

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

1 - DADOS:

Cliente: ISCAR DO BRASIL COMERCIAL LTDA	Local da Calibração: Metrologia Dimensional
Endereço: Rodovia Miguel Melhado Campos, KM 79 - Distrito Industrial Benedito Storani - Vinhedo - SP	Marca: Calibratools
Equipamento: Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	Especificação da Rosca: M 2 x 0,4 - 6H
Nº de Ativo: CR325	
Nº de Série: XG 773 / XG 783	
Modelo: Passa / Não Passa	

2 - DATAS:

Recebimento: 21/07/2025

Calibração: 30/07/2025

Emissão: 30/07/2025

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	D0178003-0923, Metrus, CAL 0442	09/2025
MTR-0061	Escala Angular	0773/24, Certi, CAL 0034	03/2027

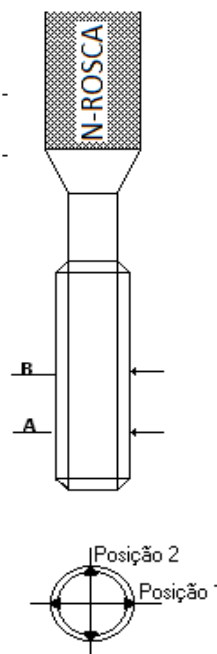
6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

LADO PASSA					
Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	1,7428	-0,0032	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	1,7431	-0,0029	2,00	Infinito	0,0020
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	1,7430	-0,0030	2,00	Infinito	0,0020
Altura B	1,7432	-0,0028	2,00	Infinito	0,0020
Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	0,4012	0,0012	2,00	Infinito	0,0020
90°	0,4019	0,0019	2,00	Infinito	0,0020
Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 1'	1	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° 2'	2	2,00	Infinito	4
LE	30° 2'	2	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma
ISO R 1502 / DIN 13

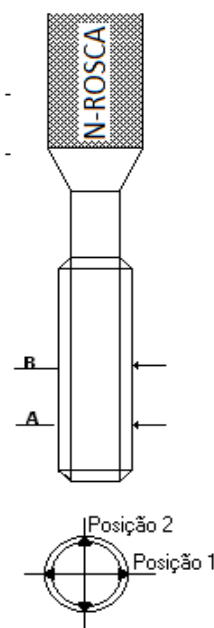
Diâmetro Nominal	1,746	mm
Diâmetro Mínimo	1,7415	mm
Diâmetro Máximo	1,7505	mm
Desgaste	1,7335	mm
Passo	0,4000	mm
Semi Ângulo	30° 0'	± 35'



CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

LADO NÃO PASSA					
Diâmetro do Flanco (0°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	1,8327	-0,0018	2,00	Infinito	0,0021
Altura B	1,8329	-0,0016	2,00	Infinito	0,0021
Diâmetro do Flanco (90°)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
Altura A	1,8325	-0,0020	2,00	Infinito	0,0021
Altura B	1,8328	-0,0017	2,00	Infinito	0,0021
Passo (Altura Central)					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
0°	0,4012	0,0012	2,00	Infinito	0,0020
90°	0,4013	0,0013	2,00	Infinito	0,0020
Semi Ângulo (Altura Central 0°)					
Posição	Média das Medições (° ')	Erro (')	K	Veff	U (')
LD	30° 1'	1	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° 2'	2	2,00	Infinito	4
LE	30° 1'	1	2,00	Infinito	4

Especificações conforme a Norma ISO R 1502 / DIN 13		
Diâmetro Nominal	1,8345	mm
Diâmetro Mínimo	1,83	mm
Diâmetro Máximo	1,839	mm
Desgaste	1,825	mm
Passo	0,4000	mm
Semi Ângulo	30° 0'	± 35'



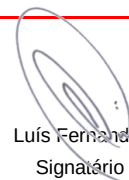
7 - OBSERVAÇÕES:

- 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)

LFV

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Luís Fernando Vendramini



Luís Fernando Vendramini
Signatário Autorizado

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