

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°: RI 5358/24**

Data da Calibração: 22/04/2024

Data da Emissão: 23/04/2024

Página 1 de 4

**CLIENTE:**

**Aurelio de Araujo Instrumentação-ME**  
**Rua Washington Luiz, 556**  
**07013-020 – Jardim Santa Francisca – Guarulhos – SP.**

**Impacta Instrumentos****Padrão: I 066****Validade: Abril/2029****INSTRUMENTO:****Descrição:** Alicata Amperímetro Digital**Fabricante:** Fluke**Modelo:** 355**Número de Série:** Não Consta**Número de Identificação:** I066**Ordem de Serviço:** 5832/2024**DESCRIÇÃO DA CALIBRAÇÃO:**

Foram realizadas três medidas em cada ponto de calibração, e os valores apresentados representam as médias dessas medidas. Os valores listados na coluna de Erro são calculados pela diferença entre as médias das leituras do instrumento em calibração e as do padrão utilizado, após correção para eliminar erros sistemáticos. É importante notar que esse cálculo envolve a consideração de todos os algarismos significativos para permitir arredondamentos posteriores, o que pode resultar em resultados diferentes da simples subtração matemática. A incerteza expandida de medição reportada é expressa como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência (k). Esse fator de abrangência, para uma distribuição t com  $\nu$  graus de liberdade efetivos, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A determinação da incerteza de medição foi realizada de acordo com as diretrizes estabelecidas na publicação EA-4/02.

**Método utilizado:** O equipamento foi calibrado pelo método de medição direta com os padrões abaixo relacionados.

**PROCEDIMENTO(OS) UTILIZADO(OS):** PC LAEL-012 (rev.00), .

**PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S):**

Descrição	Identificação	Nº Certificado e Origem	Validade
Calibrador Multifunção Fluke 5080A	EL-102	RI 3040/24 CAL 0250	janeiro 2025

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO:**

**Temperatura Ambiente:** 23°C ± 1°C - **Umidade Relativa:** 65,5% ± 5%.

Executante: Guilherme Coutinho Guimarães

\_\_\_\_\_  
Signatário Autorizado

**CONTINUAÇÃO DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº: RI 5358/24**

Data da Calibração: 22/04/2024

Página 2de4

**RESULTADOS:**
**Tensão elétrica - CC**

Faixa: 0..4 V - CC					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
0,40000	0,399	-0,00100	0,00058	2,00	∞
2,00000	1,997	-0,00300	0,00063	2,00	∞
3,80003	3,795	-0,00503	0,00085	2,00	∞

Faixa: 0..40 V - CC					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
4,0000	3,99	-0,0100	0,0058	2,00	∞
20,0000	19,97	-0,0300	0,0063	2,00	∞
38,0001	37,94	-0,0601	0,0079	2,00	∞

Faixa: 0..400 V - CC					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
40,000	39,9	-0,100	0,058	2,00	∞
200,000	199,6	-0,400	0,065	2,00	∞
380,016	379,4	-0,616	0,083	2,00	∞

Faixa: 0..1000 V - CC					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
100,00	100	0,00	0,58	2,00	∞
500,02	499	-1,02	0,58	2,00	∞
950,04	949	-1,04	0,59	2,00	∞

**Tensão elétrica - CA**

Faixa: 0..4 V - CA (60 Hz)					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
0,4001	0,400	-0,0001	0,0019	2,00	∞
2,0001	2,000	-0,0001	0,0026	2,00	∞
3,7997	3,799	-0,0007	0,0065	2,00	∞

Faixa: 0..40 V - CA (60 Hz)					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
3,9998	4,00	0,0002	0,0089	2,00	∞
20,002	19,99	-0,012	0,026	2,00	∞
37,996	37,98	-0,013	0,083	2,00	48372

Este Certificado de Calibração está em conformidade com os requisitos de acreditação estabelecidos pela CGCRE, que avaliou a competência do laboratório e confirmou sua rastreabilidade aos padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI). Este certificado é válido exclusivamente para o equipamento que foi calibrado. Qualquer reprodução deste certificado deve ser feita integralmente e sem qualquer alteração, qualquer reprodução mesmo que parcial requer a autorização formal deste laboratório.

