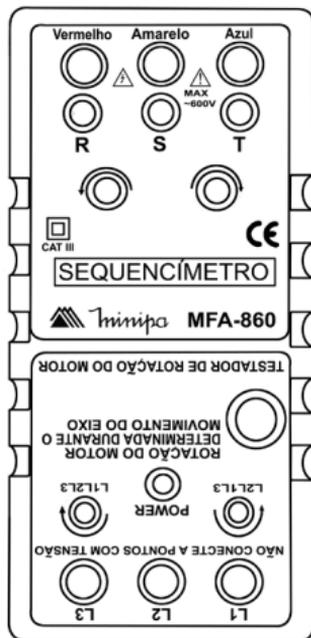


SEQUENCIÓMETRO

Sequence Meter
Secuencímetro
MFA-860



* Imagem meramente ilustrativa./Only illustrative image./
Imagem meramente ilustrativa.



MANUAL DE INSTRUÇÕES
Instructions Manual
Manual de Instrucciones

SUMÁRIO

1) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	2
2) CARACTERÍSTICAS	4
3) ESPECIFICAÇÕES GERAIS	5
4) ACESSÓRIOS	5
5) DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL	6
A. Painel Frontal.....	6
6) OPERAÇÃO	7
A. Sequenciômetro.....	7
B. Teste do Sentido de Rotação do Motor.....	8
7) MANUTENÇÃO	10
A. Troca de Bateria.....	10
B. Troca de Fusível.....	11
C. Limpeza e Armazenamento.....	11
8) GARANTIA	12
A. Cadastro do Certificado de Garantia.....	13

1) INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia atentamente as informações deste Manual de Instruções antes de utilizar o instrumento.
- Nunca efetue medidas com o instrumento nos seguintes casos: o sequencímetro ou as pontas de prova apresentarem defeitos; as pontas de prova ou suas mãos estiverem úmidas; após o armazenamento ou acondicionamento do instrumento em condições anormais; ou com o instrumento aberto.
- Ao efetuar as medidas, mantenha suas mãos na parte isolada das pontas de prova e evite estar em contato com o potencial terra, ou seja, mantenha seu corpo isolado usando, por exemplo calçados com solados de borracha.
- Nunca ultrapasse os limites de medidas do instrumento.
- Nunca conecte os terminais de entrada do teste do sentido de rotação do motor a pontos energizados.
- Siga as condições ambientais de operação:
 - Classe III de instalação, Norma de Poluição tipo 2.
 - Máxima altitude de medida é de 2000 metros.
 - Temperatura Ambiente de 0°C ~ 40°C, RH < 80%.
- Os reparos, as trocas de peças e as calibrações devem ser executadas apenas por pessoas qualificadas.
- Observe os símbolos indicados no painel do sequencímetro:



- O instrumento é protegido através de dupla isolação ou uma isolação reforçada.



- Advertência! Risco de choque elétrico.

-  Precaução! Verifique o manual antes de usar o instrumento.
-  Corrente Alternada.

- Quando for armazenar o instrumento por períodos maiores que 60 dias, retire a bateria.

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC1010: em grau de poluição 2, categoria de sobretensão CAT III 600V, e dupla isolação.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO II é o equipamento consumidor de energia fornecida por uma instalação fixa. Nota - Exemplos incluem aparelhos domésticos, de escritório, e laboratoriais.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III

Equipamento da CATEGORIA DE SOBRETENSÃO III é o equipamento em instalações fixas.

Nota - Exemplos incluem chaves em instalações fixas e alguns equipamentos para uso industrial com conexão permanente à uma instalação fixa.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV

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

Nota - Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primário.

Use o instrumento somente como especificado neste manual de instruções, caso contrário a proteção proporcionada pelo instrumento pode ser comprometida.

2) CARACTERÍSTICAS

Este instrumento foi projetado e testado de acordo com a norma IEC-1010 (segurança necessária para instrumentos de medição eletrônica).

- Uma unidade com 3 funções:
Este instrumento foi projetado para verificar a sequência de fase, indicar a fase aberta e o sentido de rotação do motor.
- Garras Jacaré:
Pode facilmente envolver os terminais do painel de controle a ser testado.
- Altamente Confiável:
Lacrado contra poeira, o instrumento garante alta confiabilidade e desempenho.
- Projeto Funcional:
Pequeno, leve e portátil. Projetado para facilitar ao máximo a operação.

3) ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- Tensão de Entrada: 100V ~ 600V AC (máx.).
- Faixa de Frequência: 45 ~ 70Hz.
- Estrutura do Circuito: Eletrônica.
- Categoria de Instalação: Categoria III, 600V de acordo com a norma IEC1010.
- Alimentação: Uma bateria de 9V.
- Consumo: Aprox. 14mA para o teste do sentido de rotação do motor.
Aprox. 7mA por fase no sequencímetro.
- Dimensões: 153(A) x 72(L) x 35(P)mm.
- Peso: Aprox. 182g (incluindo a bateria).

4) ACESSÓRIOS

- Manual de Instruções
- Pontas de Prova
- Bateria

5) DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL

A. Painel Frontal

1. Terminais de Entrada do Sequencímetro.
2. LEDs de Indicação de Fase Aberta.
3. Indicador da Sequência de Fase.
4. Botão de Teste.
5. LED Indicador do Teste do Motor.
6. LED Indicador do Sentido de Rotação do Motor.
7. Terminais de Entrada do Teste de Direção de Rotação do Motor (L1, L2, L3).

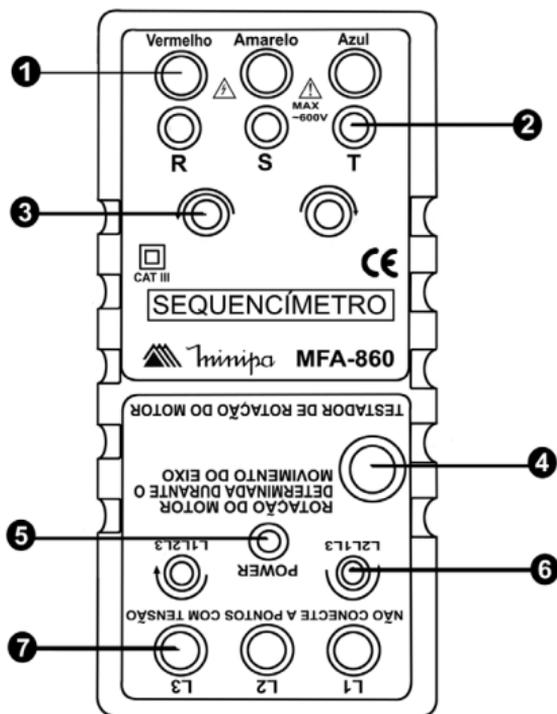


Figura 1

6) OPERAÇÃO

Antes de efetuar qualquer medida, leia com atenção o item "NOTAS DE SEGURANÇA" e esteja ciente sobre todas as advertências. Sempre examine o instrumento a respeito de danos, contaminação (sujeira excessiva, graxa, ...) e defeitos. Examine as pontas de prova contra rachaduras ou defeitos na isolação. Caso alguma condição anormal seja detectada, não efetuar nenhum tipo de medida.

A. Sequencímetro

1. Caso seja possível, para efeito de segurança, desligue a alimentação da fonte trifásica antes de conectar as pontas de prova. Quando for conectar as pontas de prova a pontos energizados, tome extremo cuidado e mantenha suas mãos apenas na parte isolada das pontas de prova para evitar possíveis choques elétricos.
 2. Conecte as pontas de prova jacaré coloridas nos terminais da fonte trifásica onde a máquina elétrica rotativa, tal como um motor, será conectada. A ordem da conexão das pontas é opcional.
 3. Assegure-se que todos os LEDs para verificação de fase aberta estejam acesos, quando a fonte trifásica é alimentada. Neste caso não teremos nenhuma fase aberta. Caso tenhamos algum dos LED apagados, teremos fase aberta.
- Caso o LED "R" de fase não acenda: o terminal onde a garra jacaré vermelha está conectada está com a fase aberta.

- Caso o LED “S” de verificação de fase não acenda: o terminal onde a garra jacaré amarela está conectada está com a fase aberta.
 - Caso o LED “T” de verificação de fase não acenda: o terminal onde a garra jacaré azul está conectada está com a fase aberta.
4. Se o LED que indica a rotação no sentido anti-horário acender, altere a conexão de duas das três garras jacaré.
 5. Se o LED que indica a rotação no sentido horário acender, a sequência de fase é R, S e T respectivamente para as fases conectadas nas pontas de prova vermelha, amarela e azul.

B. Teste do Sentido de Rotação do Motor

1. Assegure-se de que não existe tensão nos pontos de teste.
2. Conecte uma das extremidades das pontas de prova nos terminais L1-L2-L3 e a outra nos terminais de entrada do motor. Pressione o botão de teste (de acordo com a Figura 2). O LED indicador POWER deverá acender. Se os LEDs indicadores vermelho acenderem antes do eixo ser movido, significa que existe tensão nos pontos. Então, imediatamente retire as pontas de prova e desligue a tensão externa.
3. Caso o LED vermelho do sentido horário de rotação do motor acenda quando o eixo do motor é girado manualmente no sentido horário, significa que se a conexão do motor à fonte trifásica for L1-L2-L3(R-S-T), o motor trifásico deve girar no sentido horário.

4. Caso o LED vermelho do sentido anti-horário de rotação do motor acenda quando o eixo do motor é girado manualmente no sentido anti-horário, significa que se a conexão do motor à fonte trifásica for L1-L2-L3(R-S-T), o motor trifásico deve girar no sentido horário.
5. Caso queira que o motor gire no sentido anti-horário, altere a conexão do motor para L2-L1-L3(R-S-T).

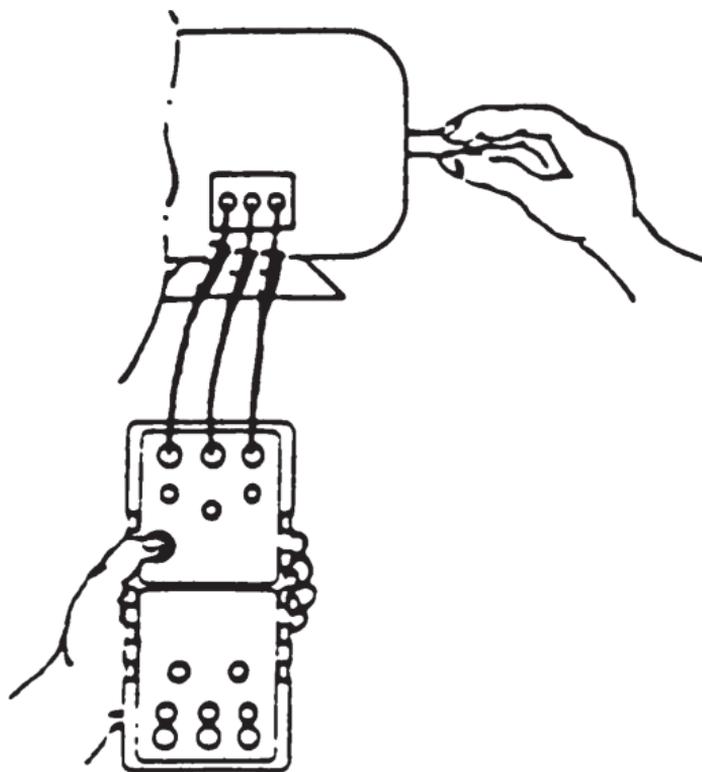


Figura 2

7) MANUTENÇÃO



Advertência

Remova as pontas de prova antes de efetuar a troca de bateria, fusível ou qualquer reparo.

A. Troca de Bateria

O sequencímetro é alimentado por uma bateria de 9V.

Quando houver necessidade de troca de bateria o LED verde POWER ficará fraco.

Remova os parafusos do gabinete inferior (conforme a Figura 3) e remova-o. Retire a bateria, substituindo-a por uma nova com as mesmas especificações.

Recoloque o gabinete e parafuse-o novamente.

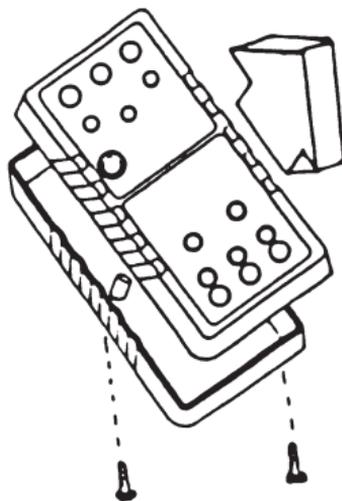


Figura 3

B. Troca de Fusível

Será necessário quando os indicadores R e T não detectarem a conexão, mesmo quando as conexões R-S-T forem alteradas.

Retire o parafuso do gabinete inferior e remova o fusível.

Troque o fusível somente por outro com as mesmas especificações (200mA/250V).

C. Limpeza e Armazenamento

Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não jogue água dentro do instrumento.

Periodicamente limpe o instrumento com um algodão e detergente. Não use nenhum tipo de solvente ou abrasivo.

Quando for armazenar o instrumento por períodos maiores que 60 dias, retire a bateria.

8) GARANTIA



O instrumento foi cuidadosamente ajustado e inspecionado. Se apresentar problemas durante o uso normal, será reparado de acordo com os termos da garantia.

GARANTIA

SÉRIE N°

MODELO

MFA-860

- 1- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.
- 2- Será reparado gratuitamente nos seguintes casos:
 - A) Defeitos de fabricação ou danos que se verificar, por uso correto do aparelho no prazo acima estipulado.
 - B) Os serviços de reparação serão efetuados somente no departamento de assistência técnica por nós autorizado.
 - C) Aquisição for feita em um posto de venda credenciado da Minipa.
- 3- A garantia perde a validade nos seguintes casos:
 - A) Mau uso, alterado, negligenciado ou danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio.
 - B) O aparelho foi violado por técnico não autorizado.
- 4- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
- 5- Caso o instrumento contenha software, a Minipa garante que o software funcionará realmente de acordo com suas especificações funcionais por 90 dias. A Minipa não garante que o software não contenha algum erro, ou de que venha a funcionar sem interrupção.
- 6- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- 7- **A garantia só será válida mediante o cadastro deste certificado devidamente preenchido e sem rasuras.**

Nome:

Endereço:

Cidade:

Estado:

Fone:

Nota Fiscal N°:

Data:

N° Série:

Nome do Revendedor:

A. Cadastro do Certificado de Garantia

O cadastro pode ser feito através de um dos meios a seguir:

- Correo: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido pelo correio para o endereço.
Minipa do Brasil Ltda.
At: Serviço de Atendimento ao Cliente
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
CEP: 04186-100 - São Paulo - SP
- Fax: Envie uma cópia do certificado de garantia devidamente preenchido através do fax 0xx11-5078-1885.
- e-mail: Envie os dados de cadastro do certificado de garantia através do endereço sac@minipa.com.br.
- Site: Cadastre o certificado de garantia através do endereço <http://www.minipa.com.br/sac>.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos cujos certificados forem devidamente cadastrados. Caso contrário será exigido uma cópia da nota fiscal de compra do produto.

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 05

Data Emissão: 21/09/2011



sac@minipa.net
tel.: +55 (11) 5078 1850

MINIPA ONLINE

¿Dudas? Consulte:
www.minipa.net
Entre en Nuestro Foro
Su Respuesta en 24 horas



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

MINIPA ONLINE

Dúvidas? Consulte:
www.minipa.com.br
Acesse Fórum
Sua resposta em 24 horas

MINIPA ELECTRONICS USA INC.

10899 - Kinghurst # 220
Houston - Texas - 77099 - USA

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil