

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº 353 (eletricidade)

Nº ALR 0672/2013
Data da Calibração: 29/11/2013

Identificação

Instrumento: Multímetro Digital
Marca: Fluke
Nº Série: 66410100
Modelo: 85 - 3 ½ Dígitos
Identificação Adicional: S/N

Ativo: CEL091

OS :

Solicitante / Interessado

Exemplo MP Ltda.
Endereço: Rua Francisco da Costa Pina, 182 – Vila Thomaz Coelho
Araucária - PR

Método de Utilização

A calibração foi realizada pelo método de comparação com o(s) padrão(ões) utilizado(s).
CAL.MED.01.13– Calibração de Multímetros;
85 (RBC) (Procedimento de Calibração – Software Autolab);

Local e Condições Ambientais

Laboratório de Calibração
Exemplo M.P. Ltda
Temperatura: (23 ±3) °C
Umidade: < 80 %

Executante: Rafael Stefainski

Padrões Utilizados

Descrição	Modelo	Série	Próx. Calibração	Certificado	Orgão Emissor
Calibrador Multifunção	5700A	5935312	30/11/2014	CCR 1026/12 (A)	LACTEC
Década Resistiva	1433U	33231	17/02/2014	CCR 156/12	LACTEC
Década Resistiva	1433Y	28247	25/04/2014	CCR 342/12	LACTEC

Responsável

Edison Lourenço Bärak
Signatário Autorizado

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº 353 (eletricidade)

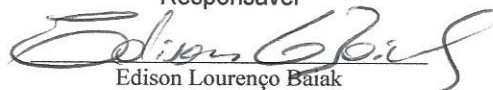
Nº ALR 0672/2013
Data da Calibração: 29/11/2013

Resultado das medições

Corrente CA (60 Hz)

Faixa	V.R.	V.I.	Limite Inferior	Erro	Limite Superior	I.M.	Unidade	k
0..400 µA	40,01	40,0	-0,44	0,02	0,44	0,11	µA	2,43
	199,995	200,2	-1,401	0,205	1,401	0,085	µA	2,00
	379,97	380,3	-2,48	0,33	2,48	0,13	µA	2,00
0..4000 µA	399,97	401	-4,41	1,03	4,41	0,59	µA	2,00
	1999,97	2003	-14,02	3,03	14,02	0,73	µA	2,00
	3800,0	3806	-24,8	6,0	24,8	1,3	µA	2,00
0..40 mA	4,0000	4,00	-0,0440	0,0000	0,0440	0,0059	mA	2,00
	20,0002	20,02	-0,1401	0,0198	0,1401	0,0073	mA	2,00
	38,001	38,03	-0,248	0,029	0,248	0,014	mA	2,00
0..400 mA	40,001	40,0	-0,440	-0,001	0,440	0,059	mA	2,00
	200,003	200,3	-1,402	0,297	1,402	0,076	mA	2,00
	379,98	380,5	-2,48	0,49	2,48	0,39	mA	2,00
0..4000 mA	399,98	400	-4,40	0,02	4,40	0,70	mA	2,00
	1000,0	1001	-8,0	1,0	8,0	1,1	mA	2,00
	1899,9	1901	-13,4	1,1	13,4	1,8	mA	2,00
0..10 A	0,2000	0,20	-0,0212	0,0000	0,0212	0,0058	A	2,00
	1,0000	1,00	-0,0260	0,0000	0,0260	0,0058	A	2,00
	1,8999	1,90	-0,0314	0,0001	0,0314	0,0060	A	2,00

Responsável



Edison Lourenço Baiax
Signatário Autorizado

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº 353 (eletricidade)

