

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

1 - DADOS:

Cliente: DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.

Endereço: Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP

Equipamento: Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico

Nº de Ativo: CTR 0001

Nº de Série: Não Consta

Modelo: Passa / Não Passa

Local da Calibração: Metrologia Dimensional

Marca: Proxy

Especificação da Rosca: 1/4" x 19 BSP

2 - DATAS:

Recebimento: 08/11/2024

Emissão: 13/11/2024

Calibração: 13/11/2024

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-0036	Máquina de Medição Linear	D5841-23, Feinmess, CAL 0133	05/2025
MTR-0107	Jogo de Arame	D0178001-0624, Metrus, CAL 0442	06/2026
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	12,3107	0,0017	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	12,3108	0,0018	2,00	Infinito	0,0020

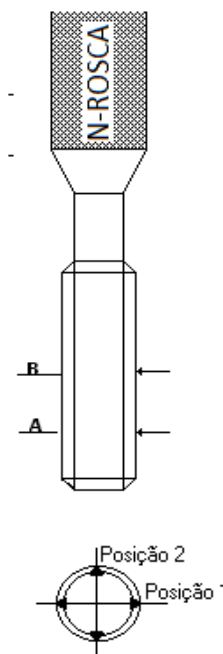
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	12,3104	0,0014	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	12,3108	0,0018	2,00	Infinito	0,0020

Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	1,3366	-0,0002	2,01	Infinito	0,0020
90°	1,3368	0,0000	2,00	Infinito	0,0020

Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 31'	1	2,01	Infinito	4
LE	27° 31'	1	2,00	Infinito	4

Semi Ângulo (Altura Central 90°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 31'	1	2,01	Infinito	4
LE	27° 31'	1	2,01	Infinito	4

Especificações conforme a Norma DIN ISO 228		
Diâmetro Nominal	12,3090	mm
Diâmetro Mínimo	12,3040	mm
Diâmetro Máximo	12,3140	mm
Desgaste	12,2950	mm
Passo	1,3368	mm
Semi Ângulo	27° 30'	± 13'



CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**LADO NÃO PASSA**

Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	12,4272	-0,0038	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	12,4279	-0,0031	2,00	Infinito	0,0020

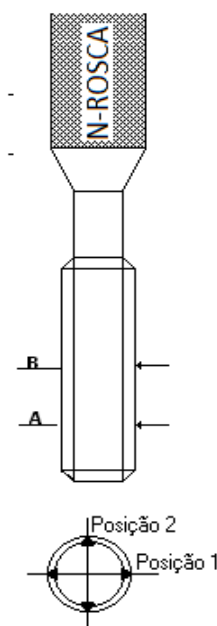
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	12,4270	-0,0040	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	12,4280	-0,0030	2,00	Infinito	0,0020

Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	1,3368	0,0000	2,01	Infinito	0,0020
90°	1,3367	-0,0001	2,01	Infinito	0,0020

Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 31'	1	2,02	Infinito	4
LE	27° 31'	1	2,01	Infinito	4

Semi Ângulo (Altura Central 90°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	27° 31'	1	2,00	Infinito	4
LE	27° 31'	1	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma DIN ISO 228		
Diâmetro Nominal	12,4310	mm
Diâmetro Mínimo	12,4260	mm
Diâmetro Máximo	12,4360	mm
Desgaste	12,4210	mm
Passo	1,3368	mm
Semi Ângulo	27° 30'	± 13'

**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)

MH

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

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