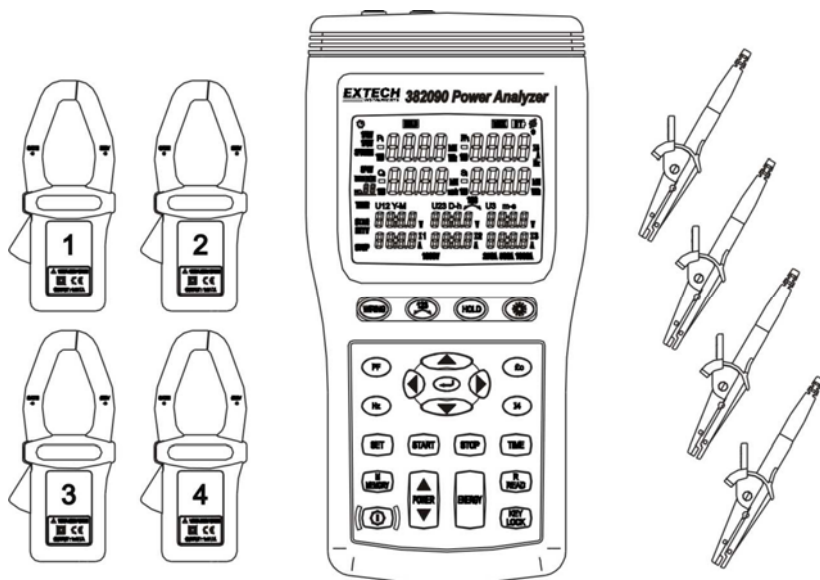


Analizador de Potência Trifásico 1000A /Registrador de Dados

Modelo 382090 (60Hz)

Modelo 382091 (50Hz)



Introdução

Parabéns pela sua compra do Analisador de Potência Trifásico e Registrador de Dados de 1000A Extech 382090/382091. O Modelo 382090 é para ser usado com os sistemas de energia de 60Hz. O Modelo 382091 é para ser usado com os sistemas de energia de 50Hz. Esta embalagem inclui quatro (4) medidores com garra e quatro (4) cabos de pinça tipo jacaré que conectam com o analisador/registrador de dados. Quando as garras e os cabos de teste são conectados ao circuito sob teste o usuário poderá ver até dez medições de tensão no display. Também, podem ser automaticamente armazenados pelo analisador/registrador de dados até 20.000 grupos de dados. As leituras armazenadas poderão ser depois transferidas para um PC. Também suporta registros em tempo-real (leituras registradas e transferidas para um PC ao mesmo tempo). A utilização e manutenção adequadas destes instrumentos fornecerão muitos anos de serviço confiável.

Funções

- Dez telas de display LCD capazes de mostrar uma grande quantidade de parâmetros de qualidade de força em simultâneo.
- Até quatro sondas de corrente podem ser conectadas ao analisador
- Mede sistemas monofásicos a 2 fios, monofásicos a 3 fios, trifásicos a 3 fios e trifásicos a 4 fios.
- Sensor true-RMS para medições de V, A, KW, KVAR, KVA, PF, θ , Hz, KWh, KVARh e KVAh
- Indicador de sequência de fase
- Display com luz de fundo
- Registro de dados Manual e Automático
- Interface com o PC com exibição de tensão trifásica /forma de onda de corrente e análise harmônica
- Operação fácil com botões de pressão
- Leve e portátil

Segurança

Este Manual de Operação fornece informações e avisos essenciais para operar o Modelo 382090/382091 de maneira segura. Antes de usar este analisador, leia com atenção as informações de segurança que se seguem.



PERIGO

Durante as medições de alta tensão, os processos de medição incorretos podem causar ferimentos ou morte, além de danificar o analisador. Por favor leia este manual com atenção certificando-se de que entendeu o seu conteúdo antes de usar o analisador.

- Não use o analisador se os cabos de teste parecerem danificados
- Tenha extremo cuidado quando trabalhar perto de condutores sem isolamento ou barramentos. O contato acidental com o condutor pode causar choque elétrico.
- Para evitar danificar o analisador, não exceda os limites máximos de entrada especificados.
- Use o analisador apenas para os fins especificados neste manual, a fim de garantir que a proteção fornecida pelo analisador não é debilitada.

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA



Este símbolo impresso no analisador alerta o operador de que deve consultar os tópicos correspondentes no manual antes de usar as funções de medição relacionadas



Tensão perigosa



O analisador é todo protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado. Para reparações, use apenas as peças de substituição especificadas.



Em conformidade com EN-61010-1, IEC 1010-2-32



PERIGO: Indica que uma operação incorreta representa um perigo extremo de acidente resultando em morte ou ferimentos graves para o usuário.



ADVERTÊNCIA: Indica que uma operação incorreta representa um perigo significativo de resultando em morte ou ferimentos graves para o usuário.



CUIDADO: Indica que uma operação incorreta representa a possibilidade de causar ferimentos para o usuário ou de danificar o analisador

NOTA: Indica itens de aconselhamento relacionados com o desempenho do analisador ou com sua operação correta.

Segurança na Instalação



CUIDADO

- O analisador foi concebido para uso em interiores e pode ser usado com segurança em temperaturas entre 32 e 104°F (0 a 40°C).
- Não guarde ou use o analisador em locais onde fique exposto a luz do sol direta, temperaturas elevadas, grandes níveis de umidade ou condensação. Se for exposto a essas condições, o analisador poderá se danificar, o isolamento poderá se deteriorar, e/ou o medidor poderão deixar de corresponder as especificações publicadas.
- O analisador não é a prova de água ou resistente a poeiras.
- Não use a unidade em locais onde seja exposta a gases corrosivos ou explosivos

Segurança na Preparação



ADVERTÊNCIA

- Para evitar choque elétrico, não deixe o analisador se molhar e não segure o analisador com as mãos molhadas.
- Quando trabalhar com circuitos ativos, tome todas as precauções adequadas para evitar acidentes, incluindo o uso de equipamentos de proteção tais como luvas de borracha, botas de borracha e capacetes de segurança.

