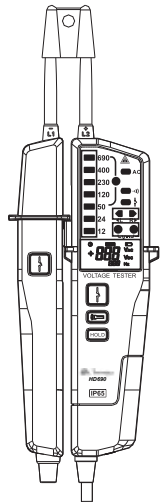


HD690



MANUAL DE INSTRUÇÕES

1. INTRODUÇÃO

O teste de tensão e continuidade modelo HD690 (daqui em diante referido apenas como instrumento) diferencia-se por indicar a tensão medida através de LED's indicativos e também por um display LCD de 3 dígitos. Além de medir tensão AC/DC, realiza medidas de frequência por seu display secundário, indicador de polaridade (DC), indicador de alta tensão, teste de rotação de fase, teste de continuidade, função HOLD, possui uma lanterna que auxilia as medidas em lugares de baixa luminosidade e Grau de proteção IP65 (proteção contra poeira e jato d'água).

2. ACESSÓRIOS

Verifique se os itens não estão faltando ou danificados.

1. Manual de Instruções 1 unidade

3. SEGURANÇA

Este Instrumento está de acordo com as normas IEC61010 e IEC61243-3:2010, Grau de poluição 2 e de categoria de sobretensão **CAT III 690V / CAT IV 600V** com dupla isolamento.

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 a uma instalação fixa.

CATEGORIA DE SOBRETENSÃO IV

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

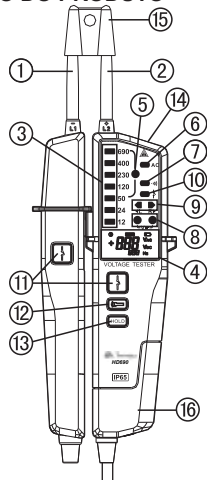
Nota - Exemplos incluem medidores de eletricidade e equipamento de proteção de sobrecorrente primário.

- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido.
- Antes de usar o detector de tensão com indicador sonoro em locais com alto nível de ruído de fundo, deve-se determinar se o sinal sonoro é perceptível.
- Nunca faça medições em circuitos que esteja acima da faixa de medição do instrumento.
- Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer a fim de assegurar uma medida com boa precisão.
- Nunca abra o compartimento da bateria enquanto estiver realizando medições.

4. SÍMBOLOS ELÉTRICOS

	Bateria Fraca		Terra (Aterramento)
	ACV / DCV		ACA / DCA
	Dupla Isolação		Sinal Sonoro
	Cautela! Risco de Choque Elétrico		
	Advertência		

5. DESCRIÇÃO DO PRODUTO



- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Ponta de Prova 1 | 10. Indicador de Teste RCD |
| 2. Ponta de Prova 2 | 11. Botão de Teste RCD |
| 3. LED's indicador de tensão | 12. Botão Lanterna/ Desativar Alarme Sonoro |
| 4. Display LCD | 13. Botão HOLD |
| 5. Indicador de Alta Tensão | 14. Lanterna |
| 6. Indicador de Tensão AC | 15. Protetor das Pontas de Teste |
| 7. Indicador de Continuidade | 16. Tampa da Bateria |
| 8. Indicador de Polaridade | |
| 9. Indicador de Rotação de Fase | |

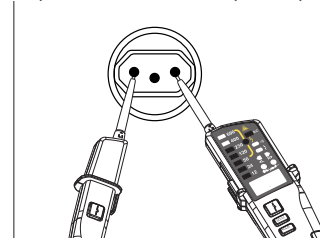
6. OPERAÇÃO

O Display é composto por uma linha de LED's que acendem conforme o nível de tensão (12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V e 690V), um LCD que indica o valor da tensão, um LCD secundário que indica a frequência em caso de sinais AC e os LED's auxiliares de continuidade, rotação de fase, teste RCD.

Antes de iniciar as medidas, realize o procedimento de autodiagnóstico para verificar se o instrumento está funcionando corretamente. Para isto, pressione o botão da lanterna por mais de 5 segundos, todos os LED (com exceção do LED indicador de teste RCD) irão piscar, após o instrumento desligar o autodiagnóstico estará completo. Para cancelar o autodiagnóstico pressione o botão da lanterna novamente.

A. Medidas de Tensão AC/DC

- Conecte as pontas de prova ao objeto em teste. A tensão é indicada pelos LED's e também pelo display LCD.



Nota

- Este instrumento não realiza medições de tensão AC e DC abaixo de 5V e não oferece precisão em medidas de 5V AC e DC.
- Quando o sinal a ser medido for DC o instrumento indicará polaridade através dos LED's V+ e V- e do display. Quando o sinal for AC, acenderá o LED AC e o display secundário irá exibir a frequência.
- A sentida da fase é instável caso os LED's "R" e "L" alternem.

B. Medições sem Bateria

Você pode realizar um teste de detecção simples enquanto o instrumento estiver sem bateria.

- Conecte as pontas de teste ao objeto a ser medido, quando a tensão for maior a 50V AC/120V DC, o LED de alta tensão irá acender. O LED aumenta a luminosidade gradualmente conforme a tensão for aumentando.

C. Teste de Continuidade

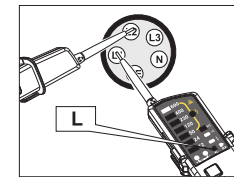
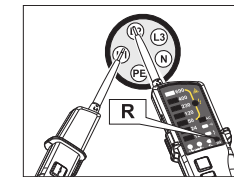
Advertência

Para evitar danos ao instrumento ou ao dispositivo em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes do teste de continuidade.

- Conecte as pontas de teste ao objeto a ser medido. O LED deve acender e a buzina soar continuamente se a resistência for menor que 100kΩ.

D. Teste de Rotação de Fase

- Conecte uma ponta de teste em cada fase, como mostra a imagem abaixo. Os LED's "R" (sentido horário) e "L" (sentido anti horário) irão se acender conforme a posição das pontas de teste.



Notas

- A tensão de teste deve ser 57V ~ 400V (50Hz ~ 60Hz).
- É necessário segurar a alça do testador com os dedos, para se criar o terminal de referência para este tipo de medida já que o instrumento possui apenas dois terminais de teste. Caso esteja utilizando luvas de proteção ou não esteja segurando o instrumento com as mãos o mesmo não irá realizar o teste de rotação de fase com precisão.
- É necessário garantir que o aterramento do sistema trifásico esteja em contato com o corpo humano através do solo durante as medidas.

E. TESTE RCD (Dispositivo de Corrente Residual)

Conecte as pontas de teste a fase (230V) e ao terra (PE) no modo de operação normal e pressione os dois botões o símbolo RCD será exibido no display. O circuito irá gerar uma corrente maior que 30mA AC para o teste.

Notas

- O tempo de teste deve ser menor que 10 segundos. Neste modo deve-se esperar 60 segundos entre testes.
- Para evitar danos não pressione os dois botões RCD se não estiver efetuando este tipo de teste.

F. Outras Funções

Função HOLD: Pressione HOLD para congelar o valor de leitura atual no display. Pressione novamente para voltar ao modo de medição.

Lanterna: Para ativar ou desativar a lanterna, pressione o botão lanterna.

Modo Silencioso: Para ativar ou desativar o alarme sonoro, pressione o botão lanterna por mais de 1 segundo, o símbolo será exibido no display.

7. ESPECIFICAÇÃO

A) Especificação Geral

- **Faixa de Tensão:** 12V ~ 690V AC/DC;
- **Tensão Nominal:** 12V/24V/50V/120V/230V/400V/690V;
- **Tela:** Display LCD duplo de 3 dígitos;
- **Alcance/Resolução:** Tensão 6V ~ 690V;
Frequência 40Hz ~ 400Hz;
- **Indicação de sobrefaixa:** Indica "OL" no Display;
- **Indicação de Alta Tensão:** 50V ~ 690V AC, 120V ~ 690V DC;
- **Mudança de Faixa:** Automático;
- **Indicação de Polaridade:** Automática;
- **Altitude de Operação:** 2000 metros;
- **Ambiente de Operação:** -15°C a 45°C, U.R<85%
- **Armazenamento:** -20°C a 60°C;
- **Tipo de Bateria:** 2 baterias 1,5V tipo "AAA" (IEC LR03);
- **Grau de Proteção:** IP65;
- **Segurança/ Conformidade:** IEC61243-3 e IEC61010, Categoria de Sobretensão CAT III 690V / CAT IV 600V e Dupla Isolação;
- **Grau de Poluição:** 2;
- **Dimensões:** 272(A) x 85(L) x 31(P)mm;
- **Peso:** Aproximadamente 272g (incluindo pilha).

B) Especificação Elétrica

Proteção de sobrecarga nas escalas de tensão AC/DC: 750V

Função	Faixa
Indicação de Tensão via LED	12V (8V ±1V)
	24V (18V ±2V)
	50V (38V ±4V)
	120V (94V ±8V)
	230V (180V ±14V)
	400V (325V ±15V)
	690V (562V ±24V)
Rotação de Fase	57V ~ 400V 50Hz ~60Hz
Teste de Continuidade	0 ~ 100kΩ (Precisão +50%)
Teste RCD	230V 50Hz ~ 400Hz
Deteção sem Bateria	50V ~690V AC 120V ~ 690V DC

Display LCD

Faixa	Precisão	Resolução
6V	±(1,5%+1D)	1V
12V	±(1,5%+2D)	1V
24V		
50V	±(1,5%+3D)	1V
120V	±(1,5%+4D)	1V
230V	±(1,5%+5D)	1V
400V		
690V		

Funções Especiais

Grau de Proteção	IP65
Escala Automática	Todas as Faixas
Iluminação	Lanterna
Indicação de Bateria Fraca	<2,4V
Indicação de Sobrefaixa	755V
Standby	<10uA
Modo Silencioso	Todas as Faixas
Display LCD (Tensão)	6V ~ 690V
Display LCD (Frequência)	40Hz ~ 400Hz Precisão: ±(3,0%+5D)

8. MANUTENÇÃO

CAUTELA!

O equipamento só deve ser reparado por um técnico capacitado que tenha as informações relevantes de calibração, manutenção e serviço. Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não molhe o instrumento internamente.

A. Serviço Geral

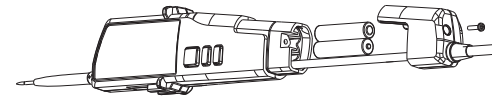
- Desligue o instrumento quando não estiver em uso.
- Retire as baterias quando o instrumento não for usado por um longo período.
- Limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Limpar os terminais com cotonete umedecido em detergente neutro quando a sujeira ou a umidade nos terminais estiver afetando as medidas.

B. Troca de Bateria

CAUTELA!

Para evitar falsa leitura, substitua a bateria assim que o símbolo de bateria for exibido.

- Desligue o instrumento.
- Remova o parafuso que prende o compartimento de bateria na parte inferior do instrumento, e remova a tampa.



- Substitua a bateria observando a polaridade correta.
- Recoloque a tampa do compartimento de bateria e o parafuso.

9. GARANTIA

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

CERTIFICADO DE GARANTIA

SÉRIE Nº

MODELO HD690

- Este certificado é válido por 12 (doze) meses a partir da data da aquisição.
- 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.
- 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.
- Esta garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios tais como pontas de prova, bolsa para transporte, termopar, etc.
- 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.
- A Minipa não assume despesas de frete e riscos de transporte.
- A garantia só será válida mediante o cadastramento pelo Email: garantias@minipa.com.br.

IMPORTANTE

Os termos da garantia só serão válidos para produtos acompanhados com o original da nota fiscal de compra do produto. Para consultar as Assistências Técnicas Autorizadas acesse: <http://www.minipa.com.br/servicos/assistencia-tecnica/rede-de-autorizadas>

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão: 03

Data Emissão: 22/08/2018



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



sac@minipa.com.co
tel.: (571) 3656749
www.minipa.com.co

MINIPA DO BRASIL LTDA.
Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero
04186-100 - São Paulo - SP - Brasil

MINIPA DO BRASIL LTDA.
Av Santos Dumont,4401 - Zona Industrial
89219-730 - Joinville - SC - Brasil

MINIPA COLÔMBIA SAS
Calle 65A 74 -48 Cod. Postal: 1110071
Bogotá, Colômbia