, CAL 0442	09/2027
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	68,8123	-0,0115	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	68,8111	-0,0127	2,00	Infinito	0,0020

Diâmetro do Flanco (90°)

Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	68,8108	-0,0130	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	68,8042	-0,0196	2,00	Infinito	0,0020

Passo (Altura Central)

Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	1,5888	0,0013	2,02	Infinito	0,0020
90°	1,5899	0,0024	2,00	Infinito	0,0020

Semi Ângulo (Altura Central 0°)

Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 5'	5	2,00	Infinito	4
LE	30° 5'	5	2,00	Infinito	4

Semi Ângulo (Altura Central 90°)

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

Especificações conforme a Norma
ANSI / ASME B1.2

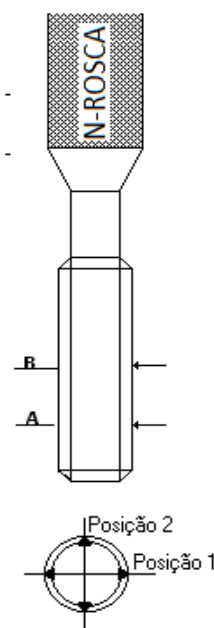
Diâmetro Nominal	68,8238	mm
Diâmetro Mínimo	68,8188	mm
Diâmetro Máximo	68,8288	mm
Desgaste	--	mm
Passo	1,5875	mm
Semi Ângulo	30° 0'	± 10'

The image shows a technical drawing of a plug gage. The main view is a side elevation of the gage. At the top, there is a threaded section labeled 'N-ROSCA'. Below this is a tapered section, followed by a cylindrical body. Two measurement points are indicated: 'A' at the bottom and 'B' at the top. A cross-section view is shown below the main view, with 'Posição 1' and 'Posição 2' labeled. The cross-section shows a circular profile with a central hole and two measurement points on the outer diameter.

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

LADO NÃO PASSA					
Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	68,9848	-0,0144	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	68,9888	-0,0104	2,00	Infinito	0,0020
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	68,9831	-0,0161	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	68,9861	-0,0131	2,00	Infinito	0,0020
Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	1,5892	0,0017	2,00	Infinito	0,0020
90°	1,5885	0,0010	2,01	Infinito	0,0020
Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 5'	5	2,00	Infinito	4
LE	30° 5'	5	2,00	Infinito	4
Semi Ângulo (Altura Central 90°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 4'	4	2,00	Infinito	4
LE	30° 4'	4	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma ANSI / ASME B1.2		
Diâmetro Nominal	68,9992	mm
Diâmetro Mínimo	68,9942	mm
Diâmetro Máximo	69,0042	mm
Desgaste	--	mm
Passo	1,5875	mm
Semi Ângulo	30° 0'	± 10'



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)

MP

FOR-0004-CTRC - REV.15 - DATA 28/05/2025

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


 Celso Moreira de Paula
 Signatário Autorizado