Segurança na Conexão



ADVERTÊNCIA

- Para evitar choque elétrico, desligue a tensão antes de conectar os cabos de teste.
- Para evitar choque elétrico e curto-circuitos, desligue a força da linha sob teste antes de conectar a linha sob teste nos terminais de entrada de tensão.



CUIDADO

A entrada de medição e a entrada de sincronização não são isoladas uma da outra. Conectar qualquer uma delas significa que a outra fica exposta e ativa com o perigo de choque elétrico presente. Para evitar choque elétrico, conecte os dois terminais.

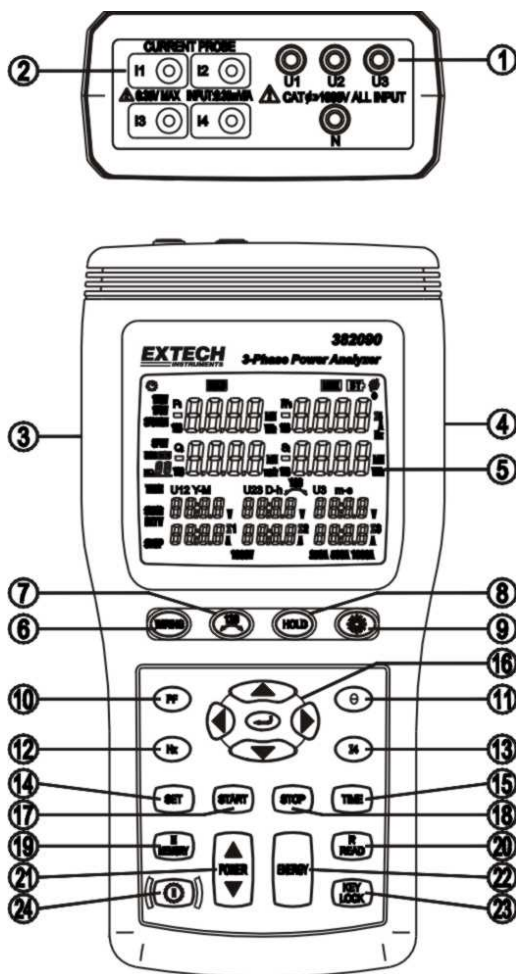


ADVERTÊNCIA

Para evitar choque elétrico e/ou danos no analisador, tenha cuidado ao conectar os cabos de teste a componentes ativados. As garras das pinças tipo jacaré podem criar curto-circuito entre peças ativadas pouco espaçadas. Evite fazer conexões em condutores de alimentadores ou barramentos com potências elevadas.

- Siga todos os códigos da cidade, estado ou locais. Obedeça as instruções postadas.
- Nunca assuma que um circuito se encontra sem energia, sempre verifique primeiro.
- Sempre configure a medição primeiro e depois conecte os cabos de teste no circuito.
- Primeiro ligue as conexões no medidor, antes de conectar os cabos em um circuito ativo.
- Conecte primeiro o cabo de ligação a terra, depois os cabos de tensão e a sonda de corrente. Desconecte pela ordem inversa.

Descrição do Analisador



1. Conectores de entrada para cabos de teste (U1, U2, U3, N)

2. Conectores de entrada para sondas de corrente (I1, I2, I3, I4)

3. Conexão para adaptador CA externo

4. Saída ótica RS232 de interface com um PC

5. Display de LCD

6. **Chave de REDE ELÉTRICA** Selecione qual o tipo de sistema elétrico a testar usando a chave WIRING (rede elétrica). Selecione 1P2W (para a fase de sinal de alimentação de redes bifásicas), 1P3W (para a fase de sinal de alimentação de redes trifásicas), 3P3W2M (para redes trifásicas de três fios sem neutro usando o método de medição bifásica); use esta seleção apenas para medir Potência trifásica com sonda de corrente dupla) e 3P4W (para redes elétricas trifásicas de quatro fios com neutro)

7. **Chave**  Chave de função para detetar a sequência de fase. Em modo 3P4W, pressione e segure esta chave para exibir os resultados de detecção de fase como se segue:

Fase normal 

Fase inversa 

8. **Tecla HOLD** Tecla de função de manter dados, pressione a tecla HOLD para congelar a leitura exibida no display (aparece o ícone ). Pressione HOLD de novo para sair desta função.

9. **Tecla**  Tecla de função da luz de fundo, pressione para ligar ou desligar a luz de fundo. A luz de fundo se desliga automaticamente após 30 segundos.

10. **Teclay PF** Pressione para ver o valor de fator de Potência (aparece o ícone PF)

11. **Tecla Θ** Pressione para ver o valor da medição de ângulo de fase (aparece o ícone ψ)

12. **Tecla Hz** Pressione para mostrar a frequência medida (aparece o ícone Hz)

13. **Tecla I4** Pressione para mostrar o valor da sonda de corrente I4 (aparece o ícone I4)

14. **Tecla SET** Pressione e segure a tecla TIME e em seguida pressione a tecla SET para entrar em modo de configuração de hora e em modo de configuração da taxa de amostragem de registro de dados.

15 **Tecla TIME** Pressione para mostrar a data e hora atual

16.  Usado ao configurar a data e hora. Usado também para rever manualmente os dados gravados

17. **Tecla START** Pressione para iniciar a função automática de registro de dados

18. **Tecla STOP** Pressione para parar/pausar a função automática de registro de dados. Pressione START para retomar a gravação.

19. **MEMORY** Pressione a tecla para armazenar uma leitura (grupo), serão mostrados o ícone 'M' e o endereço da memória (o tamanho total da memória manual é de 99 grupos)

20. **Tecla READ** Pressione para rever um grupo de dados armazenados manualmente.

