

# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800144-0417

## 1 - DADOS:

Cliente: CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA  
Endereço: Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP  
Equipamento: Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico  
Nº de Ativo: CTR-010  
Nº de Série: Não Consta  
Modelo: P / NP

Local da Calibração: Instalações Permanentes  
Marca: Metroltec  
Especificação da Rosca: M 20 x 1,5 - 6H

## 2 - DATAS:

Recebimento: 18/04/2017

Calibração: 18/04/2017

Emissão: 26/04/2017

## 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0089

Revisão: 03

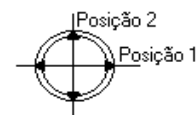
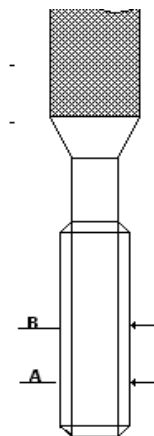
O Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico foi apoiado sobre a mesa da Máquina de Medição Linear e o seu diâmetro foi medido em duas alturas e em dois planos perpendiculares ao eixo 0° e 90° pelo método de três arames calibrados, o seu passo e semi-ângulo foram medidos na Sip através da visualização da Escala 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       | 06632/14, Mitutoyo, CAL nº 0031         | 06/2017          |
| 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 | 19,038 mm |
|                              | Média das Medições | Erro  | K    | Veff  | U     | Diâmetro Mínimo  | 19,016 mm |
|                              | mm                 | mm    |      |       | mm    | Diâmetro Máximo  | 19,048 mm |
| Altura A                     | 19,046             | 0,008 | 2,13 | 21,00 | 0,001 | Desgaste         | -- mm     |
| Altura B                     | 19,046             | 0,008 | 2,13 | 21,00 | 0,001 | Passo            | 1,500 mm  |
|                              |                    |       |      |       |       | Semi Ângulo      | 30° 0'    |
| Diâmetro do Flanco (90°)     |                    |       |      |       |       |                  |           |
|                              | Média das Medições | Erro  | K    | Veff  | U     |                  |           |
|                              | mm                 | mm    |      |       | mm    |                  |           |
| Altura A                     | 19,045             | 0,007 | 2,13 | 21,00 | 0,001 |                  |           |
| Altura B                     | 19,045             | 0,007 | 2,13 | 21,00 | 0,001 |                  |           |
| Passo (Altura Central)       |                    |       |      |       |       |                  |           |
|                              | Média das Medições | Erro  | K    | Veff  | U     |                  |           |
|                              | mm                 | mm    |      |       | mm    |                  |           |
| 0°                           | 1,502              | 0,002 | 2,23 | 12,00 | 0,001 |                  |           |
| 90°                          | 1,502              | 0,002 | 2,23 | 12,00 | 0,001 |                  |           |
| Semi Ângulo (Altura Central) |                    |       |      |       |       |                  |           |
|                              | Média das Medições | Erro  | K    | Veff  | U     |                  |           |
|                              | (° ')              | (')   |      |       | (')   |                  |           |
| 0°                           | 30° 1'             | 1     | 2,03 | 78,00 | 2     |                  |           |
| LD                           | 30° 1'             | 1     | 2,03 | 78,00 | 2     |                  |           |
| LE                           | 30° 1'             | 1     | 2,03 | 78,00 | 2     |                  |           |
| Semi Ângulo (Altura Central) |                    |       |      |       |       |                  |           |
|                              | Média das Medições | Erro  | K    | Veff  | U     |                  |           |
|                              | (° ')              | (')   |      |       | (')   |                  |           |
| 90°                          | 30° 2'             | 2     | 2,03 | 78,00 | 2     |                  |           |
| LD                           | 30° 2'             | 2     | 2,03 | 78,00 | 2     |                  |           |
| LE                           | 30° 1'             | 1     | 2,03 | 78,00 | 2     |                  |           |



## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800144-0417

| Lado Não Passa          |                          |            |      |          |               |
|-------------------------|--------------------------|------------|------|----------|---------------|
| Diâmetro do Flanco (0°) |                          |            |      |          | Especificação |
|                         | Média das Medições<br>mm | Erro<br>mm | K    | Veff     | U<br>mm       |
| Altura A                | 19,226                   | 0,005      | 2,00 | Infinito | 0,001         |
| Altura B                | 19,226                   | 0,005      | 2,00 | Infinito | 0,001         |

| Diâmetro do Flanco (90°) |                          |            |      |       |         |
|--------------------------|--------------------------|------------|------|-------|---------|
|                          | Média das Medições<br>mm | Erro<br>mm | K    | Veff  | U<br>mm |
| Altura A                 | 19,228                   | 0,007      | 2,13 | 21,00 | 0,001   |
| Altura B                 | 19,227                   | 0,006      | 2,13 | 21,00 | 0,001   |

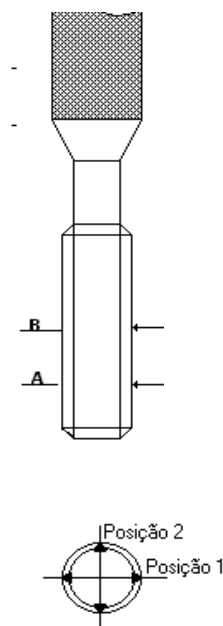
| Passo (Altura Central) |                    |       |      |       |         |
|------------------------|--------------------|-------|------|-------|---------|
|                        | Média das Medições | Erro  | K    | Veff  | U<br>mm |
| 0°                     | 1,501              | 0,001 | 2,23 | 12,00 | 0,001   |
| 90°                    | 1,501              | 0,001 | 2,23 | 12,00 | 0,001   |

| Semi Ângulo (Altura Central) |                             |              |      |       |           |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|------|-------|-----------|
|                              | Média das Medições<br>(° ') | Erro<br>( ') | K    | Veff  | U<br>( ') |
| LD                           | 30° 2'                      | 2            | 2,03 | 78,00 | 2         |
| LE                           | 30° 1'                      | 1            | 2,03 | 78,00 | 2         |

| Semi Ângulo (Altura Central) |                             |              |      |       |           |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|------|-------|-----------|
|                              | Média das Medições<br>(° ') | Erro<br>( ') | K    | Veff  | U<br>( ') |
| LD                           | 30° 1'                      | 1            | 2,03 | 78,00 | 2         |
| LE                           | 30° 0'                      | 0            | 2,03 | 78,00 | 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.

D0800144-0417/MHP

FOR-0004-CTRC - REV.04 - DATA 01/03/2017

### 7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti

Página 2 de 2

  
 Celso Moreira de Paula  
 Signatário Autorizado

**CLAUDINEI GOMES DA SILVA LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO - METRUS**

Rua José Veríssimo da Silva, 305 - Jd. Santana Parolli - Limeira - SP. Fone: (19) 3441-5280 - contato@metruscalibracao.com.br