



INSTRUTEMP

ALICATE VOLT AMPERÍMETRO | ITVA1000



Manual de Instruções

Versão:
Novembro/2022

1 - VISÃO GERAL

Este manual de instruções cobre informações de segurança e uso. Por favor, leia as informações cuidadosamente e observe todas as Advertências e Notas rigorosamente.

ADVERTÊNCIA

Para evitar choques elétricos e ferimentos pessoais, leia Informações de Segurança e Regras para Operação Segura cuidadosamente antes de usar o instrumento.

Os alicates amperímetros digitais modelos ITVA1000 e ITVA1010 (daqui em diante referido apenas como instrumento) possuem mudança de faixa manual e leitura máxima de 1999 contagens. Foi projetado para uso em laboratório, em casa ou em qualquer circunstância onde a medida de corrente elevada seja necessária de acordo com sua categoria de segurança. O instrumento é construído com barreiras protetoras para a mão que garante sua operação segura, um gabinete retardante de chama e circuito eletrônico de proteção.

2) ACESSÓRIOS

Abra a caixa e retire o instrumento. Verique se os seguintes itens estão em falta ou com danos:

Ítem	Descrição	Qtde.
1	Manual de Instruções	1 peça
2	Pontas de Prova	1 par

No caso da falta de algum componente ou que esteja danicado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

3 - INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este instrumento está de acordo com os padrões IEC61010, em grau de poluição 2, categoria de sobretensão CAT III 600V e dupla isolamento.

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 xas.

Nota - Exemplos incluem chaves em instalações xas 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.

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

Neste manual, uma Advertência indica condições e ações que podem expor o usuário a

riscos ou podem danicar o instrumento ou o equipamento em teste.
Uma Nota identica as informações que o usuário deve prestar atenção especial.

4 - REGRAS PARA OPERAÇÃO SEGURA

ADVERTÊNCIA

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, possíveis danos ao instrumento ou ao equipamento em teste, siga as seguintes regras:

- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danicado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico. Preste atenção na isolação ao redor dos conectores.
- Inspeque as pontas de prova contra danos na isolação ou metais expostos. Verique as pontas de prova com relação a continuidade. Troque as pontas de prova danicadas por modelos idênticos ou de mesma especificação antes de usar o instrumento.
- Não aplique mais que a tensão especificada, marcada no instrumento, entre os terminais ou entre qualquer terminal e o terra.
- A chave rotativa deve ser posicionada corretamente e nenhuma mudança de posição deve ser feita durante a medida para evitar danos ao instrumento.
- Quando o instrumento estiver trabalhando com tensão efetiva maior que 60V DC ou 30V AC RMS, cuidado especial deve ser tomado devido ao perigo de choques elétricos.
- Utilize os terminais, função e faixa apropriados para a sua medida. Lembre-se: Segurança Primeiro.
- Use os equipamentos de proteção individual apropriados como óculos de segurança, protetores faciais, luvas de isolação e calçados isolantes.
- Se o valor a ser medido for desconhecido, posicione na maior escala correspondente.
- Não utilize ou armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inamável ou com fortes campos magnéticos. O desempenho do instrumento pode deteriorar após ser molhado.
- Ao utilizar as pontas de prova, mantenha seus dedos atrás das barreiras de proteção.
- Desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores antes de testar resistência, continuidade ou diodo.
- Troque a bateria assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Com uma bateria fraca, o instrumento pode produzir leituras falsas e resultar em choques elétricos e ferimentos pessoais.
- A calibração e o reparo deste instrumento devem ser feitos somente por um técnico qualicado e treinado para o serviço. Não tente efetuar calibração ou reparo a menos que seja treinado para isso.
- Remova as pontas de prova do instrumento e desligue-o antes de abrir o gabinete do instrumento.
- Quando efetuar reparos no instrumento, utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e algum acidente.
- Um pano macio e detergente neutro devem ser usados para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- O instrumento é para uso interno.
- Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.

5 - SÍMBOLOS ELÉTRICOS

	Risco de Choque Elétrico
	Refira-se ao Manual de Instruções
	Medida de Tensão DC
	Medida de Tensão AC
	Equipamento protegido por Dupla Isolação
	Bateria
	Fusível
	Terra
	Conformidade Europeia

6 - SÍMBOLOS DO DISPLAY



7 - OPERAÇÃO DE MEDIDAS

A. Medida de Corrente AC/DC

ADVERTÊNCIA

Para evitar danos pessoais ou danos ao instrumento devido a choques elétricos, favor remover as pontas de prova do instrumento e não medir sinais acima de 1000A AC.

Posicione a chave rotativa em A~20A (ITVA1000), 200A ou 1000A. Utilize a tecla SELECT para alternar em AC/DC o valor de medido. Utilize a tecla HOLD para congelar o valor de pico. Não envolva mais de um condutor com a garra.

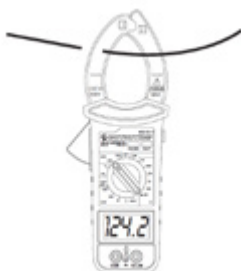
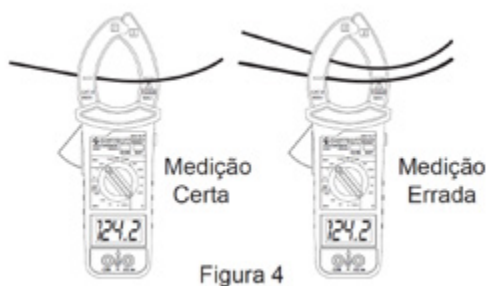


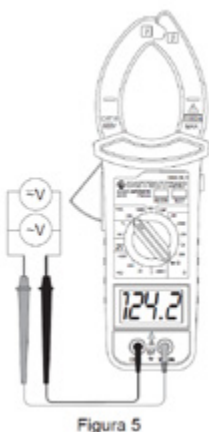
Figura 3

Nota

- Caso a magnitude da corrente seja desconhecida, selecione a maior faixa e então reduza a faixa para obter a leitura mais satisfatória.
- Aperte o gatilho para abrir a garra e envolva somente o condutor da corrente a ser medida.
- Aguarde a estabilização do display para efetuar a leitura.
- Para maior precisão, centralize o condutor no interior da garra.
- Envolver mais de um condutor com a garra resultará em medidas errôneas.
- Correntes adjacentes como de transformadores, motores e outros os condutores podem causar interferência na medida. Mantenha a garra longe dessas possíveis interferências para minimizar a inuência.
- Remova as pontas de prova antes de realizar medidas de corrente através da garra.
- Hold: Pressione este botão caso queira que o valor de pico, durante o modo de medida de corrente, seja xado no display, sendo atualizado somente no caso de uma entrada de valor maior.



B. Medida de Tensão AC/DC



ADVERTÊNCIA

Para evitar danos pessoais ou danos ao instrumento devido a choques elétricos, favor não tentar medir tensões acima de 600V DC/AC RMS.

Posicione a chave rotativa em V 200mV,

2V, 20V, 200V ou 1000V para medida de tensão DC ou V~ 200V ou 750V para medida de tensão AC. Utilize a tecla SELECT para alternar em AC/DC o valor de medido.

Nota

- Caso seja possível, para efeito de segurança, desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova aos pontos a serem medidos.

C. Medida de Resistência

ADVERTÊNCIA

Para evitar danos ao instrumento ou aos dispositivos em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes de efetuar a medida e resistência.

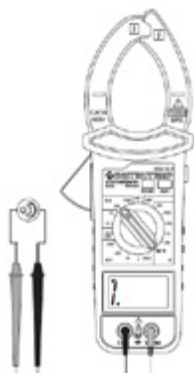


Posicione a chave rotativa em 200, 2k, 20k, 200k, 2000k ou 20M (apenas ITVA1000).

Nota

- Assegure-se que não exista tensão no circuito ou dispositivo em teste.
- Para resistência em torno de 1M ou acima, o instrumento pode levar alguns segundos para estabilizar. Isso é normal para resistências altas.
- O display exibirá "1" no dígito mais significativo quando o circuito ou dispositivo em teste estiver aberto, ou quando o valor de resistência for superior à faixa selecionada.
- As pontas de prova podem adicionar de 0,1 a 0,2 de erro na medida de resistência.

D. Teste de Continuidade



ADVERTÊNCIA

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

- 1 - Posicione a chave rotativa em  e pressione o botão SELECT para acessar a função continuidade/diodo.
- 2 - Conecte a ponta de prova vermelha em $V/\Omega/\nabla$ e a ponta de prova preta em COM;
- 3 - Se a resistência entre os cabos de teste preto e vermelho for menor que 100, o buzzer interno dispara.

Nota

- O display exibirá “1” para indicar que o circuito ou dispositivo em teste está aberto (ou > 200).

E. Teste de Diodo



Figura 8

ADVERTÊNCIA

Para evitar danos ao instrumento ou aos dispositivos em teste, desconecte a alimentação do circuito e descarregue todos os capacitores de alta tensão antes de efetuar o teste de diodo.

1. Posicione a chave rotativa em  e pressione o botão SELECT para acessar a função continuidade/diodo.
2. Conecte a ponta de prova vermelha em $V/\Omega/\nabla$ e a ponta de prova preta em COM;
3. Do outro lado, conecte os os de teste ao circuito em teste e veja a leitura no visor;
4. Medição positiva: conecte o o de teste vermelho ao polo positivo do diodo em teste e o o de teste preto ao polo negativo desse diodo, agora o display exibirá o valor aproximado para a queda de tensão do diodo na ponta do o;
5. Medição negativa: conecte o o de teste vermelho ao polo negativo do diodo em teste e o o de teste preto ao polo positivo de tal diodo, agora o display exibirá OL;
6. Um teste completo de diodo inclui medições positivas e negativas e, caso os resultados do teste sejam inconsistentes com os resultados acima, isso sugere que o diodo está quebrado.

NOTA: É PROIBIDO ENTRAR TENSÃO NESTA GAMA.

Nota

- Assegure-se que não exista tensão no circuito ou dispositivo em teste.
- Quando testar um diodo de silício comum em boas condições, a queda de tensão em polarização direta deve estar entre 0.5V e 0.8V aproximadamente, enquanto em polarização reversa, a indicação deve ser de sobre faixa “1”.

F. Funções Especiais

1. HOLD

Pressione a tecla Hold para congelar a medida de pico. Pressione a tecla Hold novamente para desabilitar a função.

2. HOLD/BL (Apenas ITVA1010)

Pressione a tecla para ativar a iluminação e congelar a medida de pico. Após 10 segundos desliga-se automaticamente.

Pressione a tecla Hold novamente para desabilitar a função.

3. BOTÃO DCA ZERO (Apenas ITVA1010)

Pressione o botão DCA ZERO para eliminar a corrente residual medida.

8 - ESPECIFICAÇÕES

A. Especificações Gerais

- Display: LCD 3 ½ dígitos, leitura máxima ± 1999 .
- Indicação de Polaridade: Automática, indicação de polaridade negativa “-”.
- Indicação de Sobrefaixa: “1” ou “-1” no dígito mais significativo.
- Indicação de Bateria Fraca: É mostrado “” quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação.
- Taxa de Amostragem: 3 vezes por segundo.
- Diâmetro do Condutor: 40mm (máximo).
- Abertura da Garra: 40mm (máximo).
- Mudança de Faixa: Manual
- Ambiente: Operação: 0°C a 40°C, RH < 75%.
- Armazenamento: -10°C a 50°C, RH < 80% (sem bateria)
- Coeficiente de Temperatura: 0,1 x precisão especificada/1°C, 18°C a 28°C.
- Altitude de Operação: até 2000m
- Grau de poluição: 2
- Alimentação: 3V (2 pilhas AAA)
- Segurança/Conformidade: de acordo com a IEC61010-1, CAT III 600V.
- Dimensões: 250(A) x 95(L) x 45(P)mm.
- Peso: aproximadamente 345g. (incluindo bateria).

B. Especificações Elétricas

A precisão é dada como $\pm$ (% da leitura + número de dígitos menos significativos) para 23°C $\pm$ 5°C e umidade relativa até 75%. Especificação válida para 10% a 100% da faixa de medida. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

A. Corrente AC/DC

Faixa	Precisão	Resolução
20A	$\pm (3\% + 8D)$	10mA
200A		100mA
1000A		1A

Observações: Resposta em Frequência:50Hz ~ 60Hz
Proteção de Sobrecarga: 1000A AC para ITVA1000;
1200A AC por 1 minuto para ITVA1010.

B. Corrente AC/DC (Hold)

Faixa	Precisão	Resolução
20A	$\pm (6,0\% + 9D)$	10mA
200A	$\pm (4,0\% + 9D)$	100mA
1000A	$\leq 800A \pm (4,0\% + 9D)$ $>800A (6,0\% + 9D)$	1A

Observações: Resposta em Frequência: 50Hz ~ 60Hz
Proteção de Sobrecarga: 1000A AC para ITVA1000;
1200A AC por 1 minuto para ITVA1010.

C. Tensão AC

Faixa	Precisão	Resolução
200V	$\pm (1,5\% + 5D)$	100mV
750V		1V

Observações: Resposta em Frequência: 50Hz ~ 400Hz
Impedância de Entrada: 10M
Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/750V AC

D. Tensão DC

Faixa	Precisão	Resolução
200mV	$\pm (0,8\% + 5D)$	0,1mV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V		1V

Observações:
Impedância de Entrada: 10M
Proteção de Sobrecarga:
1000V DC/750V AC.

E. Resistência

Faixa	Precisão	Resolução
200Ω	$\pm (1,5\% + 5D)$	0,1Ω

2k Ω	$\pm(1,5\%+3D)$	1 Ω
20k Ω		10 Ω
200k Ω		100 Ω
2000k Ω	$\pm(2\%+5D)$	1k Ω
20M Ω (apenas ITVA1010)	$\pm(3\%+5D)$	10k Ω

Observações: Tensão de Circuito Aberto: aproximadamente 0,4V.
Proteção de Sobrecarga: 250V DC/AC RMS

F. Continuidade

Faixa	Descrição	Condição de teste
	A buzina toca se a resistência for menor que aproximadamente 100 Ω	Tensão de circuito aberto de aproximadamente 2,7V.

Observações: Proteção de Sobrecarga: 250V DC/AC RMS.

G. Diodo

Faixa	Resolução	Condição de teste
	1mV	Corrente de teste <1mA e tensão de circuito aberto 2,7V.

Observações: O display exibe a queda de tensão aproximada do diodo.
Proteção de Sobrecarga: 250V DC/AC RMS.

H. CAPACITÂNCIA

Faixa	Condição de teste
CAP	9.999nF/ 99.99nF/ 999.9nF/ 9.999uF/ 99.99uF/ 999.9uF

9 - MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básica, incluindo instruções de troca de bateria e fusível.

ADVERTÊNCIA

Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações relevantes sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.

Para evitar choque elétrico ou danos ao instrumento, não deixe entrar água no instrumento.

ADVERTÊNCIA

Para evitar falsas leituras que podem levar a um possível choque elétrico ou ferimentos

peçoais, troque as baterias assim que o indicador de bateria fraca aparecer. Assegure-se de que as pontas de prova estejam desconectadas do circuito em teste antes de abrir o instrumento.

A. Serviço Geral

- Periodicamente 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.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inamáveis e fortes campos magnéticos.

B. Troca de Bateria

Este instrumento é alimentado por 2 pilhas AAA de 1,5V cada.

Para trocar a bateria, siga os passos:

1. Remova o parafuso do compartimento de bateria retire a tampa.
2. Retire as pilhas descarregadas e insira pilhas novas, sempre observando a polaridade correta.
3. Encaixe a tampa e reinstale o parafuso.

GARANTIA

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos que se vericar por uso correto do equipamento, no período de 03 meses após a data da compra.

Exclui-se da garantia:

1. Uso incorreto, contrariando as instruções.
2. Aparelho violado por técnicos não autorizados.
3. Quedas e exposição a locais inadequados. Recomendamos que a bateria seja retirada do instrumento após o uso.

Ao enviar o equipamento para a assistência técnica favor atentar-se a:

I. No caso de empresa deverá ser enviada uma nota scal de simples remessa ou de remessa para conserto.

II. No caso de pessoa física deverá ser enviada uma carta informando que o aparelho foi enviado para a assistência e os possíveis problemas.

Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento tenha em mãos o número da nota scal de compra e número de série do equipamento. Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos, correm por conta do comprador.



INSTRUTEMP



Instrutemp Instrumentos de Medição Ltda.

CNPJ: 03.996.661/0001-07

Tel. 11 3488-0200 | www.instrutemp.com.br

Unidade 1 - Logística e laboratório

Rua Fernandes Vieira, 156 - Belenzinho
São Paulo - SP - CEP 03059-023

Unidade 2 - Administrativo e comercial

Rua Lavinia Ribeiro, 61 - Vila Diva
São Paulo - SP - CEP 03351-110