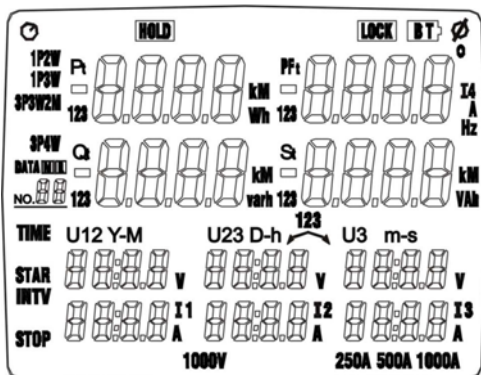
21.  **POWER**  Pressione para mostrar no display a Potência medida. Use este botão para percorrer as exibições Pt123, Qt123 e St123 no display

22. **ENERGY** Pressione para mostrar a Potência total de energia integrada

23. **Bloqueio de Teclas KEY** Pressione para bloquear todas as teclas salvo as teclas  e 

24. **Tecla**  Tecla de ligar-desligar

Descrição do Display



⌚ : Indicador de desligamento automático

HOLD : Modo de manter exibição

LOCK : Modo de bloqueio

BT : Indicador de bateria fraca

ψ: Exibição de ângulo de fase

◦ : Unidades de medida de ângulo de fase (graus)

1P2W: Indicador de linha de força monofásica de dois fios

1P3W: Indicador de linha de força monofásica de três fios

3P3W2M: Indicador de linha de força trifásica de três fios

3P4W: Indicador de linha de força trifásica de quatro fios

P1: Indicador de Potência ativa de fase 1

P2: Indicador de Potência ativa de fase 2

P3: Indicador de Potência ativa de fase 3

Pt: Indicador de Potência ativa total e indicador de energia ativa total

KW: Unidade de medida de Potência ativa (kilo-watt)

KWh, MWh: Unidade de medida de energia ativa (horas de kilo-watt e Mega-watt)

PF1: Indicador de fator de potência fase 1

PF2: Indicador de fator de potência fase 2

PF3: Indicador de fator de potência fase 3

Pft: Indicador de fator de potência total

I4: Indicador de medição da sonda de corrente N°. 4

Hz: Unidade de medição de frequência (hertz)

DATA No.xx: Endereço de memória gravada manualmente (01~99)

M: Indicador de gravação de registro de dados; **M** mostra por momentos todas as vezes em que um grupo de dados foi gravado.

DATA R No.xx: Endereço de memória para leitura revista

DATA M xx: Indicador de registro de dados automático; **M** pisca sempre que um grupo de dados é gravado.

01 ~ 10: Blocos de memória (podem ser armazenados no max. 20,000 grupos de dados)

FF: Indicador de memória cheia (quando são preenchidos 10 blocos de memória ou 20,000 leituras)

Q1: Indicador de Potência reativa de fase 1

Q2: Indicador de Potência reativa de fase 2

Q3: Indicador de Potência reativa de fase 3

Qt: Indicador de Potência reativa total e indicador de energia reativa total

Kvar: Unidade de medida de Potência reativa

Kvarh, Mvarh: Unidade de medida de energia reativa

S1: Indicador de Potência aparente de fase 1

S2: Indicador de Potência aparente de fase 2

S3: Indicador de Potência aparente de fase 3

St: Indicador de Potência aparente total e indicador de energia aparente total

KVA: Unidade de medida de Potência aparente (Kilo-volt/amps)

KVAh: Unidade de medida de energia aparente (horas de kilo-volt amp)

MVAh: Unidade de medida de energia aparente (horas de mega-volt amp)

TIME: Indicação de data e hora atuais

Y-M D-h m-s: Data e hora

INTV: Indicador de configuração de intervalo de amostragem do registrador de dados

START: Indicador de hora de início dos cálculos de energia

STOP: Indicador de hora de paragem dos cálculos de energia

U1, V, A: Medição de tensão monofásica de 2 fios (1P2W) U1 e medição de corrente de I1

U1, V, A, U2, V, A: Medição de tensão monofásica de três fios (1P3W) U1, U2 e medição de corrente de I1, I2

U12, V, I1, A, U23, V, I2, A: Método de tensão trifásica, três fios, energia dupla (3P3W2M); U12, U23 e medição de corrente I1, I2

U1, V, A, U2, V, A, U3, V, A: Medição de tensão trifásica a quatro fios (3P4W) U1, U2, U3 e medição de corrente I1, I2, I3

V: Unidade de medida de tensão

A: Unidade de medida de corrente (ampere)

1000V: Indicação da faixa de tensão

250A, 500A, 1000A: Indicação de faixa de corrente (range automático)

Operação



CUIDADO: Desligue o analisador antes de conectar no equipamento sob teste



PERIGO: Os conectores de entrada de tensão de U1 até U3 são comuns ao conector de entrada N. Os conectores de entrada não são isolados; remova todos os cabos de teste desnecessários.



PERIGO: Os conectores de entrada de tensão de U1 até U3 são comuns ao conector de entrada N. Os conectores de entrada não são isolados; remova todos os cabos de teste desnecessários.



PERIGO: Os conectores de entrada de tensão de U1 até U3 são comuns ao conector de entrada N. Os conectores de entrada não são isolados; remova todos os cabos de teste desnecessários.

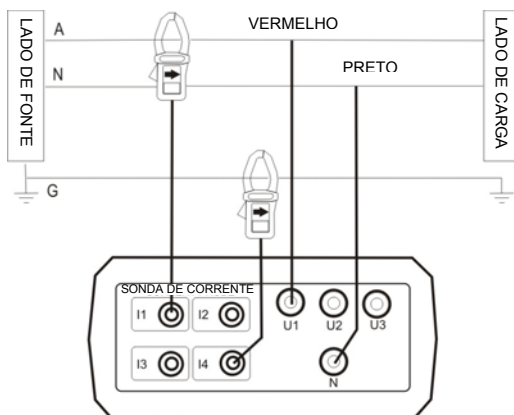


ADVERTÊNCIAS

- Sempre configure primeiro a medição e depois conecte os cabos de teste no circuito.
- Primeiro faça as conexões no instrumento, antes de conectar cabos em um circuito ativo.
- Primeiro conecte o cabo condutor de terra e depois os cabos de tensão e a sonda de corrente; desconecte pela ordem inversa.
- Remova todos os cabos de teste que não estão em uso.

Medição de Potência o do Sistema Monofásico de 2 Fios (1P2W)

U1 terá de estar conectado na fonte de tensão durante a medição de U2, U3, I1, I2 e I3 dado que U1 é a principal fonte de sinal para todo o sistema de medição do analisador.



A: Linha, N: Neutro, G: Terra;  Aponte a seta na direção da carga.

