

## ANALISADOR DE ENERGIA MODELO: ET-5061C



PROJETADO  
CONFORME NORMA  
IEC 61010-1

**CAT IV  
600V**

**In-Rush**

**Interface USB**

### **CARACTERÍSTICAS**

#### **Visualização em Tempo Real**

##### **Parâmetros Gerais da Rede**

Tensão, Corrente, Frequência, Potências, Energias, Cos  $\phi$ , Flicker, Picos de Tensão e Transientes, Assimetria, THD%, Harmônicos, Sequência de Fase.

##### **Forma de Onda dos Sinais**

Tensões, Correntes, Histogramas Harmônicos.

##### **Diagrama Vetorial**

Tensões, Correntes.

#### **Registro**

##### **Parâmetros**

Cada parâmetro geral + energia

##### **Número de Parâmetros Seleccionáveis**

Máximo 251

##### **Período de Integração**

1, 2, 5, 10, 30seg. 1, 2, 5, 10 15, 30, 60min.

##### **Capacidade da Memória (15Mbytes)**

Para análises maiores que 3 meses, 251 parâmetros @15min.

#### **Display**

TFT Retro-Iluminado Touch Screen.

1/4" VGA (320 x 240).

Contraste variável.

#### **Sistema Operacional e Memória**

##### **Sistema Operacional**

Windows CE

##### **Memória interna**

15Mbytes, expansível por Compact Flash.

##### **Interface**

USB (Host e Client), Compact Flash.

#### **Normas Aplicadas**

##### **Segurança do Instrumento**

IEC / EN61010-1 CAT IV 600V para terra (Máx. 1000V entre as entradas)

##### **Documentação Técnica**

IEC / EN61187

##### **Segurança dos Acessórios de Medida**

IEC / EN61010-031, IEC / EN61010-2-032

##### **Qualidade da Rede Elétrica**

IEC / EN50160

##### **Qualidade da Potência Elétrica**

IEC / EN61000-4-30 Classe B

##### **Flicker**

IEC / EN61000-4-15, IEC / EN50160

##### **Assimetria**

IEC / EN61000-4-7, IEC / EN50160

##### **Dupla Isolação**

Grau de Poluição 2

IP 50

## Alimentação

### Fonte de Alimentação Interna

Bateria recarregável Li-INO 3,7V, autonomia >3 horas.

### Fonte de Alimentação Externa

Adaptador AC/DC, código A0055

100~240VAC / 50-60Hz - 5VDC, 1,5A.

### Auto desligamento

Após 5 minutos inativo (sem o adaptador externo).

## Ambiente

### Temperatura de Referência para Calibração

23°C ±5°C

### Ambiente de Operação

0°C ~ 40°C

RH <80%

Altitude Máxima: 2000m.

## Ambiente de Armazenamento

-10°C ~ 60°C

RH <80%

## Características Mecânicas

### Dimensões

235(A) x 165(L) x 75(P)mm

### Peso (incluindo bateria)

Aprox. 1,0kg

## EMC

Este instrumento está em conformidade com as prescrições da diretiva europeia 2006/95/CE (LVD) relativa a baixa tensão e EMC 2004/108/CE.

## Garantia

Válida por 24 (vinte e quatro) meses a partir da data da aquisição.

## APLICAÇÕES

A ferramenta certa para avaliar e analisar os diversos parâmetros da energia elétrica em ambientes industriais, comerciais e residências. É um instrumento que possibilita a exibição instantânea no display *TFT Retro-Illuminado Touch Screen*, com armazenamento de dados em sua memória interna ou através de um dispositivo de armazenamento removível. Está de acordo com normas internacionais para realizar testes de qualidade de energia, fornecendo um conjunto completo de acessórios, incluindo 4 garras de corrente flexíveis e 5 garras de tensão.

## SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com a norma IEC/EN61010-1, Categoria IV 600V de Sobretensão. Como determinado pela a norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual.

