



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº D0090013-0211

1 - DADOS:

Cliente: DPaschoal - Comercial Automotiva Ltda.
Endereço: Av. Anton Von Zuben, 2155 - Jardim do Lago II - Campinas - SP.
Equipamento: Relógio Comparador **Marca:** Digimess
Nº de Ativo: SE4777D **Modelo:** 121-304
Nº de Série: 0A28492 **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Faixa de Indicação: 0 - 10 mm **Valor de uma divisão:** 0,01 mm

2 - DATAS: **Recebimento:** 08/02/11 **Calibração:** 09/02/11 **Proxi.cal:** 28/02/2017 **Emissão:** 10/02/11

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0041 Revisão: 2

O relógio foi fixado no Tambor Micrométrico. O valor de referência é posicionado no Relógio Comparador e lidos respectivamente no Padrão. Os Resultados da Calibração foram Obtidos deslocando-se o banco micrométrico no sentido de Entrada e Saída da Haste Móvel do Relógio.

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Relatório	Data de Validade
MTR-0096	Tambor Micrométrico Digital	RBC, Instrumental RB0185/09	06/2011

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Valor Indicado no Mensurando	Correção	
	Entrada da Haste Móvel	Saída da Haste Móvel
mm	mm	mm
0,000	0,0000	0,0020
0,100	0,0010	0,0020
0,200	0,0000	0,0010
0,300	-0,0030	-0,0010
0,400	-0,0010	0,0010
0,500	0,0000	0,0010
0,600	-0,0010	0,0010
0,700	-0,0020	-0,0010
0,800	-0,0030	-0,0010
0,900	0,0010	0,0020
1,000	0,0030	0,0040
1,500	0,0000	0,0010
2,000	0,0010	0,0020
2,500	-0,0020	0,0000
3,000	-0,0060	-0,0030
3,500	-0,0020	-0,0010
4,000	0,0000	0,0010
4,500	0,0000	-0,0030

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° D0090013-0211

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Valor Indicado no Mensurando	Correção	
	Entrada da Haste Móvel	Saída da Haste Móvel
5,000	-0,0040	-0,0020
6,000	-0,0040	-0,0020
7,000	-0,0020	0,0000
8,000	-0,0050	-0,0030
9,000	0,0010	0,0030
10,000	-0,0010	-0,0010

Parâmetros	Valores	K	U
	mm		mm
Correção	-0,0060	2,00	0,0029
fe	0,0090	2,00	0,0029
fu	0,0030	2,00	0,0029
fges	0,0100	2,00	0,0029

- **fe:** O Desvio fe é a Distância de ordenadas entre o ponto mais elevado e o ponto mais profundo do transcorrer do desvio efetivo sobre o campo de indicação com o pino de medição executando um deslocamento para dentro.
- **fges:** O desvio total fges é a distância das ordenadas entre o ponto mais elevado e o ponto mais profundo do transcorrer do desvio efetivo sobre o campo de indicação nos deslocamentos para fora e para dentro do pino de medição
- **fu:** A faixa de Inversão do valor de Medição fu é a diferença nas indicações na mesma dimensão de comprimento nos movimentos para dentro e para fora do pino de medição em relação ao aparelho de medição (comparador).

6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de referência: 20 °C $\pm$ 0,5°C (entre 19,5°C e 20,5°C), e Umidade Relativa do ar : 60 $\pm$ 15 (entre 45% UR e 75% UR) para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- V.V.C - Valor Verdadeiro Convencional.
- Valor Médio das Indicações são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada V.V.C, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus. Na Apresentação Valor Encontrado expressa que é a média de três Verificações.
- Correção: Valor Médio das Indicações - Valor Verdadeiro convencional (V.V.C)
- U (Incerteza Expandida) relatada é baseada em uma Incerteza Padrão combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para 95 % de Probabilidade. A Incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.
- **Os resultados da Pré-Calibração são os mesmos da Calibração.**

/MHP

FOR-0004 - Relógio Comparador

7 - SIGNATÁRIOS:

Executante: Celso Moreira de Paula



Crislânio Lopes da Silva
Signatário Autorizado