**Socintec Instrumentos de Medição Ltda.**

Rua Dr. Mario Vicente, 136 - CEP: 04270-000 - Ipiranga - São Paulo - SP

 Tel.: (11)2914-4448 / 2274-2424 – [www.socintec.com.br](http://www.socintec.com.br) - [socintec@socintec.com.br](mailto:socintec@socintec.com.br)

**CONTINUAÇÃO DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°: RI 5358/24**

Data da Calibração: 22/04/2024

Página 3de4

Faixa: 0..400 V - CA (60 Hz)					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
40,00	40,0	0,00	0,10	2,00	∞
200,00	199,9	-0,10	0,35	2,00	∞
380,01	379,9	-0,11	0,56	2,00	∞

Faixa: 0..600 V - CA (60 Hz)					
Padrão (V)	Instrumento (V)	Erro (V)	Incerteza de Medição (V)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
60,00	60	0,00	0,59	2,00	∞
300,00	300	0,00	0,77	2,00	∞
570,01	570	-0,01	0,96	2,00	∞

**Corrente elétrica - CC**

Faixa: 0..40 A - CC					
Padrão (A)	Instrumento (A)	Erro (A)	Incerteza de Medição (A)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
4,002	3,98	-0,019	0,017	2,03	86
20,01	20,03	0,03	0,30	2,00	13828
38,00	38,04	0,04	0,41	2,00	∞

Faixa: 0..400 A - CC					
Padrão (A)	Instrumento (A)	Erro (A)	Incerteza de Medição (A)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
40,00	39,9	-0,10	0,49	2,00	650
200,0	200,1	0,0	1,9	2,00	∞
380,0	380,5	0,3	3,0	2,00	∞

Faixa: 0..2000 A - CC					
Padrão (A)	Instrumento (A)	Erro (A)	Incerteza de Medição (A)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
100,0	100	0,0	1,0	2,00	∞
500,0	500	-0,2	3,9	2,00	∞
950,0	951	0,6	8,4	2,00	∞

**Corrente elétrica - CA**

Faixa: 0..40 A - CA (60 Hz)					
Padrão (A)	Instrumento (A)	Erro (A)	Incerteza de Medição (A)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
4,004	3,93	-0,074	0,020	2,00	∞
20,01	19,86	-0,15	0,13	2,00	∞
38,00	38,33	0,32	0,57	2,00	∞

Este Certificado de Calibração está em conformidade com os requisitos de acreditação estabelecidos pela CGCRE, que avaliou a competência do laboratório e confirmou sua rastreabilidade aos padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI). Este certificado é válido exclusivamente para o equipamento que foi calibrado. Qualquer reprodução deste certificado deve ser feita integralmente e sem qualquer alteração, qualquer reprodução mesmo que parcial requer a autorização formal deste laboratório.

**Socintec Instrumentos de Medição Ltda.**

 Rua Dr. Mario Vicente, 136 - CEP: 04270-000 - Ipiranga - São Paulo - SP  
 Tel.: (11)2914-4448 / 2274-2424 – [www.socintec.com.br](http://www.socintec.com.br) - [socintec@socintec.com.br](mailto:socintec@socintec.com.br)

**CONTINUAÇÃO DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°: RI 5358/24**

Data da Calibração: 22/04/2024

Página 4de4

Faixa: 0..400 A - CA (60 Hz)					
Padrão (A)	Instrumento (A)	Erro (A)	Incerteza de Medição (A)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
40,00	40,1	0,09	0,58	2,00	∞
200,0	201,2	1,0	2,5	2,00	∞
380,0	382,6	2,4	3,8	2,00	∞

Faixa: 0..2000 A - CA (60 Hz)					
Padrão (A)	Instrumento (A)	Erro (A)	Incerteza de Medição (A)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
100,0	100	0,0	1,1	2,00	∞
500,0	502	1,7	4,7	2,00	∞
950,0	955	4,6	9,7	2,00	∞

**Resistência elétrica**

Faixa: 0..400 Ω					
Padrão (Ω)	Instrumento (Ω)	Erro (Ω)	Incerteza de Medição (Ω)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
100,001	99,7	-0,301	0,074	2,00	∞
190,01	189,6	-0,41	0,11	2,00	∞

Faixa: 0..4 kΩ					
Padrão (kΩ)	Instrumento (kΩ)	Erro (kΩ)	Incerteza de Medição (kΩ)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
1,00001	1,000	-0,00001	0,00065	2,00	∞
1,90005	1,900	-0,00005	0,00080	2,00	∞

Faixa: 0..40 kΩ					
Padrão (kΩ)	Instrumento (kΩ)	Erro (kΩ)	Incerteza de Medição (kΩ)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
1,9001	1,90	-0,0001	0,0058	2,00	∞
10,0003	10,00	-0,0003	0,0065	2,00	∞

Faixa: 0..400 kΩ					
Padrão (kΩ)	Instrumento (kΩ)	Erro (kΩ)	Incerteza de Medição (kΩ)	Fator de Abrangência (k)	Graus de Liberdade Efetivos
19,000	19,0	0,000	0,058	2,00	∞
100,002	99,9	-0,102	0,073	2,00	∞

-----FIM DO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO-----