Nº ALR 0672/2013
Data da Calibração: 29/11/2013
Tensão CC

Faixa	V.R.	V.I.	Limite Inferior	Erro	Limite Superior	I.M.	Unidade	k
0..400 mV	40,000	40,0	-0,140	0,000	0,140	0,058	mV	2,00
	199,998	200,1	-0,300	0,102	0,300	0,058	mV	2,00
	380,000	380,2	-0,480	0,200	0,480	0,058	mV	2,00
0..4 V	0,40000	0,400	-0,00140	0,00000	0,00140	0,00058	V	2,00
	2,00000	2,001	-0,00300	0,00100	0,00300	0,00058	V	2,00
	3,79998	3,801	-0,00480	0,00102	0,00480	0,00058	V	2,00
0..40 V	4,0000	4,00	-0,0140	0,0000	0,0140	0,0058	V	2,00
	19,9999	20,00	-0,0300	0,0001	0,0300	0,0058	V	2,00
	37,9996	38,01	-0,0480	0,0104	0,0480	0,0058	V	2,00
0..400 V	40,000	40,0	-0,140	0,000	0,140	0,058	V	2,00
	199,998	200,1	-0,300	0,102	0,300	0,058	V	2,00
	380,000	380,1	-0,480	0,100	0,480	0,058	V	2,00
0..1000 V	100,00	100	-1,10	0,00	1,10	0,58	V	2,00
	500,00	500	-1,50	0,00	1,50	0,58	V	2,00
	950,00	951	-1,95	1,00	1,95	0,58	V	2,00

Tensão CA (70 Hz)

Faixa	V.R.	V.I.	Limite Inferior	Erro	Limite Superior	I.M.	Unidade	k
0..400 mV	40,000	40,0	-0,800	0,000	0,800	0,061	mV	2,00
	189,998	190,0	-2,300	0,002	2,300	0,072	mV	2,00
	379,999	380,0	-4,200	0,001	4,200	0,077	mV	2,00
0..4 V	0,40000	0,400	-0,00600	0,00000	0,00600	0,00058	V	2,00
	2,00002	2,001	-0,02201	0,00098	0,02201	0,00062	V	2,00
	3,80003	3,802	-0,04002	0,00197	0,04002	0,00077	V	2,00
0..40 V	4,0000	4,00	-0,0600	0,0000	0,0600	0,0058	V	2,00
	20,0004	20,00	-0,2200	-0,0004	0,2200	0,0062	V	2,00
	38,0012	38,01	-0,4001	0,0088	0,4001	0,0097	V	2,00
0..400 V	40,001	40,0	-0,600	-0,001	0,600	0,058	V	2,00
	190,007	190,0	-2,100	-0,007	2,100	0,063	V	2,00
	380,001	380,1	-4,001	0,099	4,001	0,076	V	2,00
0..1000 V	100,00	100	-4,00	0,00	4,00	0,58	V	2,00
	500,00	500	-12,00	0,00	12,00	0,58	V	2,00
	949,99	951	-21,02	1,01	21,02	0,59	V	2,00

Responsável

Edison Lourenço Baiak

Edison Lourenço Baiak
 Signatário Autorizado

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº 353 (eletricidade)

Nº ALR 0672/2013
Data da Calibração: 29/11/2013

Corrente CC

Faixa	V.R.	V.I.	Limite Inferior	Erro	Limite Superior	I.M.	Unidade	k
0..400 µA	39,999	40,2	-0,280	0,201	0,280	0,059	µA	2,00
	199,994	200,3	-0,601	0,306	0,601	0,063	µA	2,00
	379,985	380,3	-0,961	0,315	0,961	0,069	µA	2,00
0..4000 µA	399,99	400	-2,80	0,01	2,80	0,58	µA	2,00
	1999,97	2000	-6,00	0,03	6,00	0,60	µA	2,00
	3799,90	3800	-9,60	0,10	9,60	0,69	µA	2,00
0..40 mA	3,9999	4,01	-0,0280	0,0101	0,0280	0,0058	mA	2,00
	19,9999	20,01	-0,0600	0,0101	0,0600	0,0060	mA	2,00
	37,9997	38,00	-0,0960	0,0003	0,0960	0,0072	mA	2,00
0..400 mA	40,000	40,0	-0,280	0,000	0,280	0,058	mA	2,00
	199,999	200,0	-0,600	0,001	0,600	0,060	mA	2,00
	379,966	379,9	-0,960	-0,066	0,960	0,096	mA	2,00
0..4000 mA	200,00	200	-2,40	0,00	2,40	0,58	mA	2,00
	1499,90	1499	-5,00	-0,90	5,00	0,61	mA	2,00
	1999,86	1999	-6,00	-0,86	6,00	0,64	mA	2,00
0..10 A	0,2000	0,20	-0,0204	0,0000	0,0204	0,0058	A	2,00
	1,4999	1,50	-0,0230	0,0001	0,0230	0,0058	A	2,00
	1,9999	2,00	-0,0240	0,0001	0,0240	0,0058	A	2,00

Responsável

Edison Lourenço Baiak

Edison Lourenço Baiak
Signatário Autorizado

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre/Inmetro de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob nº 353 (eletricidade)

Nº ALR 0672/2013

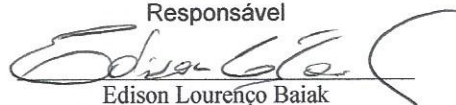
Data da Calibração: 29/11/2013

Resistência

Faixa	V.R.	V.I.	Limite Inferior	Erro	Limite Superior	I.M.	Unidade	k
0..400 Ω	40,011	40,0	-0,180	-0,011	0,180	0,066	Ω	2,00
	200,030	200,0	-0,500	-0,030	0,500	0,081	Ω	2,00
	380,06	380,0	-0,86	-0,06	0,86	0,11	Ω	2,00
0..4 k Ω	0,40006	0,400	-0,00180	-0,00006	0,00180	0,00059	k Ω	2,00
	1,99978	2,000	-0,00500	0,00022	0,00500	0,00079	k Ω	2,00
	3,7997	3,801	-0,0086	0,0013	0,0086	0,0010	k Ω	2,00
0..40 k Ω	3,9996	4,00	-0,0180	0,0004	0,0180	0,0059	k Ω	2,00
	20,0009	20,01	-0,0500	0,0091	0,0500	0,0076	k Ω	2,00
	38,0004	38,01	-0,0860	0,0096	0,0860	0,0095	k Ω	2,00
0..400 k Ω	40,002	39,9	-0,300	-0,102	0,300	0,059	k Ω	2,00
	199,993	199,4	-1,097	-0,593	1,097	0,076	k Ω	2,00
	379,991	378,8	-1,994	-1,191	1,994	0,095	k Ω	2,00
0..4 M Ω	0,39998	0,400	-0,00180	0,00002	0,00180	0,00059	M Ω	2,00
	2,0001	2,000	-0,0050	0,0002	0,0050	0,0012	M Ω	2,23
	3,8002	3,800	-0,0086	-0,0002	0,0086	0,0010	M Ω	2,00
0..40 M Ω	1,0000	1,00	-0,0400	0,0000	0,0400	0,0058	M Ω	2,00
	5,0003	4,99	-0,0799	-0,0103	0,0799	0,0059	M Ω	2,00
	10,0005	9,96	-0,1296	-0,0405	0,1296	0,0064	M Ω	2,00

- **V.R.** – Valor de referência da grandeza;
- **V.I.** – corresponde a estimativa do valor indicado pelo objeto sob calibração, e ao valor da média aritmética das leituras realizadas no instrumento, para cada ponto;
- **Erro** – Diferença entre o **V.I.** e o **V.R.**;
- **I.M.** – Incerteza de Medição . Incerteza expandida de medição avaliada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Responsável


Edison Lourenço Baiak
Signatário Autorizado

Página 5 de 5

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca Exemplo MP Ltda para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Rua Francisco da Costa Pina, 182 - Thomaz Coelho - CEP 83.707-160 - Araucária - Paraná
Fone (41) 2103-4300 - Fax (41) 2103-4313 - www.exemplomp.com.br
Serviço de Atendimento ao Cliente - comercial@exemplomp.com.br