

ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL
HDC3090**CARACTERÍSTICAS**

- Display LCD de 3 5/6 Dígitos. 6.000 contagens;
- Backlight;
- Indicador de Polaridade Automática;
- Indicação de Sobrefaixa: Indica "OL" ou "-OL";
- Indicação de Bateria Fraca;
- Taxa de Atualização do Display: Aproximadamente 3 vezes por segundo;
- Tipo de Sensor: Sensor de efeito Hall;
- Erro de Posição de Teste: Quando medir corrente, devido a fonte a ser medida não estiver posicionada no centro da garra, um erro adicional de $\pm 1,0\%$ da leitura é gerado;
- True RMS AC;
- Máxima Abertura de Garra: Diâmetro 42mm
- Auto Power Off: Após aprox. 15 minutos de inatividade;
- Função Data Hold;
- Funções Máximo, Mínimo e Relativo/Zero;
- Função Inrush;
- Filtro de Frequência LPF;
- Detector de Tensão sem Contato (NCV);
- Ambiente: - Operação: $0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$, U.R. <80%;
 $30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$, U.R. <75%;
 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, U.R. <45%.
- Armazenamento: $-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$; U.R.80%.
- Grau de Poluição: 2 (Uso Interno);
- Altitude de Operação: 2.000 metros;
- Segurança/Conformidade: IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-032, IEC/EN61010-2-033, CAT III 1000V e CAT IV 600V;
- Compatibilidade Eletromagnética: Sobre campo de RF de 1V/m: precisão total especificada de 5% da faixa. Não há especificação para campos de RF que estão acima de 1V/m;
- Alimentação: 3 x 1,5V (AAA);
- Dimensões: 272(A) x 81(L) x 43,5(P)mm;
- Peso: Aprox. 447 gramas (incluindo pilhas);
- Garantia: A garantia é válida pelo prazo de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia adicional, totalizando 12 meses de garantia, contados a partir da emissão da nota fiscal.

**Função**
Inrush**Função**
LoZ**FILTRO**
DE
FREQUÊNCIA**PROJETADO**
CONFORME NORMA
IEC 61010
CAT IV
600V**True RMS**
AC**DETECTOR de TENSÃO**
SEM CONTATO

APLICAÇÕES

Instrumento aplicável à medição de sinais de Tensão DC e AC em Barramentos e linhas de alimentação de plantas industriais, painéis de distribuição.

Diferencia-se pelas medidas True RMS, medidas de tensão DC/AC e corrente AC/DC, resistência, capacitância, frequência, duty cycle, testes de diodo e continuidade, data hold, modo mínimo, máximo e relativo, detecção de tensão sem contato (NCV), entrada de tensão LoZ, filtro de frequência LPF e corrente de partida Inrush.

SEGURANÇA

Como determinado pela norma de segurança NR-10, utilize sempre equipamentos de proteção individual. Sempre leia as informações de segurança e regras para operação segura contidas no manual de instruções.

GERAL

A precisão é dada como $\pm(\%$ da leitura + número de dígitos menos significativos) para 18~28°C se não especificado de outra forma e umidade relativa $\leq 80\%$. Ciclo de calibração recomendado de 1 ano.

TENSÃO DC

- Faixas: 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V;
- Precisão: 600mV $\pm(0,8\%+3D)$;
60V ~ 1000V $\pm(0,5\%+5D)$;
- Resolução: 0,1mV, 0,001V, 0,01V, 0,1V, 1V;
- Impedância de Entrada: $\geq 10M\Omega$;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa.
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC

TENSÃO AC (TRUE RMS)

- Faixas: 6V, 60V, 600V, 1000V;
- Precisão: 6V, 60V $\pm(1,2\%+3D)$;
600V, 1000V $\pm(1,0\%+8D)$;
- Resolução: 0,001V, 0,01V, 0,1V, 1V;
- Impedância de Entrada: $\geq 10M\Omega$;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa. Curto circuito permite o dígito menos significativo a ser ≤ 5 ;
- True RMS AC;
- Resposta de Frequência: 40~400Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC;
- Fator de crista de 3 em 3000 contagens. Em 6000 contagens apenas $\leq 1,5$. Para ondas não senoidais a precisão aumenta de acordo com o fator de crista:
 - a) Adiciona 4% para fator de crista de 1 a 2
 - b) Adiciona 5% para fator de crista de 2 a 2,5
 - c) Adiciona 7% para fator de crista de 2,5 a 3
- Para monitoramento de frequência em tensão, a resolução é 0,1Hz e precisão de $\pm(0,1\%+3)$. A amplitude de entrada deve ser $\geq 10\%$ da faixa.

TENSÃO AC LPF (TRUE RMS)

- Faixas: 600V, 1000V;
- Precisão: $\pm(2,0\%+5D)$;
- Resolução: 0,1V, 1V;
- Impedância de Entrada: $\geq 10M\Omega$;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa. Curto circuito permite o dígito menos significativo a ser ≤ 5 ;
- True RMS AC;
- Resposta de Frequência: 40~200Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC;
- Fator de crista de 3 em 3000 contagens. Em 6000 contagens apenas $\leq 1,5$. Para ondas não senoidais a precisão aumenta de acordo com o fator de crista:
 - a) Adiciona 4% para fator de crista de 1 a 2
 - b) Adiciona 5% para fator de crista de 2 a 2,5
 - c) Adiciona 7% para fator de crista de 2,5 a 3
- A atenuação de -3dB do LPF é aproximadamente com 2,5kHz. O modo LPF tem apenas o modo manual, altere a faixa com o botão RANGE;
- Para monitoramento de frequência em tensão, a resolução é 0,1Hz e precisão de $\pm(0,1\%+3)$. A amplitude de entrada deve ser $\geq 10\%$ da faixa.

TENSÃO AC LoZ (TRUE RMS)

- Faixas: 600V, 1000V;
- Precisão: $\pm(2,0\%+5D)$;
- Resolução: 0,1V, 1V;
- Impedância de Entrada: aproximadamente 2k Ω ;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa. Curto circuito permite o dígito menos significativo a ser ≤ 5 ;
- True RMS AC;
- Resposta de Frequência: 40~400Hz;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC;
- Fator de crista de 3 em 3000 contagens. Em 6000 contagens apenas $\leq 1,5$. Para ondas não senoidais a precisão aumenta de acordo com o fator de crista:
 - a) Adiciona 4% para fator de crista de 1 a 2
 - b) Adiciona 5% para fator de crista de 2 a 2,5
 - c) Adiciona 7% para fator de crista de 2,5 a 3
- Quando a tensão medida é $>220V$, o tempo de medida contínua não pode ultrapassar 30s, e o intervalo para uma nova medição deve ser $>30s$;
- Para monitoramento de frequência em tensão, a resolução é 0,1Hz e precisão de $\pm(0,1\%+3)$. A amplitude de entrada deve ser $\geq 10\%$ da faixa.

CORRENTE INRUSH

- Faixas Alicate: 60A, 600A, 1000A;
- Precisão Alicate: $\pm(10,0\%+10D)$;
- Resolução Alicate: 0,01A, 0,1A, 1A;
- Faixas Garra Flexível: 30A, 300A, 3000A;
- Precisão Garra Flexível: $\pm(10,0\%+10D)$;
- Resolução Garra Flexível: 0,01A, 0,1A, 1A;
- Período de medida: aproximadamente 100ms;
- Proteção de Sobrecarga: 1000A DC/AC (Garra Rígida) / 3000A DC/AC (Garra Flexível).

