

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

1 - DADOS:

Cliente:	MARVITUBOS TUBOS E PEÇAS HIDRÁULICAS LTDA.	
Endereço:	Rua Reinaldo Sandrin, 1670 - Distrito Empresarial - Ribeirão Preto - SP	
Equipamento:	Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Nº de Ativo:	PNP-089	Marca: Neomatic
Nº de Série:	2306327	Especificação da Rosca: G 1" x 11
Modelo:	Passa / Não Passa	

2 - DATAS:

Recebimento: 30/09/2024	Calibração: 10/10/2024
Emissão: 10/10/2024	

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

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:

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)	28779-22-DI/SP.1, Calibratec, CAL 0114	11/2024
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	31,7832	0,0002	2,00	Infinito	0,0021
Altura B	31,7827	-0,0003	2,00	Infinito	0,0021

Diâmetro do Flanco (90°)

Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	31,7836	0,0006	2,00	Infinito	0,0021
Altura B	31,7831	0,0001	2,00	Infinito	0,0021

Passo (Altura Central)

Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	2,3102	0,0011	2,00	Infinito	0,0020
90°	2,3103	0,0012	2,00	Infinito	0,0020

Semi Ângulo (Altura Central 0°)

Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 32'	2	2,00	Infinito	4
LE	27° 32'	2	2,00	Infinito	4

Semi Ângulo (Altura Central 90°)

Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 32'	2	2,00	Infinito	4
LE	27° 33'	3	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma
DIN ISO 228

Diâmetro Nominal	31,7830	mm
Diâmetro Mínimo	31,7770	mm
Diâmetro Máximo	31,7890	mm
Desgaste	31,7640	mm
Passo	2,3091	mm
Semi Ângulo	27° 30'	± 10'

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

LADO NÃO PASSA					
Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	31,9563	0,0003	2,00	Infinito	0,0021
Altura B	31,9556	-0,0004	2,00	Infinito	0,0021
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	31,9564	0,0004	2,00	Infinito	0,0021
Altura B	31,9566	0,0006	2,00	Infinito	0,0021
Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	2,3106	0,0015	2,00	Infinito	0,0020
90°	2,3106	0,0015	2,00	Infinito	0,0020
Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 32'	2	2,00	Infinito	4
LE	27° 33'	3	2,00	Infinito	4
Semi Ângulo (Altura Central 90°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 32'	2	2,00	Infinito	4
LE	27° 32'	2	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma DIN ISO 228		
Diâmetro Nominal	31,9560	mm
Diâmetro Mínimo	31,9500	mm
Diâmetro Máximo	31,9620	mm
Desgaste	31,9430	mm
Passo	2,3091	mm
Semi Ângulo	27° 30'	± 14'



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

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari



Luis Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

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