



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

 Pagina Nº
01 de 05

Nº 223080 / 2023

Nome / tipo do Instrumento: <i>Multímetro Digital</i>	Modelo: <i>15B</i>
Marca ou Fabricante: <i>FLUKE</i>	Nº de Série: <i>24770090WS</i>
Cliente: <i>ALUMAQ</i>	Proprietário Nº: <i>00004</i>
Razão Social: <i>Alumaq Locação e Comércio de Máquinas de Solda Ltda.</i>	
Endereço: <i>R. Ten. Cel. Waldomiro V. Ferreira, 334 - Campinas/SP</i>	CEP: <i>13.082-730</i>
Identificação usada pelo proprietário: <i>MUL - 009</i>	O.S. Nº <i>37827 / 2023</i>

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>30,484</i>	<i>0,484</i>
<i>60,0</i>	<i>60,921</i>	<i>0,921</i>
<i>100,0</i>	<i>101,582</i>	<i>1,582</i>
<i>200,0</i>	<i>203,050</i>	<i>3,050</i>
<i>300,0</i>	<i>304,533</i>	<i>4,533</i>
<i>400,0</i>	<i>406,022</i>	<i>6,022</i>
<i>Faixa de: 0,000 a 4,000 VDC</i>		
<i>1,000</i>	<i>1,01501</i>	<i>0,01501</i>
<i>2,000</i>	<i>2,02987</i>	<i>0,02987</i>
<i>3,000</i>	<i>3,04465</i>	<i>0,04465</i>
<i>4,000</i>	<i>4,05974</i>	<i>0,05974</i>
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 VDC</i>		
<i>10,00</i>	<i>10,1402</i>	<i>0,1402</i>
<i>20,00</i>	<i>20,2758</i>	<i>0,2758</i>
<i>30,00</i>	<i>30,4033</i>	<i>0,4033</i>
<i>40,00</i>	<i>40,5811</i>	<i>0,5811</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: **APROVADO** Validade da Calibração: *01 / 2025*
Frequência de Calibração: *24 Meses*

Local / Data da Calibração:

Campinas, *12 de Janeiro de 2023*

Assinaturas:

Metrologista
Natália Valderramas

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 223080 / 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		50,799	0,799
100,0		101,493	1,493
200,0		202,902	2,902
300,0		304,276	4,276
400,0		405,658	5,658
Faixa de: 400 a 1000 VDC			
500		506,145	6,145
600		607,339	7,339
700		708,331	8,331
800		809,527	9,527
1000		1011,528	11,528
Faixa de: 0,0 a 400,0 mVAC			
50,0		50,965	0,965
100,0		101,674	1,674
200,0		203,129	3,129
300,0		304,454	4,454
400,0		406,023	6,023
Faixa de: 0,400 a 4,000 VAC			
1,000		1,01617	0,01617
2,000		2,03043	0,03043
3,000		3,04380	0,04380
4,000		4,07395	0,07395
Faixa de: 4,00 a 40,00 VAC			
10,00		10,1495	0,1495
20,00		20,2702	0,2702
30,00		30,3928	0,3928
40,00		40,7654	0,7654
Faixa de: 40,0 a 400,0 VAC			
50,0		50,913	0,913
127,0		128,992	1,992
220,0		223,117	3,117
380,0		385,089	5,089
Faixa de: 400 a 1000 VAC			
440		447,153	7,153
500		507,712	7,712
600		608,655	8,655
800		810,529	10,529
1000		1012,986	12,986
Faixa de: 0,0 a 400,0 μ ADC			
100,0		101,476	1,476
200,0		203,018	3,018
300,0		304,391	4,391
400,0		405,940	5,940
Faixa de: 400 a 4000 μ ADC			
1000		1013,78	13,78
2000		2028,43	28,43
3000		3041,65	41,65
4000		4055,51	55,51

Código do Impresso: Q05F17

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Continuação

Página Nº
03 de 05

Nº 223080 / 2023

DADOS OBTIDOS DURANTE A CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Medições no Instrumento em Calibração:	Medições no Instrumento Padrão	
Escala do Instrumento em Calibração: Faixa de: 0,00 a 40,00 mADC	Valor Verdadeiro Convencional	Desvio Absoluto
10,00	10,1562	0,1562
20,00	20,3093	0,3093
30,00	30,4558	0,4558
40,00	40,6157	0,6157
Faixa de: 40,0 a 400,0 mADC		
50,0	50,754	0,754
100,0	101,435	1,435
200,0	202,571	2,571
300,0	303,756	3,756
390,0	394,423	4,423
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 ADC		
1,000	1,0028	0,0028
2,000	2,0034	0,0034
4,000	4,0053	0,0053
6,00	6,0067	0,0067
8,00	8,0092	0,0092
10,00	10,0105	0,0105
Faixa de: 0,0 a 400,0 µAAC		
100,0	101,456	1,456
200,0	202,817	2,817
300,0	304,033	4,033
400,0	407,701	7,701
Faixa de: 400 a 4000 µAAC		
1000	1017,07	17,07
2000	2043,09	43,09
3000	3085,36	85,36
4000	4134,48	134,48
Faixa de: 0,00 a 40,00 mAAC		
10,00	10,1598	0,1598
20,00	20,3931	0,3931
30,00	30,7615	0,7615
40,00	41,4042	1,4042
Faixa de: 40,0 a 400,0 mAAC		
100,0	103,229	3,229
200,0	205,417	5,417
300,0	306,924	6,924
390,0	397,843	7,843
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 AAC		
1,000	1,0029	0,0029
2,000	2,0042	0,0042
4,000	4,0058	0,0058
6,00	6,0079	0,0079
8,00	8,0115	0,0115
10,00	10,0121	0,0121

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
04 de 05

Nº 223080 / 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
<i>Faixa de: 0,0 a 400,0 Ω</i>		
50,0	50,217	0,217
100,0	100,231	0,231
200,0	200,534	0,534
300,0	300,542	0,542
400,0	401,149	1,149
<i>Faixa de: 0,400 a 4,000 kΩ</i>		
1,000	1,00176	0,00176
2,000	2,00305	0,00305
3,000	3,00489	0,00489
4,000	4,00474	0,00474
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 kΩ</i>		
10,00	10,0007	0,0007
20,00	20,0009	0,0009
30,00	30,0012	0,0012
40,00	40,0631	0,0631
<i>Faixa de: 40,0 a 400,0 kΩ</i>		
100,0	100,039	0,039
200,0	200,095	0,095
300,0	300,166	0,166
400,0	399,992	0,008
<i>Faixa de: 0,400 a 4,000 MΩ</i>		
0,500	0,49970	0,00030
1,000	0,99885	0,00115
2,000	1,99781	0,00219
3,000	2,99653	0,00347
4,000	3,99347	0,00653
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 MΩ</i>		
10,00	9,9638	0,0362
20,00	19,8359	0,1641
30,00	29,7852	0,2148
40,00	39,3656	0,6344

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 223080 / 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