## GERAL

A precisão é especificada como  $\pm(\% \text{ leitura} + \text{número de dígitos})$  para temperatura 23°C ±5°C e umidade relativa <60%.

Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

### TENSÃO True-RMS AC+DC Fase-Neutro / Fase-Terra - Fase Única / Sistema Trifásico

- Faixas: 0 ~ 600V
- Precisão:  $\pm (0,5\% + 2\text{Díg})$
- Resolução: 0,1V
- Impedância de Entrada: 10M $\Omega$
- Máximo Fator de Crista = 2
- Valores de tensão < 2,0V são considerados como zero pelo instrumento.
- O instrumento é conectável com TP externo com relação selecionável de 1:3000.

### TENSÃO True-RMS AC+DC Fase-Fase - Sistema Trifásico

- Faixas: 0 ~ 1000V
- Precisão:  $\pm (0,5\% + 2\text{Díg})$
- Resolução: 0,1V
- Impedância de Entrada: 10M $\Omega$
- Máximo Fator de Crista = 2
- Valores de tensão < 2,0V são considerados como zero pelo instrumento.
- O instrumento é conectável com TP externo com relação selecionável de 1:3000.

## ANOMALIAS de Tensão Fase-Neutro - Fase Única / Sistema Trifásico 4 fios

- Faixas: 0 ~ 600V
- Precisão:  $\pm (1,0\%+2Díg)$
- Resolução: 0,2V
- Precisão do Tempo (50Hz):  $\pm 10ms$
- Resolução do Tempo (50Hz): 10ms
- Máximo Fator de Crista = 2
- Valores de tensão < 2,0V são considerados como zero pelo instrumento
- O instrumento é conectável com TP externo com relação selecionável de 1:3000
- Limiar selecionável entre  $\pm 1\%$  a  $\pm 30\%$

## CORRENTE True-RMS AC com Garra Transdutora Padrão STD

- Faixas: 0,0 ~ 1000mV
- Precisão:  $\pm(0,5\%+0,06\%FS)$
- Resolução: 0,1mV
- Impedância de Entrada: 510k $\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 5V
- Máximo Fator de Crista = 3
- Valores de corrente < 0,1% FS são considerados como zero pelo instrumento.

Obs: Medidas realizadas com tensão de saída = 1VAC com corrente nominal medida pela garra.

## CORRENTE True-RMS AC com Garra Transdutora Flex - Faixa 3000A

- Faixas: 0 ~ 3000A
- Precisão:  $\pm(0,5\%+0,06\%FS)$
- Resolução: 0,1A
- Impedância de Entrada: 510k $\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 5V
- Máximo Fator de Crista = 3
- Valores de corrente < 5A são considerados como zero pelo instrumento.

Obs: Medidas realizadas com garra flexível HTFLEX33.

## ANOMALIAS de Tensão Fase-Fase - Sistema Trifásico 3 fios

- Faixas: 0 ~ 1000V
- Precisão:  $\pm (1,0\%+2Díg)$
- Resolução: 0,2V
- Precisão do Tempo (50Hz):  $\pm 10ms$
- Resolução do Tempo (50Hz): 10ms
- Máximo fator de crista = 2
- Valores de tensão < 2,0V são considerados como zero pelo instrumento
- O instrumento é conectável com TP externo com relação selecionável de 1:3000
- Limiar selecionável entre  $\pm 1\%$  a  $\pm 30\%$

## CORRENTE True-RMS AC com Garra Transdutora Flex - Faixa 300A

- Faixas: 0,0 ~ 49,9A / 50,0 ~ 300,0A
- Precisão: 0,0 ~ 49,9A  $\pm(0,5\%+0,24\%FS)$   
50,0 ~ 300,0A  $\pm(0,5\%+0,06\%FS)$
- Resolução: 0,1A
- Impedância de Entrada: 510k $\Omega$
- Proteção de Sobrecarga: 5V
- Máximo Fator de Crista = 3
- Valores de corrente < 1A são considerados como zero pelo instrumento.