Diagrama de conexão de rede elétrica 1P2W

1. Pressione a tecla  para ligar o analisador
2. Pressione a tecla WIRING para selecionar 1P2W, será mostrado o avisador 1P2W.
3. Conecte os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no analisador.
 - ① Conecte o cabo de teste preto no terminal "N".
 - ② Conecte o cabo de teste vermelho no terminal "U1".
 - ③ Conecte a conexão de saída da sonda de corrente I1 no conector "I1".
 - ④ Para medir a fuga de corrente a terra, conecte a conexão de saída da sonda de corrente I4 no conector "I4".

4. Conecte os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no equipamento elétrico sob teste.



CUIDADO: Desligue o analisador antes de conectar os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no equipamento elétrico sob teste.

- ⑤ Conecte a pinça tipo jacaré preta de tensão na Linha Neutra “N”.
 - ⑥ Conecte a pinça tipo jacaré vermelha de tensão na Linha “A”.
 - ⑦ Pressione o acionador da sonda de corrente I1 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha “A”.
 - ⑧ Para medir a fuga de corrente a terra, pressione o acionador da sonda de corrente I4 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha de “G”.
5. Para medir a frequência, pressione a tecla “Hz”.
- Para medir o ângulo de fase, pressione a tecla “ θ ”.
- Para medir a fuga de corrente a terra, pressione a tecla “I4”.
- Para medir o fator de Potência, pressione a tecla “PF”.
6. Para medir a energia, pressione a tecla “ENERGY”, os avisadores “Pt”, “Qt”, “St” e “Pft” ou “ ψt ” e será mostrada a hora de início da integração energética.
- O valor da integração energética e a hora atual serão continuamente atualizados. Pressione a tecla “ $\lrcorner$ ” para pausar os cálculos de energia; será mostrado o avisador **HOLD**. Pressione a tecla HOLD para sair do modo de medição de energia.

Medição de Potência do Sistema Monofásico de 3 Fios (1P3W)

U1 terá de estar conectado na fonte de tensão durante a medição de U2, U3, I1, I2 e I3, dado que U1 é a principal fonte de sinal para todo o sistema de medição do analisador.

A, B: Linha, N: Neutro, G: Terra;  Aponte a seta na direção da carga.

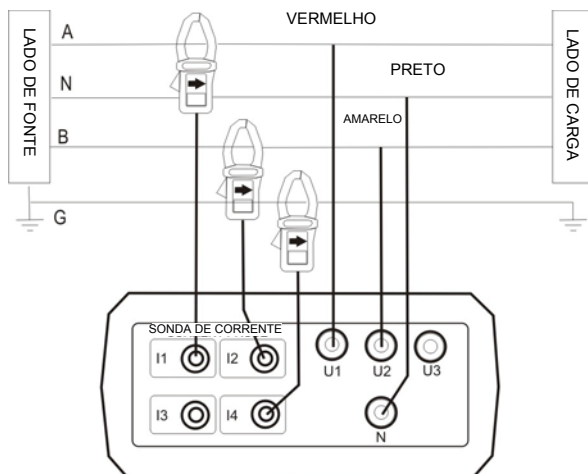


Diagrama de Conexão de Rede Elétrica 1P3W

1. Pressione a tecla **ⓘ** para ligar o analisador
2. Pressione a tecla WIRING para selecionar 1P3W, aparece o avisador 1P3W.
3. Conecte os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no analisador.
 - ① Conecte o cabo de teste preto no terminal "N".
 - ② Conecte o cabo de teste vermelho no terminal "U1".
 - ③ Conecte o cabo de teste de tensão amarelo no terminal "U2".
 - ④ Conecte a conexão de saída da sonda de corrente I1 no conector "I1".
 - ⑤ Conecte a conexão de saída da sonda de corrente I2 no conector "I2".
 - ⑥ Para medir fuga de corrente a terra, conecte a o conector de saída da sonda de corrente I4 no conector "I4".
4. Conecte os cabos de tensão e sonda de corrente no equipamento elétrico a ser testado.

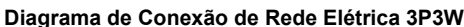


CUIDADO: Desligue o analisador antes de conectar os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no equipamento elétrico sob teste.

- ⑦ Conecte a pinça tipo jacaré preta de tensão na linha neutra "N".
- ⑧ Conecte a pinça tipo jacaré vermelha de tensão na linha "A".
- ⑨ Conecte a pinça tipo jacaré amarela de tensão na linha "B".
- ⑩ Pressione o ativador da sonda de corrente I1 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha "A".
- ⑪ Pressione o ativador da sonda de corrente I2 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha "B".
- ⑫ Para medir a fuga de corrente a terra, pressione o ativador da sonda de corrente I4 e em seguida envolva completamente a linha de terra "G".

5. Use a tecla ▲POWER▼ para selecionar (P1, Q1, S1, PF1), (P2, Q2, S2, PF2) e (Pt, Qt, St, PFt).
6. Para medir a frequência, pressione a tecla "Hz".
Para medir o ângulo e fase, pressione a tecla "Θ".
Para medir a fuga de corrente a terra, pressione a tecla "I4".
Para medir o fator de Potência, pressione a tecla "PF".
7. Para medir energia, pressione a tecla "ENERGY". Aparecem os avisadores "Pt", "Qt", "St" e "PFt" ou " Ψ t" e a hora de início de integração energética. O valor de integração energética e a hora atual serão continuamente atualizados, pressione a tecla "↵" para pausar os cálculos de energia; aparece o avisador HOLD. Pressione HOLD para sair do modo de medição de energia.

U1 terá de estar conectado na fonte de tensão durante a medição de U2, U3, I1, I2 e I3 dado que U1 é a principal fonte de sinal do todo o sistema de medição do analisador.



1. Pressione a tecla  para ligar o analisador
2. Pressione a tecla WIRING para selecionar 3P3W2M, aparece o avisador 3P3W2M.
3. Conecte os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no analisador.
 - ① Conecte o cabo de teste preto no terminal “N”.
 - ② Conecte o cabo de teste vermelho no terminal “U1”.
 - ③ Conecte o cabo de teste de tensão amarelo no terminal “U2”.
 - ④ Conecte a conexão de saída da sonda de corrente I1 no conector “I1”.
 - ⑤ Conecte a conexão de saída da sonda de corrente I2 no conector “I2”.
4. Conecte os cabos de tensão e sonda de corrente no equipamento elétrico a ser testado.



