

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**Pagina Nº
01 de 05

Nº 232240 / 2023

Nome / tipo do Instrumento: *Multímetro Digital* Modelo: *15B*
 Marca ou Fabricante: *FLUKE* Nº de Série: *25872452WS*
 Cliente: *ALUMAQ* Proprietário Nº: *00004*
 Razão Social: *Alumaq Locação e Comércio de Máquinas de Solda Ltda.*
 Endereço: *R. Ten. Cel. Waldomiro V. Ferreira, 334 - Campinas/SP* CEP: *13.082-730*
 Identificação usada pelo proprietário: *MUL - 012* O.S. Nº *39811 / 2023*

Características do Instrumento: *Multímetro Digital com faixas e escalas conforme apresentadas neste Certificado*

DADOS OBTIDOS DURANTE A CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Medições no Instrumento em Calibração:	Medições no Instrumento Padrão	
Escala do Instrumento em Calibração: Valores expressos em: "VDC"	Valor Verdadeiro Convencional	Desvio Absoluto
<i>Faixa de: 0,0 a 400,0 mVDC</i>		
<i>30,0</i>	<i>29,991</i>	<i>0,009</i>
<i>60,0</i>	<i>59,886</i>	<i>0,114</i>
<i>100,0</i>	<i>99,785</i>	<i>0,215</i>
<i>200,0</i>	<i>199,493</i>	<i>0,507</i>
<i>300,0</i>	<i>299,184</i>	<i>0,816</i>
<i>400,0</i>	<i>398,950</i>	<i>1,050</i>
<i>Faixa de: 0,000 a 4,000 VDC</i>		
<i>1,000</i>	<i>0,99903</i>	<i>0,00097</i>
<i>2,000</i>	<i>1,99812</i>	<i>0,00188</i>
<i>3,000</i>	<i>2,99688</i>	<i>0,00312</i>
<i>4,000</i>	<i>3,99564</i>	<i>0,00436</i>
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 VDC</i>		
<i>10,00</i>	<i>9,9804</i>	<i>0,0196</i>
<i>20,00</i>	<i>19,9550</i>	<i>0,0450</i>
<i>30,00</i>	<i>29,9361</i>	<i>0,0639</i>
<i>40,00</i>	<i>39,9432</i>	<i>0,0568</i>

Condições Ambientais: Temperatura: *23 °C ± 2 °C* Umidade Relativa: *40 a 60 %*

INSTRUMENTO(S) PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) NA CALIBRAÇÃO

Padrão(ões) de Referência e Trabalho	TAG	Certificado	Emitido por	Validade
<i>Multímetro Digital</i>	<i>MTD-016</i>	<i>R1318/22</i>	<i>BALITEK (RBC)</i>	<i>30/09/2024</i>

Resultado da
Calibração:

APROVADOValidade da Calibração: *09 / 2025*Frequência de Calibração: *24 Meses*

Local / Data da Calibração:

Campinas, *18 de Setembro de 2023*

Assinaturas:

[Assinatura]
 Metrologista
Elarissa Valderramas

[Assinatura]
 Representante Legal
Vagner Gonçalves

Observação:

- 01 - Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado.
 02 - A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
 03 - Certificados dos padrões utilizados disponibilizados no site www.polyafer.com.br, mediante login e senha.

Código do Impresso: Q05F14

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Continuação

Página Nº
02 de 05

Nº 232240 / 2023

DADOS OBTIDOS DURANTE A CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Medições no Instrumento em Calibração:		Medições no Instrumento Padrão	
Escala do Instrumento em Calibração:		Valor Verdadeiro	Desvio Absoluto
Faixa de: 40,0 a 400,0 VDC		Convencional	
50,0		50,000	0,000
100,0		99,982	0,018
200,0		199,685	0,315
300,0		299,491	0,509
400,0		399,343	0,657
Faixa de: 400 a 1000 VDC			
500		498,326	1,674
600		597,914	2,086
700		697,109	2,891
800		796,695	3,305
1000		995,887	4,113
Faixa de: 0,0 a 400,0 mVAC			
50,0		50,249	0,249
100,0		100,228	0,228
200,0		200,216	0,216
300,0		300,135	0,135
400,0		400,073	0,073
Faixa de: 0,400 a 4,000 VAC			
1,000		1,00168	0,00168
2,000		2,00046	0,00046
3,000		2,99877	0,00123
4,000		4,01995	0,01995
Faixa de: 4,00 a 40,00 VAC			
10,00		10,0095	0,0095
20,00		19,9778	0,0332
30,00		29,9542	0,0458
40,00		40,2381	0,2381
Faixa de: 40,0 a 400,0 VAC			
50,0		50,185	0,185
127,0		127,106	0,106
220,0		219,907	0,093
380,0		379,593	0,407
Faixa de: 400 a 1000 VAC			
440		440,839	0,839
500		500,683	0,683
600		600,235	0,235
800		798,996	1,004
1000		997,578	2,422
Faixa de: 0,0 a 400,0 µADC			
100,0			
200,0		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
300,0			
400,0			
Faixa de: 400 a 4000 µADC			
1000			
2000		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
3000			
4000			

