	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 002.01.04	Folha: 1/4
	USO DE VOLT - AMPERÍMETRO	Emissão: 09/02/2006	Revisão: 06/02/2007

1. Objetivo

Estabelece os procedimentos a serem seguidos para a utilização de equipamento volt – amperímetro.

2. Aplicação

Distribuição.

3. Documentos de referência

Manual de Instruções - MINIPA

4. Considerações gerais

4.1. Características

É um medidor de corrente do tipo alicate portátil, projetado para efetuar medidas de parâmetros elétricos sem a necessidade de interromper-se o circuito de corrente.

Possui a função de teste de isolamento (através da unidade opcional de teste de isolamento a 500V).


É alimentado por uma bateria de 9V, que proporciona 150 a 200h de funcionamento, dependendo do tipo de bateria e do uso.

O display é de cristal líquido que proporciona uma leitura legível em todas as condições de iluminação. O ponto decimal é automaticamente posicionado, e o sinal de polaridade (-) é indicado para medida DC negativa (quando não é mostrado nenhum sinal entende-se como polaridade positiva (+). Assim o display oferece leitura direta nas unidades selecionadas pela chave rotativa. Medidas com sobre-faixa são indicadas pelo apagamento do display, exceto o dígito mais significativo acompanhado ou não pelo sinal negativo e o ponto decimal. Além disso, o display inclui uma indicação de bateria fraca. Se a condição de bateria fraca for indicada, o operador deverá substituir a bateria utilizada por uma nova.

4.2. Notas de segurança

Nunca efetue medidas com o instrumento nos seguintes casos:

- O alicate amperímetro 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;
- Com o instrumento aberto;
- Tome extremo cuidado quando trabalhar com tensões acima de 60V DC ou 30V AC RMS, principalmente em circuitos de alta potência, pois além do instrumento poder sofrer influência do campo magnético, os acidentes nestes casos podem ser fatais;
- Ao efetuar as medidas, mantenha suas mãos na parte isolada das pontas de prova e evite estar em contato com o potencial terra;
- Nunca ultrapasse os limites de medida do instrumento;
- Retire a bateria quando for armazenar o instrumento por um longo período.

	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 002.01.04	Folha: 3/4
	USO DE VOLT - AMPERÍMETRO	Emissão: 09/02/2006	Revisão: 06/02/2007

5. Operação

Antes de efetuar qualquer medida, leia com atenção os itens Notas de Segurança.

Deixe o instrumento ligado por no mínimo 30 segundos antes da medida. Quando for mudar a chave rotativa de funções de posição, esteja seguro de que as pontas de prova foram removidas do circuito ou aparelho que estava sendo medido.

5.1. Medida de corrente AC

1. Selecione a chave rotativa para a faixa de corrente ACA desejada. Caso a magnitude da corrente não seja conhecida, selecione a maior faixa e então reduza até obter a leitura satisfatória.

2. Aperte o gatilho para abrir a garra e envolva somente o condutor com a corrente a ser medida.

3. Efetue a leitura do display quando o valor estabilizar-se.

4. Para congelar o valor de pico, pressione o botão PEAK HOLD. Neste modo o valor do display será atualizado somente quando um valor de corrente maior estiver presente na garra.

Esta função pode ser utilizada, por exemplo, para a medida de corrente de partida de motores.

Nota: Para se obter melhor precisão nas medidas, o condutor deverá ser posicionado no centro da garra.

5.2. Medida de tensão AC/DC

1. Conecte a ponta de prova vermelha no terminal V / Ω e a ponta de prova preta no terminal COM.

2. Selecione a chave rotativa para o tipo e faixa de tensão desejada (DC ou AC). Caso a magnitude do sinal não seja conhecida, selecione a maior faixa e então reduza até obter uma leitura satisfatória.

3. Para tensões DC o sinal (-) será mostrado para indicar a polaridade negativa. A polaridade positiva é implícita.

4. Encoste as pontas de prova aos pontos a serem medidos. O valor da tensão será mostrado no display.

Notas: -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.

