

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

Nº 223363 / 2023

Nome / tipo do Instrumento: *Multímetro Digital*Modelo: *15B+*Marca ou Fabricante: *FLUKE*Nº de Série: *59055469WS*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: *Nº de Série: 59055469WS*O.S. Nº *37955 / 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:		Valor Verdadeiro	Desvio Absoluto
Valores expressos em: "VDC"		Convencional	
<i>Faixa de: 0,0 a 400,0 mVDC</i>			
<i>30,0</i>		<i>30,029</i>	<i>0,029</i>
<i>60,0</i>		<i>60,027</i>	<i>0,027</i>
<i>100,0</i>		<i>99,988</i>	<i>0,012</i>
<i>200,0</i>		<i>199,930</i>	<i>0,070</i>
<i>300,0</i>		<i>299,853</i>	<i>0,147</i>
<i>400,0</i>		<i>399,821</i>	<i>0,179</i>
<i>Faixa de: 0,000 a 4,000 VDC</i>			
<i>1,000</i>		<i>1,00359</i>	<i>0,00359</i>
<i>2,000</i>		<i>2,00705</i>	<i>0,00705</i>
<i>3,000</i>		<i>3,00991</i>	<i>0,00991</i>
<i>4,000</i>		<i>4,01298</i>	<i>0,01298</i>
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 VDC</i>			
<i>10,00</i>		<i>10,0282</i>	<i>0,0282</i>
<i>20,00</i>		<i>20,0514</i>	<i>0,0514</i>
<i>30,00</i>		<i>30,0735</i>	<i>0,0735</i>
<i>40,00</i>		<i>40,0980</i>	<i>0,0980</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, *20 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 223363 / 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	50,197	0,197
100,0	100,432	0,432
200,0	200,751	0,751
300,0	301,126	1,126
400,0	401,505	1,505
Faixa de: 400 a 1000 VDC		
500	501,145	1,145
600	601,938	1,938
700	701,933	1,933
800	802,526	2,526
1000	1002,727	2,727
Faixa de: 0,0 a 400,0 mVAC		
50,0	49,949	0,051
100,0	99,926	0,074
200,0	199,834	0,166
300,0	299,755	0,245
400,0	399,751	0,249
Faixa de: 0,400 a 4,000 VAC		
1,000	1,00318	0,00318
2,000	2,00516	0,00516
3,000	3,00862	0,00862
4,000	4,01133	0,01133
Faixa de: 4,00 a 40,00 VAC		
10,00	10,0191	0,0191
20,00	20,0461	0,0461
30,00	30,0593	0,0593
40,00	40,0829	0,0829
Faixa de: 40,0 a 400,0 VAC		
50,0	50,126	0,126
127,0	127,401	0,401
220,0	220,713	0,713
380,0	380,197	0,197
Faixa de: 400 a 1000 VAC		
440	440,365	0,365
500	500,710	0,710
600	600,649	0,649
800	801,316	1,316
1000	1002,014	2,014
Faixa de: 0,0 a 400,0 µADC		
100,0	100,388	0,388
200,0	200,759	0,759
300,0	300,987	0,987
400,0	401,272	1,272
Faixa de: 400 a 4000 µADC		
1000	1001,19	1,19
2000	2004,73	4,73
3000	3004,65	4,65
4000	4006,27	6,27

Código do Impresso: Q05F17

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Continuação

Página Nº
03 de 05

Nº 223363 / 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	10,0439	0,0439
20,00	20,0641	0,0641
30,00	30,0873	0,0873
40,00	40,1086	0,1086
Faixa de: 40,0 a 400,0 mADC		
50,0	50,159	0,159
100,0	100,208	0,208
200,0	200,245	0,245
300,0	300,259	0,259
390,0	390,236	0,236
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 ADC		
1,000	1,0026	0,0026
2,000	2,0031	0,0031
4,000	4,0052	0,0052
6,00	6,0065	0,0065
8,00	8,0083	0,0083
10,00	10,0094	0,0094
Faixa de: 0,0 a 400,0 µAAC		
100,0	100,042	0,042
200,0	200,254	0,254
300,0	300,433	0,433
400,0	400,515	0,515
Faixa de: 400 a 4000 µAAC		
1000	1002,47	2,47
2000	2017,85	17,85
3000	3045,80	45,80
4000	4078,12	78,12
Faixa de: 0,00 a 40,00 mAAC		
10,00	10,0078	0,0078
20,00	20,0893	0,0893
30,00	30,1349	0,1349
40,00	40,2782	0,2782
Faixa de: 40,0 a 400,0 mAAC		
100,0	101,407	1,407
200,0	202,609	2,609
300,0	303,713	3,713
390,0	393,824	3,824
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 AAC		
1,000	1,0031	0,0031
2,000	2,0043	0,0043
4,000	4,0057	0,0057
6,00	6,0074	0,0074
8,00	8,0095	0,0095
10,00	10,0108	0,0108

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 223363 / 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		50,152	0,152
100,0		100,103	0,103
200,0		200,110	0,110
300,0		300,115	0,115
400,0		400,019	0,019
<i>Faixa de: 0,400 a 4,000 kΩ</i>			
1,000		1,00058	0,00058
2,000		2,00127	0,00127
3,000		3,00223	0,00223
4,000		4,00388	0,00388
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 kΩ</i>			
10,00		9,9891	0,0109
20,00		19,9793	0,0207
30,00		29,9695	0,0305
40,00		39,9597	0,0403
<i>Faixa de: 40,0 a 400,0 kΩ</i>			
100,0		100,042	0,042
200,0		200,035	0,035
300,0		300,129	0,129
400,0		400,156	0,156
<i>Faixa de: 0,400 a 4,000 MΩ</i>			
0,500		0,49981	0,00019
1,000		0,99929	0,00071
2,000		1,99865	0,00135
3,000		2,99738	0,00262
4,000		3,99674	0,00326
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 MΩ</i>			
10,00		9,9743	0,0257
20,00		19,8682	0,1318
30,00		29,8365	0,1635
40,00		39,6936	0,3064

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 223363 / 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