

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: Gabarito de Folga

Nº de Ativo: PLT 0006

Nº de Série: Não consta

Modelo: Não consta

Local da Calibração: Metrologia Dimensional

Marca: Vonder

Capacidade: 0,05 a 1,0 mm

2 - DATAS:

Recebimento: 25/02/2026

Calibração: 02/03/2026

Emissão: 02/03/2026

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0097

Revisão: 10

A espessura da lamina de folga foi verificada através da medição direta com um Micrômetro Externo Digital, em Três posições distribuído em todo o seu comprimento, conforme desenho abaixo. Foi realizado uma série de três medições 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	Termo-higrômetro Digital	E0178001-0226, Metrus, CAL 0442	02/2028
MTR-0412	Micrômetro Externo Digital	D0178011-0425, Metrus, CAL 0442	04/2027

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Resultados Expresso em mm

Nominal: 0,05 mm						Nominal: 0,1 mm					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	
1	0,053	0,003	2,00	Infinito	0,002	0,105	0,005	2,00	Infinito	0,002	
2	0,054	0,004	2,00	Infinito	0,002	0,102	0,002	2,00	Infinito	0,002	
3	0,056	0,006	2,00	Infinito	0,002	0,101	0,001	2,00	Infinito	0,002	
Nominal: 0,15 mm						Nominal: 0,2 mm					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	
1	0,153	0,003	2,00	Infinito	0,002	0,203	0,003	2,00	Infinito	0,002	
2	0,152	0,002	2,00	Infinito	0,002	0,204	0,004	2,00	Infinito	0,002	
3	0,152	0,002	2,00	Infinito	0,002	0,203	0,003	2,00	Infinito	0,002	
Nominal: 0,25 mm						Nominal: 0,3 mm					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	
1	0,249	-0,001	2,00	Infinito	0,002	0,304	0,004	2,00	Infinito	0,002	
2	0,250	0,000	2,00	Infinito	0,002	0,299	-0,001	2,00	Infinito	0,002	
3	0,249	-0,001	2,00	Infinito	0,002	0,299	-0,001	2,00	Infinito	0,002	
Nominal: 0,35 mm						Nominal: 0,4 mm					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	
1	0,346	-0,004	2,00	Infinito	0,002	0,402	0,002	2,00	Infinito	0,002	
2	0,346	-0,004	2,00	Infinito	0,002	0,403	0,003	2,00	Infinito	0,002	
3	0,347	-0,003	2,00	Infinito	0,002	0,403	0,003	2,00	Infinito	0,002	
Nominal: 0,45 mm						Nominal: 0,5 mm					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	
1	0,457	0,007	2,00	Infinito	0,002	0,494	-0,006	2,00	Infinito	0,002	
2	0,458	0,008	2,00	Infinito	0,002	0,494	-0,006	2,00	Infinito	0,002	
3	0,459	0,009	2,00	Infinito	0,002	0,492	-0,008	2,00	Infinito	0,002	
Nominal: 0,55 mm						Nominal: 0,6 mm					
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	
1	0,548	-0,002	2,00	Infinito	0,002	0,603	0,003	2,00	Infinito	0,002	
2	0,547	-0,003	2,00	Infinito	0,002	0,602	0,002	2,00	Infinito	0,002	
3	0,547	-0,003	2,00	Infinito	0,002	0,601	0,001	2,00	Infinito	0,002	

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Nominal: 0,65 mm						Nominal: 0,7 mm				
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
1	0,665	0,015	2,00	Infinito	0,002	0,693	-0,007	2,00	Infinito	0,002
2	0,666	0,016	2,00	Infinito	0,002	0,689	-0,011	2,00	Infinito	0,002
3	0,665	0,015	2,00	Infinito	0,002	0,691	-0,009	2,00	Infinito	0,002

Nominal: 0,75 mm						Nominal: 0,8 mm				
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
1	0,763	0,013	2,00	Infinito	0,002	0,808	0,008	2,00	Infinito	0,002
2	0,761	0,011	2,00	Infinito	0,002	0,805	0,005	2,00	Infinito	0,002
3	0,761	0,011	2,00	Infinito	0,002	0,804	0,004	2,00	Infinito	0,002

Nominal: 0,85 mm						Nominal: 0,9 mm				
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
1	0,864	0,014	2,00	Infinito	0,002	0,907	0,007	2,00	Infinito	0,002
2	0,863	0,013	2,00	Infinito	0,002	0,909	0,009	2,00	Infinito	0,002
3	0,863	0,013	2,00	Infinito	0,002	0,909	0,009	2,00	Infinito	0,002

Nominal: 0,95 mm						Nominal: 1 mm				
Posição	Média das Medições	Erro	K	Veff	U	Média das Medições	Erro	K	Veff	U
1	0,959	0,009	2,00	Infinito	0,002	1,005	0,005	2,00	Infinito	0,002
2	0,963	0,013	2,00	Infinito	0,002	1,002	0,002	2,00	Infinito	0,002
3	0,964	0,014	2,00	Infinito	0,002	1,002	0,002	2,00	Infinito	0,002

Posição (Definição dos Pontos de Medição)



7 - OBSERVAÇÕES:

- 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: Média das Medições - Valor Nominal (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)

AM

FOR-0004-CF - REV.13 - DATA: 14/05/2024

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Henrique Pelizari


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado