

## CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250036-0922

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:** Calibre de Solda Hi-Lo  
**Marca:** Carbografite  
**Nº de Ativo:** CLS0029  
**Local da Calibração:** Metrologia Dimensional 1  
**Modelo:** CE-CG298  
**Nº de Série:** Não Consta

### 2 - DATAS:

Recebimento: 27/09/2022  
Emissão: 29/09/2022

Calibração: 29/09/2022

### 3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0120 e 0121

Revisão: 06 e 03

A Face em calibração foi apoiada sobre a mesa da Máquina de Medir Linear (SIP) e através da visualização óptica foi feito as medições conforme cada escala. Foram realizados três ciclos de medição para cada posição.

### 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  | Termohigrômetro Digital         | E0178001-0222, Metrus, CAL 0442      | 02/2024          |
| MTR-0105  | Máquina de Medição Linear (SIP) | 29105-20-DI/SP, Calibratec, CAL 0114 | 11/2022          |
| MTR-0061  | Escala Angular                  | 1230/21, Certi, CAL 0034             | 04/2024          |

### 6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

| Medição da Escala Horizontal (Lado Direito) |                             |            |          |      |         |
|---------------------------------------------|-----------------------------|------------|----------|------|---------|
| Capacidade: 0 à 30 mm / Menor Divisão: 1 mm |                             |            |          |      |         |
| V.V<br>mm                                   | Média das<br>Medições<br>mm | Erro<br>mm | Veff     | K    | U<br>mm |
| 0,0                                         | 0,00                        | 0,00       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 5,0                                         | 5,02                        | -0,02      | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 10,0                                        | 10,04                       | -0,04      | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 15,0                                        | 15,02                       | -0,02      | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 20,0                                        | 20,03                       | -0,03      | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 25,0                                        | 25,03                       | -0,03      | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 30,0                                        | 30,02                       | -0,02      | Infinito | 2,00 | 0,02    |

| Medição da Escala Horizontal (Lado Esquerdo) |                             |            |          |      |         |
|----------------------------------------------|-----------------------------|------------|----------|------|---------|
| Capacidade: 0 à 30 mm / Menor Divisão: 1 mm  |                             |            |          |      |         |
| V.V<br>mm                                    | Média das<br>Medições<br>mm | Erro<br>mm | Veff     | K    | U<br>mm |
| 0,0                                          | 0,00                        | 0,00       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 5,0                                          | 4,99                        | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 10,0                                         | 9,99                        | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 15,0                                         | 14,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 25,0                                         | 24,99                       | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 30,0                                         | 29,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |

| Medição da Escala Vertical (Lado Direito)   |                             |            |          |      |         |
|---------------------------------------------|-----------------------------|------------|----------|------|---------|
| Capacidade: 0 à 35 mm / Menor Divisão: 1 mm |                             |            |          |      |         |
| V.V<br>mm                                   | Média das<br>Medições<br>mm | Erro<br>mm | Veff     | K    | U<br>mm |
| 0,0                                         | 0,00                        | 0,00       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 5,0                                         | 4,99                        | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 10,0                                        | 9,99                        | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 15,0                                        | 15,01                       | -0,01      | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 20,0                                        | 19,99                       | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 25,0                                        | 24,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 30,0                                        | 29,99                       | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 35,0                                        | 34,99                       | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |

**CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO**

| Medição da Escala Vertical (Lado Esquerdo)  |                             |            |          |      |         |
|---------------------------------------------|-----------------------------|------------|----------|------|---------|
| Capacidade: 0 à 35 mm / Menor Divisão: 1 mm |                             |            |          |      |         |
| V.V<br>mm                                   | Média das<br>Medições<br>mm | Erro<br>mm | Veff     | K    | U<br>mm |
| 0,0                                         | 0,00                        | 0,00       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 5,0                                         | 4,99                        | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 10,0                                        | 9,98                        | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 15,0                                        | 14,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 20,0                                        | 19,96                       | 0,04       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 25,0                                        | 24,95                       | 0,05       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 30,0                                        | 29,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 35,0                                        | 34,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |

  

| Medição da Escala Vertical (Superior)       |                             |            |          |      |         |
|---------------------------------------------|-----------------------------|------------|----------|------|---------|
| Capacidade: 0 à 45 mm / Menor Divisão: 1 mm |                             |            |          |      |         |
| V.V<br>mm                                   | Média das<br>Medições<br>mm | Erro<br>mm | Veff     | K    | U<br>mm |
| 0,0                                         | 0,00                        | 0,00       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 5,0                                         | 4,98                        | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 10,0                                        | 9,99                        | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 15,0                                        | 14,95                       | 0,05       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 20,0                                        | 19,95                       | 0,05       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 25,0                                        | 24,96                       | 0,04       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 30,0                                        | 29,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 35,0                                        | 34,98                       | 0,02       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 40,0                                        | 39,99                       | 0,01       | Infinito | 2,00 | 0,02    |
| 45,0                                        | 44,97                       | 0,03       | Infinito | 2,00 | 0,02    |

  

| Ângulo              |                            |           |          |      |        |
|---------------------|----------------------------|-----------|----------|------|--------|
| Capacidade: 37° 30' |                            |           |          |      |        |
| V.V<br>°            | Média das<br>Medições<br>° | Erro<br>' | Veff     | K    | U<br>' |
| 37° 30'             | 37° 28'                    | -2        | Infinito | 2,00 | 2      |

**7 - OBSERVAÇÕES:**

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Medições são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V, em condições pré determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Erro: Valor Médio das Medições - Valor Verdadeiro (V.V.)
- 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 FOR-0004-PC Calib.Solda Hi-Lo REV 03 - DATA 25/01/2022

**8 - SIGNATÁRIOS:**

Executante: Luís Fernando Vendramini

Luís Fernando Vendramini  
Signatário Autorizado