

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800033-0118

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

## 1 - DADOS:

Cliente: CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA  
 Endereço: Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP  
 Equipamento: Calibrador Tampão Roscado Cilindrico  
 Nº de Ativo: CTR 041  
 Nº de Série: Não consta  
 Modelo: P / NP

Local da Calibração: Metrologia Dimensional (1)  
 Marca: Kingtools  
 Especificação da Rosca: 5/16" x 18 UNC 2B

2 - DATAS: Recebimento: 09/01/2018 Calibração: 09/01/2018 Emissão: 11/01/2018

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0089 Revisão: 06

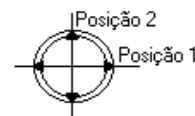
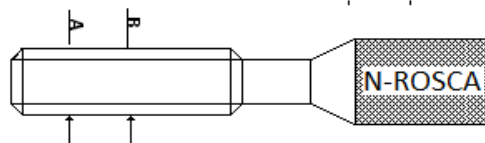
O Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear e o seu diâmetro foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90° pelo método de três arames calibrados, o seu passo e semi-ângulo foram medidos na Sip através da visualização da Escala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

## 4 - PADRÃO UTILIZADO:

| Nº Padrão | Descrição do Equipamento        | Nº do Certificado                       | Data de Validade |
|-----------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------|
| MTR-0036  | Máquina de Medição Linear       | 03388/17, Mitutoyo, CAL nº 0031         | 05/2020          |
| MTR-0107  | Jogo de Arame Calibrado         | 28363-105, Aferitec, CAL nº 0157        | 05/2018          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 33714-15-DI/SP, Calibratec, CAL nº 0114 | 11/2018          |
| MTR-0061  | Escala Angular Calibrada        | 1227/15, Certi, CAL nº 0034             | 04/2018          |
| MTR-0309  | Termohigrômetro Digital         | 133376/16, ABSI, CAL nº 0056            | 03/2018          |

## 5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Lado Passa                   |                          |          |      |          |       | Especificação    |           |
|------------------------------|--------------------------|----------|------|----------|-------|------------------|-----------|
| Diâmetro do Flanco (0°)      |                          |          |      |          |       | Diâmetro Nominal | 7,0244 mm |
| Média das Medições           | Erro                     | K        | Veff | U        |       | Diâmetro Mínimo  | 7,0154 mm |
| mm                           | mm                       |          |      | mm       |       | Diâmetro Máximo  | 7,0334 mm |
| Altura A                     | 7,021                    | -0,003   | 2,00 | Infinito | 0,002 | Desgaste         | -- mm     |
| Altura B                     | 7,024                    | 0,000    | 2,00 | Infinito | 0,002 | Passo            | 1,411 mm  |
|                              |                          |          |      |          |       | Semi Ângulo      | 30° 0'    |
| Diâmetro do Flanco (90°)     |                          |          |      |          |       |                  |           |
| Média das Medições           | Erro                     | K        | Veff | U        |       |                  |           |
| mm                           | mm                       |          |      | mm       |       |                  |           |
| Altura A                     | 7,022                    | -0,002   | 2,00 | Infinito | 0,002 |                  |           |
| Altura B                     | 7,024                    | 0,000    | 2,00 | Infinito | 0,002 |                  |           |
| Passo (Altura Central)       |                          |          |      |          |       |                  |           |
| Média das Medições           | Erro                     | K        | Veff | U        |       |                  |           |
| mm                           | mm                       |          |      | mm       |       |                  |           |
| 0°                           | 1,411                    | 0,000    | 2,08 | 32       | 0,002 |                  |           |
| 90°                          | 1,412                    | 0,001    | 2,08 | 32       | 0,002 |                  |           |
| Semi Ângulo (Altura Central) |                          |          |      |          |       |                  |           |
| 0°                           | Média das Medições (° ') | Erro (') | K    | Veff     | U (') |                  |           |
| LD                           | 30° 2'                   | 2        | 2,00 | Infinito | 2     |                  |           |
| LE                           | 30° 3'                   | 3        | 2,00 | Infinito | 2     |                  |           |
| Semi Ângulo (Altura Central) |                          |          |      |          |       |                  |           |
| 90°                          | Média das Medições (° ') | Erro (') | K    | Veff     | U (') |                  |           |
| LD                           | 30° 3'                   | 3        | 2,00 | Infinito | 2     |                  |           |
| LE                           | 30° 2'                   | 2        | 2,00 | Infinito | 2     |                  |           |



