

## ET-4010

### ALICATE WATTÍMETRO DIGITAL

#### CARACTERÍSTICAS

- Display: LCD 4 Dígitos, 9999 contagens;
- Indicação de Bateria Fraca: O display exibe "BAT";
- Desligamento Automático: O equipamento desliga automaticamente após 30 minutos de inatividade.
- Taxa de Amostragem: 2,5 vezes por segundo;
- Mudança de Faixa: Automático/ Manual;
- Abertura da Garra: 43 mm de diâmetro;
- Luz de Fundo;
- Fasímetro;
- Função Data Hold;
- Função Máximo e Mínimo;
- Ambiente:
  - Operação: 0°C a 50°C;
  - Umidade Relativa: <80% não-condensando;
  - Armazenamento: -10°C a 60°C;
  - Umidade Relativa: <70% não-condensando; 50% (30°C ~ 40°C);
- Segurança/Conformidade: De acordo com a IEC61010-1, categoria de sobretensão CAT III 600V e dupla isolamento;
- Alimentação: 2 x 1,5V tipo "AA";
- Dimensões: 365(A) x 100(L) x 42(P)mm;
- Peso: Aprox. 400 gramas (incluindo bateria);
- Garantia: A garantia é válida pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.



#### APLICAÇÕES

Este versátil equipamento combina diversas funções para análise de sistemas HVAC e elétricos. Oferece medições de corrente, temperatura, resistência e potência, além de recursos como análise de capacitores, verificação de circuitos energizados e análise de sequência de fase. Com tela LCD de dupla contagem e opções de desligamento automático, é essencial para profissionais que buscam eficiência e precisão em suas análises.

#### SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC61010-1 Categoria III 600V e dupla isolamento. Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual. Sempre leia as informações de segurança e regras para operação segura contidas no manual de instruções.

#### GERAL

A precisão é dada como  $\pm$ (% da leitura + número de dígitos menos significativos) para 18~28°C se não especificado de outra forma e umidade relativa entre <80%. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

#### MINIPA DO BRASIL LTDA.

**MATRIZ:** Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100  
São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1860  
**FILIAL:** Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte  
89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444  
**FILIAL:** Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês  
30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br) ACESSE O SITE E SAIBA MAIS



## TENSÃO AC (True RMS)

Faixa	Resolução	Precisão	Sensibilidade
999,9mV	0,1mV	±1% +30D (50 ~ 60Hz) ±2% +30D (40 ~ 400Hz)	2,0mV
9,999V	0,001V		0,020V
99,99V	0,01V		0,20V
600,0V	0,1V		2V

Observações:

- Impedância de Entrada: 10MΩ;
- Resposta de Frequência: 40Hz~400Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 600V.

## TENSÃO DC

Faixa	Resolução	Precisão	Sensibilidade
999,9mV	0,1mV	±1% +30D	2,0mV
9,999V	0,001V		0,020V
99,99V	0,01V		0,20V
600,0V	0,1V		2V

Observações:

- Impedância de Entrada: 10MΩ;
- Proteção de Sobrecarga: 600V.

## CORRENTE AC (True RMS)

Faixa	Resolução	Precisão	Sensibilidade
99,99A	0,01A	±2% +30D (50 ~ 60Hz)	0,10A
999,9A	0,1A	±4% +30D (40 ~ 400Hz)	1,0A

Observações:

- Resposta de Frequência: 40Hz~400Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 1000A.

## CORRENTE AC (INRUSH)

Faixa	Resolução	Tempo de Medição	Sensibilidade
99,99A	0,01A	100ms	>5A
999,9A	0,1A		>50A

### MINIPA DO BRASIL LTDA.

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100

São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1860

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte  
89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês  
30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br) ACESSE O SITE E SAIBA MAIS



## CORRENTE $\mu\text{A}$ (AC + DC)

Faixa	Resolução	Precisão	Sensibilidade
99,99 $\mu\text{A}$	0,01 $\mu\text{A}$	$\pm 1\% + 30\text{D}$	0,20 $\mu\text{A}$
999,9 $\mu\text{A}$	0,1 $\mu\text{A}$		2,0 $\mu\text{A}$

Observações:

- Tensão de carga: 5mV/ $\mu\text{A}$
- Resposta de Frequência: 40Hz~400Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 600A.