TESTE DE CONTINUIDADE

- Faixa de Continuidade: 600 Ω
- Resolução: 0,1 Ω
- Descrição: A buzina toca se a resistência for menor que aprox. 70 Ω
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC

CORRENTE AC (TRUE RMS)

- Faixas: 60A, 600A, 1000A;
- Precisão: 60V $\pm(2,0\%+9D)$;
600A ~ 1000A $\pm(2,0\%+5D)$;
- Resolução: 0,01A, 0,1A, 1A;
- Resposta de Frequência: 40~400Hz;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa. A leitura de 0A permite o dígito menos significativo a ser ≤ 10 ;
- Fator de crista de 3 em 3000 contagens. Em 6000 contagens apenas $\leq 1,5$. Para ondas não senoidais a precisão aumenta de acordo com o fator de crista:
 - a) Adiciona 4% para fator de crista de 1 a 2
 - b) Adiciona 5% para fator de crista de 2 a 2,5
 - c) Adiciona 7% para fator de crista de 2,5 a 3
- Para monitoramento de frequência em corrente, a resolução é 0,1Hz e precisão de $\pm(0,1\%+3)$. A amplitude de entrada deve ser $\geq 10\%$ da faixa.
- Proteção de Sobrecarga: 1000A

CORRENTE DC

- Faixas: 60A, 600A, 1000A;
- Precisão: $\pm(2,0\%+5D)$;
- Resolução: 0,01A, 0,1A, 1A;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa;
- Pressione "REL / ZERO" para remover qualquer offset DC que possa afetar a precisão da medida;
- Proteção de Sobrecarga: 1000A.

RESISTÊNCIA

- Faixas: 600 Ω , 6k Ω , 60k Ω , 600k Ω , 6M Ω , 60M Ω ;
- Precisão: 600 Ω $\pm(1,0\%+3D)$;
6k Ω ~ 600k Ω $\pm(1,0\%+2D)$;
6M Ω ~ 60M Ω $\pm(2,0\%+8D)$;
- Resolução: 0,1 Ω , 0,001k Ω , 0,01k Ω , 0,1k Ω , 0,001M Ω , 0,01M Ω ;
- Tensão de circuito aberto: aproximadamente 1V;
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa.
- Resultado da medição = valor lido - resistência das pontas de prova em curto-circuito;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC.

TESTE DE DIODO

- Faixa de Diodo: 6,000V
- Resolução: 0,001V
- Descrição: Display mostra a queda de tensão aproximada do diodo
- Tensão de circuito aberto aprox. 3,0V
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC

CAPACITÂNCIA

- Faixa: 60nF, 600nF, 6μF, 60μF, 600μF, 6mF, 60mF
- Precisão: 60nF $\pm(4,0\%+25D)$;
600nF ~ 600μF $\pm(4,0\%+5D)$;
6mF ~ 60nF $\pm(10,0\%+9D)$;
- Resolução: 0,01nF, 0,1nF, 0,001μF, 0,01μF, 0,1μF, 0,001mF, 0,01mF
- Resultado da medição = valor lido - capacitância de circuito aberto das pontas de prova;
- Utilize o modo relativo nas escalas <1μF para descartar o valor residual.
- Garantia de precisão: 5%~100% da faixa.
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC

FREQUÊNCIA / DUTY CYCLE

- Faixa: 10Hz ~ 1MHz;
- Mudança de Faixa: Automática;
- Precisão Frequência: $\pm(0,1\%+3D)$;
- Resolução: 0,01Hz ~ 1kHz;
- Duty Cycle: 10,0% ~ 90,0%;
- Precisão Duty Cycle: $\pm(2,6\%+7D)$;
- Resolução: 0,1%;
- Amplitude de entrada:
10Hz ~ 100kHz: 250mVrms $\leq$ entrada $\leq$ 20Vrms;
100kHz ~ 1MHz: 600mVrms $\leq$ entrada $\leq$ 20Vrms;
- Duty Cycle:
10% ~ 90% para onda quadrada de 10Hz a 1kHz;
30% ~ 70% para onda quadrada de 1kHz a 10kHz;
- Amplitude de entrada:
2Vpp $\leq$ entrada $\leq$ 20Vpp;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC.