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800033-0118

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

## Lado Não Passa

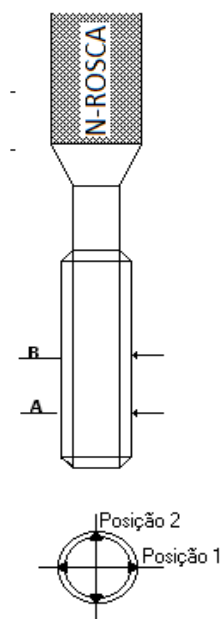
| Diâmetro do Flanco (0°) |       |        |      |          |       | Especificação    |          |
|-------------------------|-------|--------|------|----------|-------|------------------|----------|
| Média das Medições      | Erro  | K      | Veff | U        |       | Diâmetro Nominal |          |
| mm                      | mm    |        |      | mm       |       | Diâmetro Mínimo  |          |
|                         |       |        |      |          |       | Diâmetro Máximo  |          |
| Altura A                | 7,150 | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,002 | Desgaste         | -- mm    |
| Altura B                | 7,150 | -0,001 | 2,00 | Infinito | 0,002 | Passo            | 1,411 mm |
|                         |       |        |      |          |       | Semi Ângulo      | 30° 0'   |

| Diâmetro do Flanco (90°) |       |       |      |          |       |
|--------------------------|-------|-------|------|----------|-------|
| Média das Medições       | Erro  | K     | Veff | U        |       |
| mm                       | mm    |       |      | mm       |       |
| Altura A                 | 7,153 | 0,002 | 2,00 | Infinito | 0,002 |
| Altura B                 | 7,153 | 0,002 | 2,00 | Infinito | 0,002 |

| Passo (Altura Central) |       |       |      |    |       |
|------------------------|-------|-------|------|----|-------|
| Média das Medições     | Erro  | K     | Veff | U  |       |
|                        |       |       |      | mm |       |
| 0°                     | 1,412 | 0,001 | 2,08 | 32 | 0,002 |
| 90°                    | 1,412 | 0,001 | 2,08 | 32 | 0,002 |

| Semi Ângulo (Altura Central) |                             |              |      |          |           |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|------|----------|-----------|
| 0°                           | Média das Medições<br>(° ') | Erro<br>( ') | K    | Veff     | U<br>( ') |
| LD                           | 30° 2'                      | 2            | 2,00 | Infinito | 2         |
| LE                           | 30° 2'                      | 2            | 2,00 | Infinito | 2         |

| Semi Ângulo (Altura Central) |                             |              |      |          |           |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|------|----------|-----------|
| 90°                          | Média das Medições<br>(° ') | Erro<br>( ') | K    | Veff     | U<br>( ') |
| LD                           | 30° 3'                      | 3            | 2,00 | Infinito | 2         |
| LE                           | 30° 3'                      | 3            | 2,00 | Infinito | 2         |



## 6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 1,0°C (entre 19,0°C e 21,0°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos Laboratórios da METRUS.
- V.C - Valor Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na apresentação do valor encontrado expressa é a média de três medições
- Erro: Valor Médio das Indicações - Valor convencional (V.C)
- 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 correspondente 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)

D0800033-0118/ACSA

FOR-0004-CTRC - REV.06 - DATA 07/08/2017

## 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: David Hansen

  
Celso Moreira de Paula  
Signatário Autorizado