



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Metrologia Elétrica



Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE / INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N°. 0088

**Certificado de calibração número 123366**

**Instrumento :** Test load  
**Modelo :** 3496.8281  
**Fabricante :** Metrohm  
**Identificação :** MP-0080  
**Nº de série :** 07123

**Ciente:** Metrohm Pensalab Instrumentação Analítica Ltda  
Rua Minerva, 167  
São Paulo-SP

**Procedimento de medição :** PM - 068 Rev.13 ( Medição indireta com multímetro digital e fonte de corrente ).

**Condições ambientais :** temperatura ( 24,1 ± 0,3 ) °C e umidade relativa ( 64 ± 3 )%

**Data da calibração :** 30/10/2009

**Calibrado por :** Félix Pereira da Silva

**Padrão(ões) utilizado(s) :**

Calibrador multifunções marca Fluke, modelo 5500A, número de identificação CTM-0184  
Certificado de calibração RBC número 110858 com validade até 13/11/2009

Multímetro Digital, marca HP, modelo 3458A, número de identificação CTM-0131  
Certificado de calibração RBC número DIMCI 1206-2009 e DMCI 1296-2009 com validade até 22/05/2010

São Paulo, 30 de outubro de 2009..

11 11 09

Regiano Marcelo Martin  
Técnico Signatário

Obs. Certificado conferido, e assinado eletronicamente.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

1. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
2. A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.



CENTRO TECNOLÓGICO DE METROLOGIA

Laboratório de Calibração Acreditado pela CGCRE / INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob N°. 0088

**Certificado de calibração número 123366**

Instrumento : Test load  
Modelo : 3496.8281  
Fabricante : Metrohm  
Identificação : MP-0080

**Resultados**

**1. Dial na posição 1.**

Valor verdadeiro convencional ( mA )	Resultado da medição ( mV )	Valor esperado na saída ( mV )	Erro ( mV )	Incerteza de medição ( mV )	Graus de liberdade efetivos	Fator de abrangência k
0,000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
100,00	200,2101	200,02	-0,1901	0,002	>100	2,00
200,00	400,4224	400,04	-0,3824	0,004	>100	2,00
357,00	714,8344	714,07	-0,7644	0,007	>100	2,00
400,00	800,9375	800,08	-0,8575	0,008	>100	2,00

**2. Dial na posição 2.**

Valor verdadeiro convencional ( mA )	Resultado da medição ( mV )	Valor esperado na saída ( mV )	Erro ( mV )	Incerteza de medição ( mV )	Graus de liberdade efetivos	Fator de abrangência k
0,000	0,0008	0,0000	-	-	-	-
100,00	200,1900	200,02	-0,1700	0,002	>100	2,00
200,00	400,2900	400,04	-0,2500	0,004	>100	2,00
357,00	714,2219	714,07	-0,1519	0,007	>100	2,00
400,00	800,5100	800,08	-0,4300	0,008	>100	2,00

**3. Dial na posição 3.**

Valor verdadeiro convencional ( V )	Resultado da medição ( V )	Valor esperado na saída ( V )	Erro ( V )	Incerteza de medição ( V )	Graus de liberdade efetivos	Fator de abrangência k
-36,000	-35,9957	-36,0000	-0,0043	0,0004	>100	2,00
0,000	0,0040	0,0000	-	-	-	-
36,000	35,9945	36,0000	0,0055	0,0004	>100	2,00

Obs. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com  $\nu_{eff}$  graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação do EA-4/02;

A incerteza expandida está associada à coluna do resultado da medição.

**Resultado da medição** : Corresponde a média aritmética da indicação de três medições.

**As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.**

A coluna de erro não faz parte do escopo de acreditação.

- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- A reprodução de partes deste certificado requer aprovação escrita do laboratório.