- Nunca ultrapasse os limites de medida do instrumento.

5.3. Medida de resistência


1. Conecte a ponta de prova vermelha no terminal V / Ω e a ponta de prova preta no terminal COM.

2. Selecione a chave rotativa para a faixa de resistência desejada.

3. Desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova aos pontos a serem medidos.

4. Encoste as pontas de prova aos pontos a serem medidos ou testados. O valor da resistência será mostrado no display.

Nota: Para a medição de resistência, o circuito a ser medido deverá estar desenergizado.

	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 002.01.04	Folha: 4/4
	USO DE VOLT - AMPERÍMETRO	Emissão: 09/02/2006	Revisão: 06/02/2007

5.4. Teste de diodo e continuidade

1. Conecte a ponta de prova vermelha no terminal V / Ω e a ponta de prova preta no terminal COM.
2. Selecione a chave rotativa para a posição teste de diodo ou para a posição teste de continuidade.
3. Desligue a alimentação e descarregue todos os capacitores do circuito sob teste antes de conectar as pontas de prova aos pontos a serem medidos.
4. Encoste as pontas de prova no diodo. A queda de tensão direta para diodos de silício é da ordem de 0.6V.
5. Invertendo-se as pontas de prova, no caso de um diodo bom, será mostrado "1", e se o diodo estiver em curto, será mostrado "000" ou outro valor.
6. Caso o diodo esteja aberto, será mostrado "1" em ambos os lados.
7. Se a junção é medida em um circuito e uma leitura baixa é obtida em ambos os casos de conexão das pontas de prova, a junção deve estar "shuntada" por uma resistência menor que 1k Ω . Nestes casos o diodo deve ser desconectado do circuito para uma medida precisa.
8. Encoste as pontas de prova nos pontos onde a continuidade será medida. No teste de continuidade soará um beep continuamente se a resistência for menor que o limiar.

6. Descrição do painel

1. Garra: Capta a corrente que flui através de um condutor.
2. Gatilho: Pressione para abrir a garra.
3. Botão Peak Hold: Pressione este botão caso queira que o valor de pico, durante o modo de medida de corrente, seja fixado no display. Sendo atualizado somente no caso de uma entrada de valor maior.
4. Chave Rotativa de Funções Utilizada para selecionar a função e a faixa de medida.
5. Display: 3 ½ dígitos (1999), com indicação de ponto decimal, polaridade(-), sobrefaixa e "BAT".
6. Terminal de Entrada EXT: Utilizado para conectar o pino banana EXT da unidade de teste de isolamento quando for medir resistência de isolamento.
7. Terminal de Entrada COM: Terminal comum para as medidas de tensão, resistência, continuidade e diodo, com conexão para pino-banana. Quando for medir resistência de isolamento, deverá ser utilizado, para conectar o pino banana COM da unidade de teste de isolamento.
8. Terminal de Entrada V / Ω : Entrada de nível alto para as medidas de tensão, resistência, continuidade e diodo, com conexão para pino-banana. Quando for medir resistência de isolamento, deverá ser utilizado, para conectar o pino banana V / Ω da unidade de teste de isolamento.
9. Alça de Pulso: Proteção contra quedas do instrumento.
10. Manopla.


	ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO	Número: OTD 002.01.04	Folha: 5/4
	USO DE VOLT - AMPERÍMETRO	Emissão: 09/02/2006	Revisão: 06/02/2007



Figura 01

7. Manutenção

Advertência:

Remova as pontas de prova do instrumento antes de efetuar a troca de bateria ou qualquer reparo.

Troca de bateria

O instrumento é alimentado por uma bateria de 9V. Quando há necessidade de troca, aparecerá uma indicação de bateria fraca. Remova a tampa do compartimento da bateria, localizado na parte traseira do instrumento e logo após retire a bateria, substituindo por uma nova com as mesmas especificações.

Limpeza

Para limpar o instrumento utilize pano umedecido com uma solução de água e sabão. Não utilize produtos químicos como solventes ou produtos abrasivos em nenhuma parte do instrumento.