CUIDADO: Desligue o analisador antes de conectar os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no equipamento elétrico sob teste.

- ⑥ Conecte a pinça tipo jacaré preta de tensão na Linha “B”.
- ⑦ Conecte a pinça tipo jacaré vermelha de tensão na Linha “A”.
- ⑧ Conecte a pinça tipo jacaré amarela de tensão na Linha “C”.
- ⑨ Pressione o acionador da sonda de corrente I1 para abrir a garra, e em seguida envolva completamente a Linha “A”.
- ⑩ Pressione o acionador da sonda de corrente I2 para abrir a garra, e em seguida envolva completamente a Linha “C”.

5. Use a tecla ▲POWER▼ para selecionar (P1, Q1, S1, PF1), (P2, Q2, S2, PF2) & (Pt, Qt, St, PFt)
6. Para medir a frequência, pressione a tecla "Hz".
Para medir o ângulo e fase, pressione a tecla "Θ".
Para medir o fator de Potência pressione a tecla "PF".
7. Para medir energia, pressione a tecla "ENERGY" e aparecem os avisadores "Pt", "Qt", "St" e "PF" ou " Ψ " e a hora de início da integração energética. O valor da integração energética e a hora atual continuarão a ser atualizados continuamente, pressione a tecla "↵" para pausar os cálculos de energia; aparecerá o avisador HOLD. Pressione HOLD para sair do modo de medição de energia.

Medição de Potência do Sistema Trifásico de 4-Fios (3P4W)

U1 terá de estar conectado na fonte de tensão durante a medição de U2, U3, I1, I2 e I3 dado que U1 é a principal fonte de sinal do todo o sistema de medição do analisador.

A, B, C: Linha, N: Neutro, G: Terra; ➡ Aponte a seta na direção da carga.

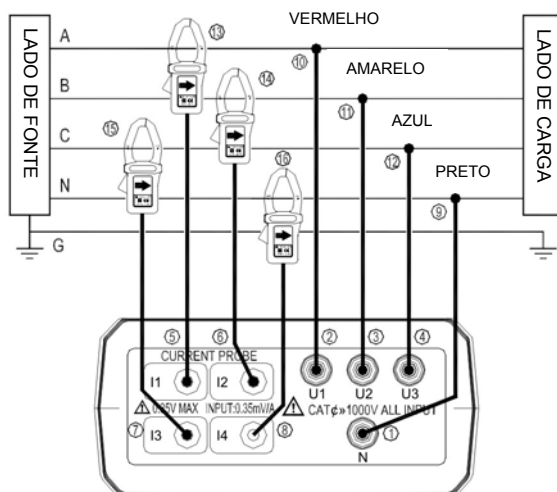


Diagrama de Conexão de Rede Elétrica 3P4W

1. Pressione a tecla ❶ para ligar o analisador.
2. Pressione a tecla WIRING para selecionar 3P4W; aparecerá o avisador 3P4W.
3. Conecte os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no analisador.
 - ❶ Conecte o cabo de teste preto no terminal "N".
 - ❷ Conecte o cabo de teste vermelho no terminal "U1".
 - ❸ Conecte o cabo de teste de tensão amarelo no terminal "U2".
 - ❹ Conecte o cabo de teste de tensão azul no terminal "U3".
 - ❺ Conecte o conector de saída da sonda de corrente I1 no conector "I1".
 - ❻ Conecte o conector de saída da sonda de corrente I2 no conector "I2".
 - ❼ Conecte o conector de saída da sonda de corrente I3 no conector "I3".
 - ❽ Conecte o conector de saída da sonda de corrente I4 no conector "I4".
4. Conecte os cabos de tensão e sonda de corrente no equipamento elétrico a ser testado.

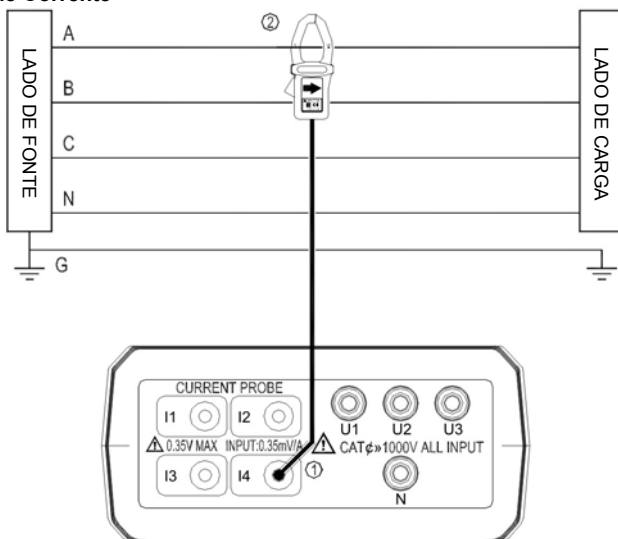


CUIDADO: Desligue o analisador antes de conectar os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no equipamento elétrico sob teste.

- ❾ Conecte a pinça tipo jacaré preta de tensão na linha neutra "N".
- ❿ Conecte a pinça tipo jacaré vermelha de tensão na linha "A".
- ⓫ Conecte a pinça tipo jacaré amarela de tensão na linha "B".
- ⓬ Conecte a pinça tipo jacaré azul de tensão na linha "C".
- ⓭ Pressione o ativador da sonda de corrente I1 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha "A".
- ⓮ Pressione o ativador da sonda de corrente I2 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha "B".
- ⓯ Pressione o ativador da sonda de corrente I3 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a Linha "C".
- ⓰ Pressione o ativador da sonda de corrente I4 para abrir a garra e em seguida envolva completamente a linha neutra "N".