## RESISTÊNCIA

Faixa	Resolução	Precisão
999,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 1\% + 10\text{D}$
9,999K $\Omega$	0,001K $\Omega$	
99,99K $\Omega$	0,01K $\Omega$	
999,9K $\Omega$	0,1K $\Omega$	
9,999M $\Omega$	0,001M $\Omega$	$\pm 5\% + 10\text{D}$
99,99M $\Omega$	0,01M $\Omega$	

Observações:

- Continuidade <40 $\Omega$  na faixa de 999,9 $\Omega$ ;
- Proteção de Sobrecarga: 600V.

## CAPACITÂNCIA

Faixa	Resolução	Precisão
10,000 $\mu\text{F}$	0,001 $\mu\text{F}$	$\pm 1,5\% + 5\text{D}$
100,00 $\mu\text{F}$	0,01 $\mu\text{F}$	
1000,0 $\mu\text{F}$	0,1 $\mu\text{F}$	
7000 $\mu\text{F}$	1 $\mu\text{F}$	$\pm 2,5\% + 15\text{D}$

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 600V.

## TEMPERATURA

Faixa	Resolução	Precisão
-50°C ~ 900°C	0,1°C	$\pm 1,5\% + 5\text{D}$
-58°F ~ 1000°F	0,1°F	$\pm 2,5\% + 15\text{D}$

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 30VAC or 60VDC.

### MINIPA DO BRASIL LTDA.

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100

São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1860

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte

89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês

30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



sac@minipa.com.br  
tel.: (11) 5078-1850  
www.minipa.com.br

[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br) ACESSE O SITE E SAIBA MAIS



## POTÊNCIA ATIVA

Faixa	Resolução	Precisão
99,99KW	0,01KW	±5% +35D (50~60Hz)
600,0KW	0,1KW	

Observações:

- PF > 0,5 ou < 60°;
- Proteção de Sobrecarga: 600VAC/1000AAC.

## POTÊNCIA REATIVA

Faixa	Resolução	Precisão
99,99KVAR	0,01KVAR	±5% +30D (50~60Hz)
600,0KVAR	0,1KVAR	

Observações:

- PF > 0,5 ou < 60°;
- Proteção de Sobrecarga: 600VAC/1000AAC.

## POTÊNCIA APARENTE

Faixa	Resolução	Precisão
99.99KVAR	0.01KVAR	±2,5% +30D
600.0KVAR	0.1KVAR	

Observações:

- PF > 0,5 ou < 60°
- Proteção de Sobrecarga: 600VAC/1000AAC.

## HORSE POWER

Faixa	Resolução	Precisão
99,99HP	0,01HP	±5% +40D (50~60Hz)
800,0HP	0,1HP	

Observações:

- PF > 0,5 ou < 60°;
- 1 HP: 0.7457kW;
- Proteção de Sobrecarga: 600VAC/1000AAC.

## TESTE DE DIODO

Faixa	Resolução	Precisão
3,000V	0,001V	±2% +1D

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 600V.

### MINIPA DO BRASIL LTDA.

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100

São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1860

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte  
89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês  
30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br) ACESSE O SITE E SAIBA MAIS



## FATOR DE POTÊNCIA E ÂNGULO DE FASE

Faixa	Resolução	Precisão
0° ~ 360°	0,1°	±6,0°
-0,5/1/+0,5		

Observações:

- Sensibilidade: ACV>100V, ACA>10A.

## FREQUÊNCIA

Faixa	Resolução	Precisão
40Hz~1KHz	0,1Hz	±5% + 2D

Observações:

- Sensibilidade: ACV>1,2V, ACA>6A;
- Proteção de Sobrecarga: 600VAC/1000AAC.

## DETECÇÃO DE FASE

Faixa	Frequência
80V~480V	50Hz~60Hz

Observações:

- Proteção de Sobrecarga: 600V.

## ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções (1 un.)
2. Pontas de Prova (1 par)
3. Termopar Tipo K de Imersão (1 un.)
4. Bolsa de Transporte (1 un.)

## ACESSÓRIOS OPCIONAIS / REPOSIÇÃO

Entre em contato conosco para obter peças de substituição, e acessórios opcionais para seu instrumento de medição.

Utilize sempre acessórios originais Minipa.

1. Certificado de calibração (OPCIONAL);

\*Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Imagens meramente ilustrativas.

Revisão: 00

Emissão: 15/03/2024

### MINIPA DO BRASIL LTDA.

MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100  
São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1860

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte  
89219-730 • Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

FILIAL: Rua Morro da Graça, 371 • Jardim Montanhês  
30730-670 • Belo Horizonte - MG • Tel.: (31) 2519-4550



[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br) ACESSE O SITE E SAIBA MAIS