Código do Impresso: Q05F17

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Continuação

Pagina Nº
03 de 05

Nº 232240 / 2023

DADOS OBTIDOS DURANTE A CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Medições no Instrumento em Calibração:		Medições no Instrumento Padrão	
Escala do Instrumento em Calibração:		Valor Verdadeiro	Desvio Absoluto
Faixa de: 0,00 a 40,00 mADC		Convencional	
10,00			
20,00		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
30,00			
40,00			
Faixa de: 40,0 a 400,0 mADC			
50,0			
100,0			
200,0		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
300,0			
390,0			
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 ADC			
1,000		1,0019	0,0019
2,000		2,0026	0,0026
4,000		4,0045	0,0045
6,00		6,0057	0,0057
8,00		8,0080	0,0080
10,00		10,0094	0,0094
Faixa de: 0,0 a 400,0 µAAC			
100,0			
200,0		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
300,0			
400,0			
Faixa de: 400 a 4000 µAAC			
1000			
2000		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
3000			
4000			
Faixa de: 0,00 a 40,00 mAAC			
10,00			
20,00		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
30,00			
40,00			
Faixa de: 40,0 a 400,0 mAAC			
100,0			
200,0		NÃO CALIBRADO	NÃO CALIBRADO
300,0			
390,0			
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 AAC			
1,000		1,0024	0,0024
2,000		2,0035	0,0035
4,000		4,0049	0,0049
6,00		6,0067	0,0067
8,00		8,0098	0,0098
10,00		10,0106	0,0106

Observação:

01 - Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado.

02 - A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

03 - Certificados dos padrões utilizados disponibilizados no site www.polyafer.com.br, mediante login e senha.

Código do Impresso: Q05F17

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Continuação

Pagina Nº
04 de 05

Nº 232240 / 2023

DADOS OBTIDOS DURANTE A CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Medições no Instrumento em Calibração:	Medições no Instrumento Padrão	
Escala do Instrumento em Calibração: Valores expressos em: " Ω "	Valor Verdadeiro Convencional	Desvio Absoluto
Faixa de: 0,0 a 400,0 Ω		
50,0	50,138	0,138
100,0	100,156	0,156
200,0	200,465	0,465
300,0	300,474	0,474
400,0	400,879	0,879
Faixa de: 0,400 a 4,000 kΩ		
1,000	1,00163	0,00163
2,000	2,00331	0,00331
3,000	3,00530	0,00530
4,000	4,00317	0,00317
Faixa de: 4,00 a 40,00 kΩ		
10,00	9,9960	0,0040
20,00	19,9963	0,0037
30,00	29,9962	0,0038
40,00	40,0596	0,0596
Faixa de: 40,0 a 400,0 kΩ		
100,0	100,054	0,054
200,0	200,113	0,113
300,0	300,126	0,126
400,0	400,212	0,212
Faixa de: 0,400 a 4,000 MΩ		
0,500	0,49965	0,00035
1,000	0,99956	0,00044
2,000	1,99911	0,00089
3,000	2,99932	0,00068
4,000	4,00119	0,00119
Faixa de: 4,00 a 40,00 MΩ		
10,00	9,9713	0,0287
20,00	19,8831	0,1169
30,00	29,6345	0,3655
40,00	39,0574	0,9426

VIDE DESCRITIVO

DE

CALIBRAÇÃO

NA

PÁGINA SEGUINTE

Observação:

01 - Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado.

02 - A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

03 - Certificados dos padrões utilizados disponibilizados no site www.polyafer.com.br, mediante login e senha.

Código do Impresso: Q05F17

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Continuação

Página Nº
05 de 05

Nº 232240 / 2023

DESCRIPTIVO DE CALIBRAÇÃO**Métodos de Calibração:**

- a - Em Tensão Elétrica: *Por comparação direta com Multímetro Padrão em paralelo.*
- b - Em Corrente Elétrica: *Por comparação direta com Multímetro Padrão em série.*
- c - Em Resistência: *Por comparação direta com resistores variáveis monitorados pelo Multímetro Padrão*

Incertezas Expandidas Padronizadas das Medições:

- a - Em Tensão Elétrica AC / DC: $U = 0,0014 \%$ (onde $k=2$ para um grau de confiança de: 95 %)
- b - Em Corrente Elétrica AC / DC: $U = 0,0018 \%$ (onde $k=2$ para um grau de confiança de: 95 %)
- c - Em Resistência Ôhmica: $U = 0,013 \%$ (onde $k=2$ para um grau de confiança de: 95 %)

Procedimentos Utilizados:*GQ-GL-00-05.4-007-Rev. 02 e**GQ-GL-00-05.4-002-Rev. 02***Observação:**

- 01 - Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao instrumento calibrado.
- 02 - A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
- 03 - Certificados dos padrões utilizados disponibilizados no site www.polyafer.com.br, mediante login e senha.

Código do Impresso: Q05F17