5. Pressione a tecla $\blacktriangle$ POWER $\blacktriangledown$ para selecionar os grupos (P1, Q1, S1, PF1), (P2, Q2, S2, PF2), (P3, Q3, S3, PF3) ou (Pt, Qt, St, PFt).
6. Para medir a frequência, pressione a tecla "Hz".
Para medir o ângulo de fase, pressione a tecla "O".
Para medir a corrente da linha neutra, pressione a tecla "I4".
Para medir o fator de tensão, pressione a tecla "PF".
7. Para medir a energia, pressione a tecla "ENERGY", os avisadores "Pt", "Qt", "St" e "PF" ou "Pt" e será mostrada a hora de início da integração energética. O valor de integração energética e a hora atual continuarão a ser mostrados continuamente, pressione a tecla "↵" para pausar os cálculos de energia; aparecerá o avisador **HOLD**. Pressione a tecla HOLD para sair do modo de medição de energia.

I4 Medição de Corrente



1. Pressione a tecla ① para ligar o analisador
2. Pressione a tecla "I4".
3. Conecte o conector de saída da sonda de corrente I4 no conector "I4".
4. Pressione o ativador da sonda de corrente I4 para abrir a garra e em seguida envolva completamente o fio que deseja medir.
5. Leia o valor de I4, se o valor de corrente medida for superior a 250A, aparecerá o símbolo "OL".

Modo de Gravação Manual de Registro de Dados e de Rever

Apagar dados da memória

1. Pressione a tecla  para desligar o analisador.
2. Pressione e segure a tecla MEMORY e em seguida pressione de novo a tecla  para ligar o analisador; aparecerá o avisador “CLR” e todos os dados registrados manualmente serão apagados.

Dados registrados manualmente

1. Pressione uma vez a tecla MEMORY para armazenar uma leitura (1 grupo). O avisador  aparecerá por momentos junto com o endereço de memória.
2. O tamanho da memória para os dados registrados manualmente é de 99 grupos no máximo

Rever Dados armazenados manualmente

1. Pressione a tecla READ e aparecerá o avisador R.
2. Use as teclas   para percorrer os dados armazenados; a localização (endereço) de cada um dos dados também será mostrado.
3. Pressione a tecla “ ” para sair do modo de rever (recall).

Registro de Dados Automático

Apagar dados da memória

Como proteção contra a possibilidade de apagar acidentalmente os dados registrados, a memória do Analisador de Tensão apenas poderá ser apagada usando o software.

Por favor consulte na seção de operação do software as instruções para apagar os dados.

Configurar o Relógio Calendário e o Intervalo de Amostragem do Registro de Dados Automático

1. Pressione a tecla TIME e em seguida pressione rapidamente a tecla SET. Os segundos começam a piscar.
2. Use as teclas     para definir o ANO-mês, DIA-hora, minutos-segundos atuais.
3. Pressione a tecla “ ” para acessar o modo de intervalo de amostragem; aparecerá o avisador “INTV”.
4. Use as teclas   para selecionar o intervalo de amostragem (5 segundos, 30 segundos, 1 minuto ou 2 minutos).
5. Pressione a tecla e  para sair desse modo.

Operação de Registro de Dados Automático

1. Pressione a tecla START para iniciar o registro de dados automático: aparecerá DATA M×× (número de bloco). O avisador M aparecerá de cada vez que uma leitura é registrada.
2. Pressione a tecla STOP para pausar o registro; pressione START para retomar.
3. Os dados poderão ser registrados em blocos de até 10 memórias; o número de bloco atual é mostrado enquanto registra (a capacidade máxima de registro é de 20,000 leituras).
4. Quando é atingido o limite máximo de blocos ou de leituras, o avisador “FF” aparecerá e o registro irá parar.

Baixar Dados para um PC

Por favor consulte na seção de operação do software as instruções para baixar os dados.

Medições de Sequência de Fase

1. Pressione a tecla  para ligar o analisador
2. Use a tecla WIRING para selecionar 3P4W.
3. Conecte os cabos de teste de tensão no analisador.
 - Conecte o cabo de teste de tensão vermelho no terminal "U1".
 - Conecte o cabo de teste de tensão amarelo no terminal "U2".
 - Conecte o cabo de teste de tensão azul no terminal "U3".
4. Conecte os cabos de teste de tensão no equipamento elétrico a ser testado.



CUIDADO: Desligue o analisador antes de conectar os cabos de teste de tensão e a sonda de corrente no equipamento elétrico sob teste.

- Conecte a pinça tipo jacaré vermelha de tensão na fase "A" da linha de força.
 - Conecte a pinça tipo jacaré amarela de tensão na fase "B" da linha de força.
 - Conecte a pinça tipo jacaré azul de tensão na fase "C" da linha de força.
5. As tensões medidas em U1, U2 e U3 têm de ser superiores a 30V.

- Pressione e segure a chave "".
- Se a sequência de fase é no sentido horário, aparece o avisador "".
- Se a sequência de fase é no sentido anti-horário, aparece o avisador "".
- Solte a chave " para sair desse modo de medição.

Forma de Onda de Tensão/Corrente e Análise Harmónica

Por favor consulte na seção de operação do software os detalhes para a medição de forma de onda e análise harmónica.

Desativar a Função de Desligamento Automático

O analisador entra automaticamente em modo de repouso após cerca de 30 minutos a fim de conservar a força da bateria.

1. Para desativar esta função:

- Pressione a tecla  para ligar o analisador
- Pressione e segure a tecla HOLD e em seguida pressione a tecla  para ligar o analisador.
O símbolo de energia desligada " se desliga indicando que o Desligamento Automático foi desativado.

2. O modo de Desligamento Automático é ativado toda vez que o analisador é ligado. É automaticamente desativado nos seguintes modos:

- Modo ENERGY
- Registro de dados automático
- Quando o Analisador se encontra ligado a um PC.

Interface RS-232 com PC

Conecte o conector de Interface Óptico no Analisador de Potência 382090 (o pino do meio é chaveado para orientação correta). Conecte o conector fêmea de 9 pinos na porta serial de 9 pinos do PC (COM1 ou COM2).

