

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725010-0420

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

1 - DADOS:

Cliente: MEGA LASER INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA

Endereço: Avenida Caetano Soraggi, Nº 325 - Distrito Industrial - Capivari - SP

Equipamento: Gabarito de Folga

Nº de Ativo: CF 002

Nº de Série: Não Consta

Modelo: 20 BLATT

Local da Calibração: Metrologia Dimensional 1

Marca: Não Consta

Capacidade: 0,05 a 1mm

2 - DATAS:

Recebimento: 19/03/2020

Calibração: 06/04/2020

Emissão: 06/04/2020

Validade: 04/2021

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº

MPC-0097

Revisão: 08

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: 20,3 °C

Umidade: 45 %

5 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	182104/20, ABSI, CAL nº 0056	02/2022
MTR-0412	Micrômetro Externo Digital	D0178008-0519, Metrus, CAL nº 0442	05/2021

6 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Nominal: 0,05 mm						Nominal: 0,1 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,050	0,000	2,00	Infinito	0,0020		0,103	0,003	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,050	0,000	2,00	Infinito	0,0020		0,102	0,002	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,052	0,002	2,00	Infinito	0,0020		0,102	0,002	2,00	Infinito	0,0020
Nominal: 0,15 mm						Nominal: 0,2 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,150	0,000	2,00	Infinito	0,0020		0,203	0,003	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,152	0,002	2,00	Infinito	0,0020		0,205	0,005	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,151	0,001	2,00	Infinito	0,0020		0,206	0,006	2,00	Infinito	0,0020
Nominal: 0,25 mm						Nominal: 0,3 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,254	0,004	2,00	Infinito	0,0020		0,315	0,015	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,253	0,003	2,00	Infinito	0,0020		0,314	0,014	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,252	0,002	2,00	Infinito	0,0020		0,314	0,014	2,00	Infinito	0,0020
Nominal: 0,35 mm						Nominal: 0,4 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,349	-0,001	2,00	Infinito	0,0020		0,400	0,000	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,348	-0,002	2,00	Infinito	0,0020		0,401	0,001	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,348	-0,002	2,00	Infinito	0,0020		0,400	0,000	2,00	Infinito	0,0020
Nominal: 0,45 mm						Nominal: 0,5 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,447	-0,003	2,00	Infinito	0,0020		0,506	0,006	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,446	-0,004	2,00	Infinito	0,0020		0,502	0,002	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,451	0,001	2,00	Infinito	0,0020		0,504	0,004	2,00	Infinito	0,0020
Nominal: 0,55 mm						Nominal: 0,6 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,564	0,014	2,00	Infinito	0,0020		0,610	0,010	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,563	0,013	2,00	Infinito	0,0020		0,606	0,006	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,561	0,011	2,00	Infinito	0,0020		0,612	0,012	2,00	Infinito	0,0020

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D1725010-0420

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0442

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Nominal: 0,65 mm						Nominal: 0,7 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,646	-0,004	2,00	Infinito	0,0020		0,710	0,010	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,647	-0,003	2,00	Infinito	0,0020		0,709	0,009	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,646	-0,004	2,00	Infinito	0,0020		0,713	0,013	2,00	Infinito	0,0020

Nominal: 0,75 mm						Nominal: 0,8 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,753	0,003	2,00	Infinito	0,0020		0,808	0,008	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,752	0,002	2,00	Infinito	0,0020		0,809	0,009	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,756	0,006	2,00	Infinito	0,0020		0,808	0,008	2,00	Infinito	0,0020

Nominal: 0,85 mm						Nominal: 0,9 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,867	0,017	2,00	Infinito	0,0020		0,915	0,015	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,867	0,017	2,00	Infinito	0,0020		0,910	0,010	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,867	0,017	2,00	Infinito	0,0020		0,913	0,013	2,00	Infinito	0,0020

Nominal: 0,95 mm						Nominal: 1 mm					
	Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)		Média das Medições	Erro (mm)	K	Veff	U (mm)
Posição 1	0,961	0,011	2,00	Infinito	0,0020		1,004	0,004	2,00	Infinito	0,0020
Posição 2	0,964	0,014	2,00	Infinito	0,0020		1,002	0,002	2,00	Infinito	0,0020
Posição 3	0,964	0,014	2,00	Infinito	0,0020		1,004	0,004	2,00	Infinito	0,0020

Posição (Definição dos Pontos de Medição)



Critério de Aceitação	0,050
Erro + Im (máximos)	0,0190
Status	Aprovado

7 - OBSERVAÇÕES:

- V.V. - Valor Verdadeiro.
- Valor Médio das Indicações 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 Indicações - 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)
- Critério de aceitação e Frequência conforme formulários CAM-006-12/10 do cliente

GLS

FOR-0004-CF - REV.08 - DATA: 13/03/2020

8 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Gustavo Lopes Soares


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado