



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

 Pagina Nº
01 de 05

Nº 223365 / 2023

Nome / tipo do Instrumento: *Multímetro Digital* Modelo: *15B+*
 Marca ou Fabricante: *FLUKE* Nº de Série: *59055531WS*
 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: 59055531WS* 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: <i>Valores expressos em: "VDC"</i>	Valor Verdadeiro Convencional	Desvio Absoluto
<i>Faixa de: 0,0 a 400,0 mVDC</i>		
<i>30,0</i>	<i>30,061</i>	<i>0,061</i>
<i>60,0</i>	<i>60,089</i>	<i>0,089</i>
<i>100,0</i>	<i>100,150</i>	<i>0,150</i>
<i>200,0</i>	<i>200,182</i>	<i>0,182</i>
<i>300,0</i>	<i>300,278</i>	<i>0,278</i>
<i>400,0</i>	<i>400,386</i>	<i>0,386</i>
<i>Faixa de: 0,000 a 4,000 VDC</i>		
<i>1,000</i>	<i>1,00285</i>	<i>0,00285</i>
<i>2,000</i>	<i>2,00568</i>	<i>0,00568</i>
<i>3,000</i>	<i>3,00787</i>	<i>0,00787</i>
<i>4,000</i>	<i>4,01024</i>	<i>0,01024</i>
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 VDC</i>		
<i>10,00</i>	<i>10,0283</i>	<i>0,0283</i>
<i>20,00</i>	<i>20,0579</i>	<i>0,0579</i>
<i>30,00</i>	<i>30,0851</i>	<i>0,0851</i>
<i>40,00</i>	<i>40,1045</i>	<i>0,1045</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 223365 / 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		50,213	0,213
100,0		100,392	0,392
200,0		200,715	0,715
300,0		301,071	1,071
400,0		401,354	1,354
Faixa de: 400 a 1000 VDC			
500		501,546	1,546
600		601,930	1,930
700		701,924	1,924
800		801,915	1,915
1000		1002,517	2,517
Faixa de: 0,0 a 400,0 mVAC			
50,0		50,057	0,057
100,0		100,035	0,035
200,0		200,039	0,039
300,0		300,128	0,128
400,0		400,216	0,216
Faixa de: 0,400 a 4,000 VAC			
1,000		1,00217	0,00217
2,000		2,00436	0,00436
3,000		3,00668	0,00668
4,000		4,00955	0,00955
Faixa de: 4,00 a 40,00 VAC			
10,00		10,0194	0,0194
20,00		20,0526	0,0526
30,00		30,0701	0,0701
40,00		40,0935	0,0935
Faixa de: 40,0 a 400,0 VAC			
50,0		50,131	0,131
127,0		127,406	0,406
220,0		220,698	0,698
380,0		380,409	0,409
Faixa de: 400 a 1000 VAC			
440		440,372	0,372
500		500,531	0,531
600		600,567	0,567
800		801,313	1,313
1000		1001,818	1,818
Faixa de: 0,0 a 400,0 µADC			
100,0		100,429	0,429
200,0		200,868	0,868
300,0		301,255	1,255
400,0		401,627	1,627
Faixa de: 400 a 4000 µADC			
1000		1003,35	3,35
2000		2006,47	6,47
3000		3008,61	8,61
4000		4011,08	11,08

Código do Impresso: Q05F17



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Continuação

Página Nº
03 de 05

Nº 223365 / 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	10,0351	0,0351
20,00	20,0609	0,0609
30,00	30,0690	0,0690
40,00	40,0848	0,0848
Faixa de: 40,0 a 400,0 mADC		
50,0	50,126	0,126
100,0	100,165	0,165
200,0	200,223	0,223
300,0	300,268	0,268
390,0	400,292	0,292
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 ADC		
1,000	1,0029	0,0029
2,000	2,0034	0,0034
4,000	4,0056	0,0056
6,00	6,0068	0,0068
8,00	8,0087	0,0087
10,00	10,0103	0,0103
Faixa de: 0,0 a 400,0 µAAC		
100,0	100,171	0,171
200,0	200,385	0,385
300,0	300,662	0,662
400,0	400,697	0,697
Faixa de: 400 a 4000 µAAC		
1000	1004,12	4,12
2000	2020,45	20,45
3000	3057,58	57,58
4000	4085,09	85,09
Faixa de: 0,00 a 40,00 mAAC		
10,00	9,9989	0,0011
20,00	19,9931	0,0069
30,00	30,2062	0,2062
40,00	40,3857	0,3857
Faixa de: 40,0 a 400,0 mAAC		
100,0	101,635	1,635
200,0	202,704	2,704
300,0	302,799	2,799
390,0	393,466	3,466
Faixa de: 0,000 a 4,000 / 10,00 AAC		
1,000	1,0041	0,0041
2,000	2,0054	0,0054
4,000	4,0068	0,0068
6,00	6,0085	0,0085
8,00	8,0106	0,0106
10,00	10,0119	0,0119

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 223365 / 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	50,079	0,079
100,0	100,064	0,064
200,0	199,973	0,027
300,0	299,881	0,119
400,0	399,889	0,111
<i>Faixa de: 0,400 a 4,000 kΩ</i>		
1,000	1,00015	0,00015
2,000	2,00086	0,00086
3,000	3,00123	0,00123
4,000	4,00268	0,00268
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 kΩ</i>		
10,00	9,9872	0,0128
20,00	19,9794	0,0206
30,00	29,9796	0,0204
40,00	39,9699	0,0301
<i>Faixa de: 40,0 a 400,0 kΩ</i>		
100,0	99,932	0,068
200,0	199,935	0,065
300,0	299,929	0,071
400,0	400,000	0,000
<i>Faixa de: 0,400 a 4,000 MΩ</i>		
0,500	0,49992	0,00008
1,000	0,99943	0,00057
2,000	1,99894	0,00106
3,000	2,99785	0,00215
4,000	3,99743	0,00257
<i>Faixa de: 4,00 a 40,00 MΩ</i>		
10,00	9,9762	0,0238
20,00	19,8791	0,1209
30,00	29,8618	0,1382
40,00	39,8564	0,1436

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 223365 / 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**