

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800041-0618

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

1 - DADOS:

Cliente: CCS TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA
 Endereço: Rodovia Anhanguera Km 145, s/n - Jardim Nova Limeira, Limeira - SP
 Equipamento: Calibre de Folga
 Nº de Ativo: CAF027
 Nº de Série: 03042022
 Modelo: Não consta

Local da Calibração: Instalações do Cliente
 Marca: Starfer
 Capacidade: 0,05 a 1,0mm

2 - DATAS: Recebimento: 20/06/2018 Calibração: 20/06/2018 Emissão: 22/06/2018

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0097 Revisão: 07

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 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Certificado	Data de Validade
MTR-0412	Micrômetro Externo Digital	D0178003-0517, Metrus, CAL nº 0442	05/2019
MTR-0309	Termohigrômetro Digital	RBC, ABSI CAL-156556/18	02/2020

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Nominal: 0,05 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,048	-4,17	2,00	Infinito	5,42
Posição 2	0,049	-2,04	2,00	Infinito	5,31
Posição 3	0,051	1,96	2,00	Infinito	5,10

Nominal: 0,1 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
	0,106	5,66	2,00	Infinito	2,45
	0,105	4,76	2,00	Infinito	2,48
	0,105	4,76	2,00	Infinito	2,48

Nominal: 0,15 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,152	1,32	2,00	Infinito	1,71
Posição 2	0,152	1,32	2,00	Infinito	1,71
Posição 3	0,152	1,32	2,00	Infinito	1,71

Nominal: 0,2 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
	0,206	2,91	2,00	Infinito	1,26
	0,208	3,85	2,00	Infinito	1,25
	0,207	3,38	2,00	Infinito	1,26

Nominal: 0,25 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,252	0,79	2,00	Infinito	1,03
Posição 2	0,254	1,57	2,00	Infinito	1,02
Posição 3	0,254	1,57	2,00	Infinito	1,02

Nominal: 0,3 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
	0,311	3,54	2,00	Infinito	0,84
	0,312	3,85	2,00	Infinito	0,83
	0,312	3,85	2,00	Infinito	0,83

Nominal: 0,35 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,360	2,78	2,00	Infinito	0,72
Posição 2	0,357	1,96	2,00	Infinito	0,73
Posição 3	0,360	2,78	2,00	Infinito	0,72

Nominal: 0,4 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
	0,408	1,96	2,00	Infinito	0,64
	0,408	1,96	2,00	Infinito	0,64
	0,408	1,96	2,00	Infinito	0,64

Nominal: 0,45 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,455	1,10	2,00	Infinito	0,57
Posição 2	0,450	0,00	2,00	Infinito	0,58
Posição 3	0,453	0,66	2,00	Infinito	0,57

Nominal: 0,5 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
	0,500	0,00	2,00	Infinito	0,52
	0,499	-0,20	2,00	Infinito	0,52
	0,500	0,00	2,00	Infinito	0,52

Nominal: 0,55 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,560	1,79	2,00	Infinito	0,46
Posição 2	0,599	8,18	2,00	Infinito	0,43
Posição 3	0,560	1,79	2,00	Infinito	0,46

Nominal: 0,6 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
	0,610	1,64	2,00	Infinito	0,43
	0,612	1,96	2,00	Infinito	0,42
	0,612	1,96	2,00	Infinito	0,42

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0800041-0618

Laboratório de Calibração Acreditado pelo Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO IEC 17025:2005 sob o nº 0442.

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Nominal: 0,65 mm						Nominal: 0,7 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %		Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,660	1,52	2,00	Infinito	0,39		0,710	1,41	2,00	Infinito	0,37
Posição 2	0,658	1,22	2,00	Infinito	0,40		0,711	1,55	2,00	Infinito	0,37
Posição 3	0,659	1,37	2,00	Infinito	0,39		0,712	1,69	2,00	Infinito	0,37
Nominal: 0,75 mm						Nominal: 0,8 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %		Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,766	2,09	2,00	Infinito	0,34		0,806	0,74	2,00	Infinito	0,32
Posição 2	0,760	1,32	2,00	Infinito	0,34		0,806	0,74	2,00	Infinito	0,32
Posição 3	0,760	1,32	2,00	Infinito	0,34		0,806	0,74	2,00	Infinito	0,32
Nominal: 0,85 mm						Nominal: 0,9 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %		Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,860	1,16	2,00	Infinito	0,30		0,908	0,88	2,00	Infinito	0,29
Posição 2	0,861	1,28	2,00	Infinito	0,30		0,909	0,99	2,00	Infinito	0,29
Posição 3	0,861	1,28	2,00	Infinito	0,30		0,909	0,99	2,00	Infinito	0,29
Nominal: 0,95 mm						Nominal: 1 mm					
	Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %		Média das Medições	Erro %	K	Veff	U %
Posição 1	0,960	1,04	2,00	Infinito	0,27		1,010	0,99	2,00	Infinito	0,26
Posição 2	0,959	0,94	2,00	Infinito	0,27		1,011	1,09	2,00	Infinito	0,26
Posição 3	0,960	1,04	2,00	Infinito	0,27		1,011	1,09	2,00	Infinito	0,26

Posição (Definição dos Pontos de Medição)



6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C ± 2°C (entre 18°C à 22°C), e Umidade Relativa do ar : 60 ± 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nas instalações do cliente.
- 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.
- Este certificado atende os requisitos de acreditação da Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do Laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI)

D0800041-0618/JGQ

FOR-0004-CF - REV.05 - DATA: 11/09/2017

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Matheus Lucchesi Giroti


Celso Moreira de Paula
Signatário Autorizado