



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

 Pagina Nº
01 de 04

Nº 253151 / 2025

Nome / tipo do Instrumento: <i>Alicate Amperímetro Digital</i>	Modelo: 325
Marca ou Fabricante: <i>FLUKE</i>	Nº de Série: 27550017WS
Cliente: <i>ALUMAQ</i>	Proprietário Nº: 00004
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: 13.082-730
Identificação usada pelo proprietário: <i>ALI - 002</i>	O.S. Nº 44387 / 2025

Características do Instrumento: *Alicate Amperímetro Digital com escalas e faixas 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 em "VAC"	Convencional	
<i>Faixa de: 0,0 a 600,0 VAC</i>		
12,0	12,011	0,011
25,0	24,982	0,018
50,0	49,968	0,032
75,0	75,006	0,006
127,0	127,009	0,009
220,0	220,017	0,017
380,0	379,951	0,049
440,0	439,922	0,078
600,0	599,695	0,305

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>R1341/2024</i>	<i>BALITEK(RBC)</i>	<i>31/08/2026</i>
<i>Shunt (Res.Der.30 ADC / 60 mVDC)</i>	<i>RDS-008</i>	<i>231069</i>	<i>METRACAL</i>	<i>30/11/2025</i>
<i>Shunt (Res.Der.500 ADC / 50 mVDC)</i>	<i>RDS-002</i>	<i>244214/2024</i>	<i>POLYAFER</i>	<i>30/09/2026</i>

RASTREABILIDADE RBC / INMETRO / SI

Padrão(ões) de Referência	TAG	Certificado	Emitido por	Calibrou o
<i>Multímetro Digital</i>	<i>MTD-001</i>	<i>R0321/2023</i>	<i>BALITEK (RBC)</i>	<i>RDS-002</i>

Resultado da Calibração: **APROVADO** Validade da Calibração: 08 / 2027
Frequência de Calibração: 24 Meses

Local / Data da Calibração:

Campinas, 05 de Agosto de 2025

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 04

Nº 253151 / 2025

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 / Ω e ADC"

Convencional

Faixa de: 0,0 a 600,0 VDC		
12,0	11,980	0,020
25,0	24,961	0,039
50,0	49,976	0,024
75,0	74,973	0,027
100,0	100,012	0,012
200,0	200,134	0,134
400,0	400,276	0,276
600,0	600,095	0,095
Faixa de: 0,0 a 400,0 Ω		
10,0	10,134	0,134
25,0	20,141	0,141
50,0	50,129	0,129
100,0	100,132	0,132
200,0	200,150	0,150
300,0	300,158	0,158
390,0	390,185	0,185
Faixa de: 400 a 4000 Ω		
500	500,17	0,17
1000	1000,56	0,56
2000	2000,52	0,52
3000	3000,65	0,65
3900	3900,69	0,69
Faixa de: 4,00 a 40,00 k Ω		
5,00	5,0000	0,0000
10,00	10,0039	0,0039
20,00	20,0062	0,0062
30,00	30,0068	0,0068
40,00	40,0095	0,0095
Faixa de: 0,00 a 40,00 ADC		
5,00	5,0135	0,0135
10,00	10,0282	0,0282
20,00	20,0818	0,0818
30,00	30,0931	0,0931
39,00	39,1146	0,1146
Faixa de: 40,0 a 400,0 ADC		
50,0	50,154	0,154
100,0	100,541	0,541
200,0	200,837	0,837
300,0	301,360	1,360
390,0	391,848	1,848
Faixa de: 0,00 a 40,00 AAC		
5,00	5,0126	0,0126
10,00	10,0192	0,0192
20,00	20,0654	0,0654
30,00	30,0853	0,0853
39,00	39,0945	0,0945

Código do Impresso: Q05F17

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

Continuação

Página Nº
03 de 04

Nº 253151 / 2025

DADOS OBTIDOS DURANTE A CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Medições no Instrumento em Calibração:		Medições no Instrumento Padrão	
Escala do Instrumento em Calibração: Valores expressos em: " AAC e Hz "		Valor Verdadeiro Convencional	Desvio Absoluto
<i>Faixa de: 40,0 a 400,0 AAC</i>			
50,0		50,123	0,123
100,0		100,392	0,392
200,0		200,815	0,815
300,0		301,161	1,161
390,0		391,387	1,387
<i>Faixa de: 5,0 a 500,0 Hz</i>			
10,0		10,00	0,00
25,0		25,00	0,00
50,0		50,00	0,00
60,0		60,00	0,00
100,0		100,01	0,01
200,0		200,03	0,03
300,0		300,06	0,06
400,0		400,08	0,08
500,0		500,07	0,07

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

Pagina
Nº 04 de 04

Nº 253151 / 2025

DESCRIPTIVO DE CALIBRAÇÃO**Métodos de Calibração:**

- a - Em Tensão AC / DC: *Por comparação direta com Multímetro Digital Padrão.*
- b - Em Corrente AC / DC: *Por comparação direta com Multímetro Digital Padrão e Shunts Padrões.*
- c - Em Resistência Ω : *Por comparação direta com valores resistivos ajustáveis monitorados pelo Multímetro Dig. Padrão.*
- d - Em Frequência: *Por comparação direta com Multímetro Dig. Padrão na função de Frequencímetro.*

Incertezas Expandidas Padronizadas das Medições:

- a - Em Tensão AC / DC: $\rightarrow U = 0,016 \%$ (onde $k=2$ para um grau de confiança de: 95 %)
- b - Em Corrente AC / DC: $\rightarrow U = 0,12 \%$ (onde $k=2$ para um grau de confiança de: 95 %)
- c - Em Resistência Elétrica Ω : $\rightarrow U = 0,013 \%$ (onde $k=2$ para um grau de confiança de 95 %)
- d - Em Frequência (Hz): $\rightarrow U = 0,000015 \text{ Hz}$ (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***APROVAÇÃO / VALIDAÇÃO**

A Aprovação deste Certificado foi verificada conforme Critério de Aceitação IQ 016 Rev. 01 da ALUMAQ.

Método da Aprovação e de Validação:

Através da soma dos Desvios Absolutos (erros efetivos) com a Incerteza de Medição em cada ponto das medições realizadas, considerando-se uma Tolerância de: +/- 5,0% de Exatidão FE.

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: Q05F17REL.