Obs: Medidas realizadas com garra flexível HTFLEX33.

## CORRENTE DE PARTIDA (INRUSH)

- Faixas: De acordo com o tipo da garra
- Precisão:  $\pm (1,0\%+0,4\%FS)$
- Resolução: De acordo com o tipo da garra
- Precisão do Tempo (50Hz):  $\pm 10ms$
- Resolução do Tempo (50Hz): 10ms
- Máximo Fator de Crista = 3
- Número Máximo de Eventos Registrados: 1000

\*HTFLEX33: Diâmetro máximo admissível do condutor 178 mm.

## PICOS DE TENSÃO - Fase-Terra - Fase Única / Sistema Trifásico

Faixa (V)	Resolução (V)	Precisão	Precisão do Tempo (50Hz)	Tempo de Detecção (50Hz)
-1000 ~ -100V	1	$\pm (2,0\%+60Díg)$	$\pm 10ms$	78 $\mu s$ ~ 2,5ms (SLOW)
100 ~ 1000V				
-6000 ~ -100V	15	$\pm (10\%+100Díg)$		20 $\mu s$ ~ 160 $\mu s$ (FAST)
100 ~ 6000V				

- Limiar Selecionável entre 100 ~ 5000V
- Número Máximo de Eventos: 20000

## POTÊNCIA - Fase única / Sistema Trifásico (@Cosφ>0,5 e Vmis>60V, garra tipo STD)

Parâmetros [W, VAr, VA]	Escala Completa da Garra	Faixa [W, VAr, VA]	Precisão	Resolução [W, VAr, VA]
Potência Ativa Potência Reativa Potência Aparente	FS ≤ 1A	0,0 ~ 999,9 1,000 ~ 9,999k	±(1,0%+6D)	0,1 0,001k
	1A < FS ≤ 10A	0,000 ~ 9,999k 10,00 ~ 99,99k		0,001k 0,01k
	10A < FS ≤ 100A	0,00 ~ 99,99k 100,0 ~ 999,9k		0,01k 0,1k
	100A < FS ≤ 3000A	0,0 ~ 999,9k 1,000 ~ 9,999M		0,1k 0,001M

Para garra STD

Vmis: Tensão de referência para medição de potência

FS = Escala completa

## ENERGIA - Fase única/Sistema Trifásico (@Cosφ>0,5 e Vmis>60V, garra tipo STD)

Parâmetros [Wh, VArh, VAh]	Escala Completa da Garra	Faixa [Wh, VArh, VAh]	Precisão	Resolução [Wh, VArh, VAh]
Energia Ativa Energia Reativa Energia Aparente	FS ≤ 1A	0,0 ~ 999,9 1,000 ~ 9,999k	±(1,0%+6D)	0,1 0,001k
	1A < FS ≤ 10A	0,000 ~ 9,999k 10,00 ~ 99,99k		0,001k 0,01k
	10A < FS ≤ 100A	0,00 ~ 99,99k 100,0 ~ 999,9k		0,01k 0,1k
	100A < FS ≤ 3000A	0,0 ~ 999,9k 1,000 ~ 9,999M		0,1k 0,001M

Para garra STD

Vmis: Tensão de referência para medição de potência

FS = Escala completa

### FREQUÊNCIA

Faixa	Precisão	Resolução
42,5Hz ~ 69,0Hz	±(0,2%+1D)	0,1Hz

### FATOR DE POTÊNCIA (@Cosφ) - Fase única / Sistema Trifásico

Faixa	Precisão	Resolução
0,20 ~ 0,50	1,0	0,01
0,50 ~ 0,80	0,7	
0,80 ~ 1,00	0,6	

### HARMÔNICA TENSÃO / CORRENTE

Faixa	Precisão	Resolução
DC ~ 25 <sup>a</sup>	±(5,0%+5D)	0,1V / 0,1A
26 <sup>a</sup> ~ 33 <sup>a</sup>		
34 <sup>a</sup> ~ 49 <sup>a</sup>		

