

RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº M07090612

1 - DADOS:

Cliente: DPaschoal - Comercial Automotiva Ltda.
Endereço: Av. Anton Von Zuben, 2155 - Jardim do Lago II - Campinas - SP
Equipamento: Alicata Multímetro Digital **Local da Calibração:** Laboratório da Metrus
Marca: Minipa **Modelo:** ET-3200 A
Nº de Ativo: SE 9320 C **Nº de Série:** ET320A196475

2 - DATAS: **Recebimento:** 26/9/2007 **Calibração:** 27/9/2007 **Emissão:** 27/9/2007

3 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO Nº MPC-0002 Revisão: 2

Para cada valor de referência, é injetada uma tensão (AC ou DC) nos dois multímetros até atingir o valor desejado. Para escalas de resistências o valor é previamente ajustado no padrão e depois colocado no objeto de teste. Para as escalas de corrente, o multímetro padrão é colocado em série com a fonte de referência e o multímetro sob calibração. São anotadas as leituras indicadas no multímetro padrão e no teste para interpolação.

4 - PADRÕES UTILIZADOS:

Nº Padrão	Descrição do Equipamento	Nº do Relatório	Data de Validade	Rastreabilidade
MTR-0001	Multímetro Digital HP34401A	METRACAL RBC1-7/0172	mar-2009	INMETRO (RBC)

5 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Escala	Valor de Referência VR	Média X	Diferença X-VR	Incerteza de Medição IM (±)	Incerteza Referência IR (±)	Incerteza Total ITM (±)
200 Ohms	40,0	39,50	-0,50	0,06	0,001	0,56
	100,0	99,60	-0,40	0,06	0,001	0,46
	160,0	159,60	-0,40	0,06	0,001	0,46
2 K Ohms	0,4	0,40	0,00	0,01	0,000	0,01
	1,0	1,00	0,00	0,01	0,000	0,01
	1,6	1,60	0,00	0,01	0,000	0,01
20 K Ohms	4,00	4,000	0,000	0,006	0,0001	0,006
	10,00	10,010	0,010	0,006	0,0001	0,016
	16,00	16,010	0,010	0,006	0,0001	0,016
2000 K Ohms	400,00	401,00	1,00	0,58	0,0001	1,6
	1000,00	1000,00	0,00	0,58	0,0001	0,6
	1600,00	1600,00	0,00	0,58	0,0001	0,6

Escala	Valor de Referência VR	Média X	Diferença X-VR	Incerteza de Medição IM (±)	Incerteza Referência IR (±)	Incerteza Total ITM (±)
200 m Vdc	40,0	39,90	-0,10	0,06	0,001	0,16
	100,0	99,70	-0,30	0,06	0,001	0,36
	160,0	159,60	-0,40	0,06	0,00100	0,46
20 Vdc	4,00	4,00	0,000	0,006	0,00003	0,006
	10,00	9,990	-0,010	0,006	0,00003	0,016
	16,00	15,980	-0,020	0,006	0,00003	0,026
200 Vdc	40,0	39,90	-0,10	0,06	0,0007	0,16
	100,0	99,80	-0,20	0,06	0,0007	0,26
	160,0	159,70	-0,30	0,06	0,0007	0,36
1000 Vdc	200	199,0	-1,0	0,6	0,009	1,6
	500	498,0	-2,0	0,6	0,009	2,6
	800	797,0	-3,0	0,6	0,009	3,6

RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO METRUS Nº M07090612

CONTINUAÇÃO DOS RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Escala	Valor de Referência VR	Média X	Diferença X-VR	Incerteza de Medição IM (±)	Incerteza Referência IR (±)	Incerteza Total ITM (±)
200 Vac	40,0	39,40	-0,60	0,06	0,01	0,66
	100,0	99,30	-0,70	0,06	0,01	0,76
	160,0	159,10	-0,90	0,06	0,01	0,96
750 Vac	200	199,0	-1,0	0,6	0,01	1,6
	400	398,0	-2,0	0,6	0,04	2,6
	600	597,0	-3,0	0,6	0,07	3,6

Escala	Valor de Referência VR	Média X	Diferença X-VR	Incerteza de Medição IM (±)	Incerteza Referência IR (±)	Incerteza Total ITM (±)
20 Aac	4,00	3,910	-0,090	0,006	0,0004	0,096
	10,00	9,780	-0,220	0,006	0,0004	0,226
	16,00	15,830	-0,170	0,006	0,0004	0,176
200 Aac	40,0	39,30	-0,70	0,06	0,0004	0,76
	100,0	100,10	0,10	0,06	0,0007	0,16
	160,0	160,40	0,40	0,06	0,0007	0,46
1000 Aac	200	202,0	2,0	0,6	0,0007	2,6
	500	500,0	0,0	0,6	0,0007	0,6
	800	799,0	-1,0	0,6	0,0007	1,6

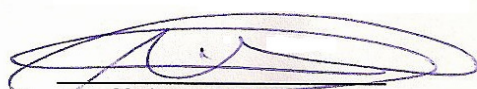
6 - OBSERVAÇÕES:

- Temperatura de Referência: 20°C ± 2°C, para as calibrações executadas nos laboratórios da METRUS.
- As leituras médias são as médias aritméticas de (03) três leituras, efetuadas para cada valor de referência, em condições pré-determinadas conforme procedimento de calibração Metrus.
- Incerteza de Medição com aproximadamente 95% de probabilidade (K=2).
- Este relatório se restringe apenas ao objeto calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo similares.
- É proibida a reprodução parcial deste documento.
- Este equipamento não possui ajustes, portanto não requer pré-calibração.

S07090650 / CGS

FOR-0004 - Alic Mult Minipa ET-3200A

7 - SIGNATÁRIOS:


Matheus R. Bosqueiro
Metrologista


Claudinei G. Silva
Dir. Técnico
CREA-SP 5061051659