



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250012-1020

1 - DADOS:

Cliente: DANPOWER CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS LTDA.
Endereço: Rua Rosário Takaki, 110 - Distrito Industrial Uninorte - Piracicaba - SP
Equipamento: Cálibre de Solda
Marca: Não Consta
Nº de Ativo: CLS0005

Modelo: NWG-94
Nº de Série: Não Consta
Local da Calibração: Instalações Permanentes

2 - DATAS: **Recebimento:** 23/10/2020 **Calibração:** 29/10/2020 **Emissão:** 29/10/2020

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0120 Revisão: 04

As escalas métricas foram medidas diretamente com o banco micrométrico e angulares com auxílio da escala angular calibrada. Foram realizados três ciclos de leituras para cada ponto medido.

4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0105	Máquina de Medição Linear - SIP	RBC, Calibratec Nº 33630-18-DI/SP	11/2020
MTR-0061	Escala Angular Calibrada	RBC, Certi Nº 1509/18	04/2021
MTR-0309	TermoHigrômetro Digital	RBC, ABSI CAL-182104/20	02/2022

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Escala 0 - 50 mm / Resolução 1 mm					
V.C	Média	Erro	V _{eff}	K	U
mm	mm	mm			mm
0,000	0,000	0,000	Infinito	2,00	0,001
10,000	9,891	-0,109	Infinito	2,00	0,001
20,000	19,874	-0,126	Infinito	2,00	0,001
30,000	29,844	-0,156	Infinito	2,00	0,001
40,000	39,866	-0,134	Infinito	2,00	0,001
50,000	49,851	-0,149	Infinito	2,00	0,001

Altura - Escala 0 - 20 mm / Resolução 1 mm					
V.C	Média	Erro	V _{eff}	K	U
mm	mm	mm			mm
0,000	0,000	0,000	Infinito	2,00	0,001
4,000	3,985	-0,015	Infinito	2,00	0,001
8,000	7,992	-0,008	Infinito	2,00	0,001
12,000	11,985	-0,015	Infinito	2,00	0,001
16,000	16,028	0,028	Infinito	2,00	0,001
20,000	19,953	-0,047	Infinito	2,00	0,001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250012-1020

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Escala 0 - 20 mm / Resolução 1 mm - à 45°					
V.C	Média	Erro	Veff	K	U
mm	mm	mm			mm
0,000	0,000	0,000	Infinito	2,00	0,001
4,000	3,985	-0,015	Infinito	2,00	0,001
8,000	7,979	-0,021	Infinito	2,00	0,001
12,000	11,884	-0,116	Infinito	2,00	0,001
16,000	15,884	-0,116	Infinito	2,00	0,001
20,000	19,929	-0,071	Infinito	2,00	0,001

Escala Ângular -50° à +90° / Resolução 5°					
V.C	Média	Erro	Veff	K	U
50°00'	49°52'	-00°08'	Infinito	2,00	00°01'
70°00'	69°58'	-00°02'	Infinito	2,00	00°01'
00°00'	00°00'	00°00'	Infinito	2,00	00°01'
30°00'	29°55'	-00°05'	Infinito	2,00	00°01'
60°00'	59°56'	-00°04'	Infinito	2,00	00°01'
90°00'	89°55'	-00°05'	Infinito	2,00	00°01'

Abertura da Raiz 2 - 10 mm					
V.C	Média	Erro	Veff	K	U
mm	mm	mm			mm
2,000	2,004	0,004	Infinito	2,00	0,001
4,000	4,002	0,002	Infinito	2,00	0,001
6,000	5,986	-0,014	Infinito	2,00	0,001
8,000	7,972	-0,028	Infinito	2,00	0,001
10,000	9,968	-0,032	Infinito	2,00	0,001

Escala 0 - 2 Pol / Resolução 1/32 Pol						
V.C		Média	Erro	Veff	K	U
POL	mm	mm	mm			mm
0	0,000	0,000	0,000	Infinito	2,00	0,001
1/4	6,350	6,282	-0,068	Infinito	2,00	0,001
1/2	12,700	12,633	-0,067	Infinito	2,00	0,001
3/4	19,050	18,998	-0,052	Infinito	2,00	0,001
1	25,400	25,340	-0,060	Infinito	2,00	0,001
1 1/4	31,750	31,699	-0,051	Infinito	2,00	0,001
1 1/2	38,100	38,040	-0,060	Infinito	2,00	0,001
1 3/4	44,450	44,383	-0,067	Infinito	2,00	0,001
2	50,800	50,695	-0,105	Infinito	2,00	0,001

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1250012-1020

Escala 0 - 3/4 Pol / Resolução 1/32 Pol - Altura						
V.C		Média	Erro	Veff	K	U
POL	mm	mm	mm			mm
0	0,000	0,000	0,000	Infinito	2,00	0,001
1/4	6,350	6,478	0,128	Infinito	2,00	0,001
1/2	12,700	12,768	0,068	Infinito	2,00	0,001
3/4	19,050	19,070	0,020	Infinito	2,00	0,001

Escala 0 - 3/4 Pol / Resolução 1/32 Pol - à 45°						
V.C		Média	Erro	Veff	K	U
POL	mm	mm	mm			mm
0	0,000	0,000	0,000	Infinito	2,00	0,001
1/4	6,350	6,348	-0,002	Infinito	2,00	0,001
1/2	12,700	12,692	-0,008	Infinito	2,00	0,001
3/4	19,050	18,926	-0,124	Infinito	2,00	0,001

Abertura da Raiz 3/32 Pol à 3/8 Pol / Resolução 3/32 Pol						
V.C		Média	Erro	Veff	K	U
POL	mm	mm	mm			mm
3/32	2,381	2,372	-0,009	Infinito	2,00	0,001
1/8	3,175	3,175	0,000	Infinito	2,00	0,001
3/16	4,763	4,763	0,001	Infinito	2,00	0,001
1/4	6,350	6,356	0,006	Infinito	2,00	0,001
5/16	7,938	7,924	-0,013	Infinito	2,00	0,001
3/8	9,525	9,517	-0,008	Infinito	2,00	0,001

6 - OBSERVAÇÕES:

- veff : Graus Efetivos de Liberdade
- Temperatura de referência: 20 °C ± 0,5°C (entre 19,5°C e 20,5°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 Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- 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 corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. 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.

D1250012-1020/MP

FOR-0004 - Cálculo de Solda Hi-Lo

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari

Página 3 de 3


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado

CLAUDINEI GOMES DA SILVA LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO - METRUS

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