Requisitos do PC

- PC compatível com 486-33 IBM ou superior
- Um drive de CD-ROM
- Porta serial disponível.
- Sistema Operativo Windows 95, 98, 2000, NT, ME, XP

Instalar o Programa Aplicativo de Windows

1. Coloque o CD de software fornecido no drive de CD-ROM do PC
2. Aguarde o início do "Autorun" e siga as instruções na tela.
3. Se o "Autorun" não iniciar, clique em "Start" e em "Run". Digite a letra do drive do CD-ROM e :\\VB\\Disk1\\Setup.exe e clique em OK (Para instalar a versão de LabVIEW, digite a letra do drive e :\\LV\\installer\\Setup.exe e clique em OK).
4. Altere o caminho se for necessário ou escolha instalar o programa no local padrão.
5. Inicie o programa clicando duas vezes sobre o arquivo de programa no local onde ele foi salvo durante a instalação.
6. Lembre-se de não executar o software fornecido até que o aparelho esteja devidamente conectado ao PC, como descrito anteriormente.

Operação de Software

As instruções para usar o software estão incluídas no CD-ROM.

Abra o arquivo chamado [382090 Software Manual.pdf](#) para acessar o manual.

Especificações

Especificações Gerais

Tensão máxima entre os terminais de tensão de entrada e de terra: 1000 Vrms

Máxima tensão nominal de trabalho para a entrada de corrente: 0.35Vrms

Máxima corrente para a sonda de corrente: 1000A rms

Display: Dez (10) displays LCD de 4-dígitos (leitura máxima 9999)

Baterias 8 baterias de 1.5V AA

Duração da bateria: aprox. 50 horas

Adaptador CA 12V CC, 300mA 

Desligamento automático: Após aprox. 30 minutos

Indicação de bateria fraca:  aparece quando a tensão da bateria fica baixa

Tempo da luz de fundo do display: Se desliga automaticamente após aprox. 30 segundos

Taxa de amostragem: Aprox. 1 atualização do display a cada 2 segundos (display digital)

Forma de onda e analisador harmônico: 54 amostras por período

Diâmetro de abertura da garra de sonda de corrente: Cabos $\varnothing$ 40mm

Temperatura e umidade de operação: 32 a 104°F (0 a 40°C); R.H. <80% sem condensação

Coefficiente de temperatura: 0.1 $\times$ (precisão especificada) / <64 ou >82°F (<18 ou >28°C)

Temperatura e umidade em armazenagem: 14 a 140°F (-10 a 60°C); R.H. < 70% sem condensação

Dimensões (analisador): 9.2(C) x 4.6(L) x 2.1(A)"; [235(C) x 117(L) x 54(A)]mm

Dimensões (sondas de corrente): 7.6(C) x 3.5(L) x 1.6(A)"; [193(C) x 88(L) x 40(A)]mm

Peso: Analisador: aprox. 25.8 oz (730g); Sonda de corrente: aprox. 11.6oz (333g)

Segurança Este analisador foi concebido para uso no interior e protegido, contra o usuário, por isolamento duplo conforme EN61010-1 e IEC61010-1 2ª Edição (2001) para CAT III 1000V; Grau de Poluição 2. O analisador também está em conformidade com UL 61010A-1, Primeira Edição

UL Listado A marca UL não indica que este produto foi avaliado pela precisão de suas leituras.

Categoria de Instalação de Medição Conforme IEC1010

CATEGORIA DE MEDIÇÃO I: Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO I, é um equipamento para conexão de circuitos em que são tomadas medidas para limitar as sobretensões transitórias a um nível baixo adequado. Nota – Exemplos incluem circuitos eletrônicos protegidos.

CATEGORIA DE MEDIÇÃO II: Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é um equipamento de consumo de energia a ser fornecida a partir da instalação fixa.

Nota – Exemplos incluem aparelhos domésticos, de escritório e de laboratório.

CATEGORIA DE MEDIÇÃO III: Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é um equipamento em instalações fixas.

Nota – Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente com a instalação fixa.

CATEGORIA DE MEDIÇÃO IV: Equipamento de CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV é para uso na origem da instalação.

Nota – Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamentos de proteção primária em relação a sobrecarga.

Especificações elétricas

Precisão: $\pm$ (%) da leitura + número de dígitos) em 64 a 82°F (18 a 28°C) com umidade relativa a 80%

Medições de Tensão CA True rms (V)

Faixa	Resolução	Precisão	Impedância de entrada	Proteção contra sobrecarga	Frequência nominal
999.9V	0.1V	$\pm (0.5\% \text{rdg} + 10\text{d})$ ($>80\text{V}$)	2M Ω	1000Vrms	50Hz (382091) 60Hz (382090)
	Nota: Tensão Mínima; 50V (0V mostrados abaixo de 50V)				

- Exibição: Valor de tensão RMS para cada canal

Medição de Corrente CA True rms (A) de Variação Automática

Faixa	Resolução	Precisão (incluindo sonda de corrente)	Saída da sonda de corrente	Proteção contra sobrecarga	Frequência nominal
250.0A 500.0A 999.9A	0.1A	$\pm (2\% \text{rdg} + 20\text{d})$	0.35mV/A	1000Arms	50Hz (382091) 60Hz (382090)
Nota: Tensão Mínima; 3A (0A mostrados abaixo de 3A)					

- Exibição: Valor de tensão RMS para cada canal

Medição de Potência Ativa P (KW)

Faixa	Resolução	Precisão (PF=1)	Influência do fator de tensão (PF=0.5)
999.9KW	0.1KW	$\pm (1.5\% \text{rdg} + 20\text{d})$	$\pm (1\% \text{rdg} + 10\text{d})$

- Exibição: Tensão ativa de cada canal e a soma de múltiplos canais
- Exibição de polaridade: Para o influxo (consumo) sem símbolo; Para o fluxo (regenerativo) sinal “-”

Medição de Potência Aparente S (KVA)

Faixa	Resolução	Precisão (PF=1)	Influência do fator de tensão (PF=0.5)
999.9KVA	0.1KVA	$\pm (1.5\% \text{rdg} + 20\text{d})$	$\pm (1\% \text{rdg} + 10\text{d})$

- Método de medição: Calculado a partir da Tensão RMS U e da corrente RMS I.
- Exibições: Tensão aparente para cada canal e a soma de múltiplos canais.
- Exibição da polaridade: Assumida como positiva

Medição de Potência Reativa Q (KVAR)