ACESSÓRIOS

1. Manual de Instruções (1 un.)
2. Pontas de Prova (1 par)
3. Termopar tipo K (1 un.)
4. Bolsa para Transporte (1 un.)
5. HD Flex 18 (Garra de Corrente Flexível de 3000A)

TEMPERATURA

- Faixa: -40°C ~ 300°C / 300°C ~ 1000°C
-40°F ~ 572°F / 572°C ~ 1832°F
- Precisão: -40°C ~ 300°C $\pm(1,0\%+20D)$;
300°C ~ 1000°C $\pm(1,0\%+2D)$;
-40°F ~ 572°F $\pm(1,0\%+40D)$;
572°F ~ 1832°F $\pm(1,0\%+4D)$;
- Resolução: 0,1°C, 1°C / 0,2°F, 1°F
- Somente aplicável para termopar tipo K;
- Caso a temperatura ambiente no instrumento varie mais de $\pm 5^\circ\text{C}$, a precisão somente é garantida após 1 hora de estabilização;
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC.

NCV (DETECÇÃO DE TENSÃO SEM CONTATO)

- Faixa: NCV;
- Resolução: Se nenhuma tensão for detectada o display exibirá "EF", conforme a tensão aumenta o display exibirá mais segmentos "----", o buzzer soará e o LED irá piscar.
- Proteção de Sobrecarga: 1000V DC/AC.

ACESSÓRIOS OPCIONAIS / REPOSIÇÃO

Entre em contato conosco para obter peças de substituição, e acessórios opcionais para seu instrumento de medição.

Utilize sempre acessórios originais Minipa.

1. Ponta de prova: MTL-07 (CAT III 1000V/CAT IV 600V), MTL-24A (CAT III 1000V/CAT IV 600V);
2. Certificado de calibração (OPCIONAL);

CORRENTE AC (Via HDFlex 18)

- Garra flexível com sensor Rogowski;
- Terminal BNC para uso em osciloscópio;
- **Mudança de faixa:** Manual;
- **Indicador de bateria fraca:** LED indicador do "POWER";
- **Teste de queda:** 1 metro;
- **Tamanho da garra:** Comprimento de 45,7cm;
- **Máximo diâmetro do condutor:** 14cm;
- **Alimentação:** 3 x 1,5V "AAA";
- **Coeficiente de temperatura:** 0,2 x (precisão especificada) / °C (<18° ou >28°C);
- **Ambiente de operação:** 0°C a 50°C, U.R. ≤80%;
- **Ambiente de armazenamento:** -20°C a 60°C, U.R. ≤80%;
- **Altitude:** Até 2000 metros;
- **Segurança/Conformidade:** IEC61010-1, IEC61010-031 e IEC61010-032, Sobretensão e Dupla Isolação, CAT IV 600V;
- **Grau de poluição:** 2 (uso interno);
- **Dimensões:** Aprox. 360(A) x 175(L) x 30(P)mm;
- **Peso:** Aproximadamente 260 gramas (incluindo pilha);
- **Faixas:** 30A, 300A, 3000A;
- **Precisão:** ±(3,0%+5);
- **Resolução:** 0,1A, 1A, 10A;
- **Resposta de frequência:** 45Hz ~ 500Hz;
- **Erro de posição:**
 - 35mm (1,4") do ponto central: 1,0% adicional;
 - 50mm (2,0") do ponto central: 1,5% adicional;
 - 60mm (2,4") do ponto central: 2,0% adicionais.



*Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Imagens meramente ilustrativas.

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100

São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Av. Santos Dumont, 4401 - Z. Ind. Norte - 89219-730

Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444

www.minipaelectric.com.br

Filial: Rua Morro da Graça, 371 - Jd. Montanhês - 30730-670
Belo Horizonte - MG - Tel: +55 31 2519-4550