### FLICKER (@Cosφ) - Fase única / Sistema Trifásico

- Parâmetros: Pst1', Pst e Plt
- Faixas: 0,0 ~ 10,0
- Precisão: Cumprimento a EN50160
- Resolução: 0,1



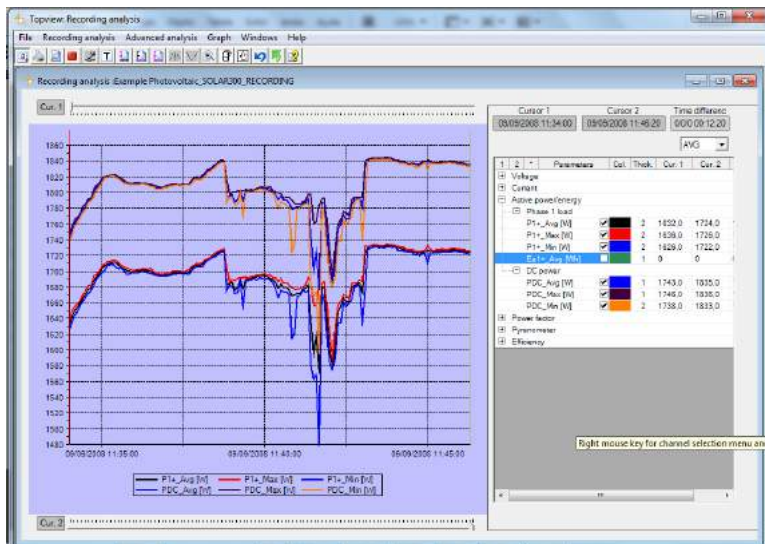
## INTERFACE / SOFTWARE

- Cabo de Conexão USB
- Idioma: Inglês
- Requisitos:
  - Pentium III 500 MHz
  - HD com no mínimo 100Mb livre
  - Driver de CD-ROM
  - Porta USB
  - Monitor com resolução mínima de 800 x 600
- Compatibilidade: Windows 2000 Service Pack 4, XP Service Pack 2, Vista, Win7
- Funções Disponíveis:
  - Tabela de Registro
  - Cursores
  - Gráfico de Registro

- Mínimo, Máximo e Média de Registro
- Arquivos: \*.xls / \*.pdf
- Impressão: Gráfico / Tabela

**Atenção:** o software TOPVIEW requer que em seu PC estejam instalado os seguintes componentes da Microsoft

- Windows Installer 3.0 ou superior
- Internet Explorer 5.01 ou superior
- MDAC v 2.7 ou superior
- Framework 2.0 ou superior
- Activesync 3.8 ou superior (Win2k, WinXP)
- Windows Mobile Device Center 6.1 ou superior (Vista, Win7)



## ACESSÓRIOS

1. Bolsa para Transporte
2. Alça para Transporte
3. Bateria Recarregável Li-ION 3,7V (Instalada)
4. Adaptador Externo AC/DC
5. Conjunto de 5 Pontas de Prova com Garra Jacaré
6. Garra de Corrente HTFLEX33D para 4 Correntes
7. Manual do Usuário em CD-ROM
8. Cabo USB e CD-ROM com Software
9. Caneta para "Touch Screen"
10. Guia Rápido de Uso
11. Manual de Uso para Garra HTFLEX33D

## 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. Garra de Corrente HTFLEX33D para 4 Correntes.
2. Manual de Uso para Garra HTFLEX33D.
3. Certificado de Calibração



Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Figuras meramente ilustrativas.

[www.minipa.com.br](http://www.minipa.com.br)

**MINIPA DO BRASIL LTDA.**

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100

São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Rua Dona Francisca, 8300 - Bloco 4 - Módulo A - 89219-600

Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444