Faixa	Resolução	Precisão (PF=1)	Influência do fator de tensão (PF=0.5)
999.9KVAR	0.1KVAR	$\pm (1.5\% \text{rdg} + 20\text{d})$	$\pm (1\% \text{rdg} + 10\text{d})$

- Método de medição: Calculado a partir da tensão aparente S e tensão ativa P.
- Exibições: Tensão reativa de cada canal e a soma de múltiplos canais.
- Exibição da polaridade: Para defasagem de fase (LAG) a corrente está por trás da tensão: Sem símbolo. Para a fase LEAD (LEAD: corrente a frente da tensão): sinal “-”

Medições de Fator de Potência (COS ψ)

Faixa	Resolução	Precisão
-1 ~ 0 ~ +1	0.001	$\pm (3\%rdg + 30d)$

- Método de medição: Calculado a partir da Potência aparente S e da Potência ativa P.
- Exibições: O fator de tensão de cada canal e a soma de múltiplos canais.
- Exibição da polaridade: Para defasagem de fase (LAG) a corrente está por trás da tensão: Sem símbolo; Para a fase lead (LEAD) a corrente está a frente da tensão: sinal "-".

Medição de Ângulo de Fase (ψ)

Faixa	Resolução	Precisão
$\pm 11^\circ$ a 90°	0.1°	>50A: $\pm 3^\circ + 30$ dígitos, 25 a 50A: $\pm 4^\circ + 40$ dígitos (<25A não especificado)

- Método de medição: Calculado a partir do fator de Potência COS ψ
- Item exibido: Ângulo de fase de cada canal e a soma de múltiplos canais.
- Exibição da polaridade: Para defasagem de fase (LAG) a corrente está por trás da tensão: Sem símbolo; Para a fase lead (LEAD) a corrente está a frente da tensão: "-".

Medição de Frequência f (Hz)

Faixa	Resolução	Precisão	Fonte de medição
60HZ	0.01Hz	$\pm(0.5\%rdg + 1d)$	Tensão U1 > 80V

- Faixa de entrada mensurável: > 30V

Deteção de Sequência Trifásica

Faixa de entrada de tensão	Indicação ed fase normal	Indicação de fase inversa	Fonte de medição
3P > 30V	123 	123 	U1, U2 e U3

Medição de Energia de Potência Ativa (KWh)

Faixa	Resolução	Precisão de Potência ativa	Intervalo do temporizador	Precisão do temporizador
3.999KWh	0.001KWh	$\pm (1.5\%rdg + 20d)$	1 seg	$\pm 50ppm$ a $77^\circ F$ ($25^\circ C$)
39.99KWh	0.01KWh			
399.9KWh	0.1KWh			
3.999MWh	0.001MWh			
39.99MWh	0.01MWh			
119.3MWh	0.1MWh			

- Exibição de medição: Exibe o consumo total de Potência ativa

Medição de Energia de Potência Aparente (KVAh)

Faixa	Resolução	Precisão de Potência aparente	Intervalo do temporizador	Precisão do temporizador
3.999KVAh	0.001KVAh	$\pm (1.5\%rdg + 20d)$	1 seg	$\pm 50ppm$ a 77°F (25°C)
39.99KVAh	0.01KVAh			
399.9KVAh	0.1KVAh			
3.999MVAh	0.001MVAh			
39.99MVAh	0.01MVAh			
119.3MVAh	0.1MVAh			

- Exibição de medição: Exibe a energia total de Potência aparente (soma de valores absolutos).

Medição de Energia de Tensão → Potência Reativa (Kvarh)

Faixa	Resolução	Precisão da Potência reativa	Intervalo do temporizador	Precisão do temporizador
3.999Kvarh	0.001Kvarh	$\pm(1.5\%rdg + 20d)$	1 seg	$\pm 50ppm$ a 77°F (25°C)
39.99Kvarh	0.01Kvarh			
399.9Kvarh	0.1Kvarh			
3.999Mvarh	0.001Mvarh			
39.99Mvarh	0.01Mvarh			
119.3Mvarh	0.1Mvarh			

- Exibição de medição: Exibe o consumo total de Potência reativa

Medição Harmônica (para usar apenas com analisador online com PC)

Ordem	Precisão	Fonte Harmônica	Nº. de amostras por período
1 ~ 27	$\pm 3\%$ THD	U1, U2, U3 > 100V; I1, I2, I3 > 50A	54

Sondas e Acessórios**Garra de Corrente (4 peças)**

Entrada 1000A CA no máximo

Saída 0.35mV/A

Segurança CAT III 600V conforme IEC61010-1, Grau de Poluição 2.

 IEC 61010-1 2ª Edição e IEC61010-2-032

Cabos de Teste de Tensão (4 peças)

Segurança CAT III, 1000V, CA 10A Max

Pinças tipo jacaré (4 peças)

Segurança CAT III, 1000V, CA 10A Max

Manutenção

Limpeza

Limpe periodicamente a caixa com um pano seco. Não use produtos abrasivos ou solventes.

Substituição da Bateria



ADVERTÊNCIA: Para evitar choque elétrico, remova os cabos de teste e a sonda de corrente antes de substituir as baterias.

1. A tela LCD mostrará **BT** (bateria fraca) quando a carga da bateria cai abaixo dos níveis de funcionamento.
2. Desconecte todos os cabos de teste e sondas de corrente e pressione a tecla **ⓘ** para desligar o analisador.
3. A cobertura da bateria é fixada na base da caixa do analisador por dois parafusos. Remova esses parafusos para acessar o compartimento da bateria.
4. Substitua as baterias observando a polaridade e volte a montar o analisador.

Serviços de Calibração e Reparação

A Extech oferece serviços de reparação e calibração para os produtos que vendemos. A Extech também fornece certificação NIST para a maioria dos produtos. Ligue para o Serviço de Assistência ao Cliente para obter informações sobre os serviços de calibração disponíveis para este produto. A Extech recomenda que sejam efetuadas calibrações anuais para verificar o desempenho e a precisão do analisador.



Linha de apoio (877) 439-8324

Apoio técnico: Extensão 200; E-mail: support@extech.com
Reparação / Devoluções: Extensão 210; E-mail: repair@extech.com
Website: www.extech.com

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma.

www.extech.com