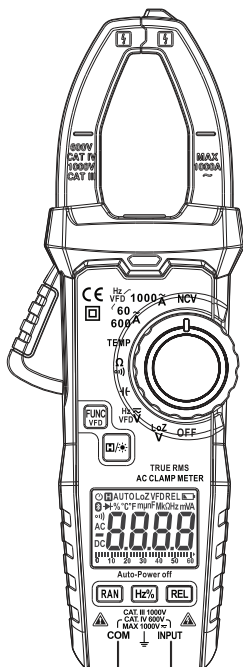


HULTER®

MANUAL DE INSTRUÇÕES

ALICATE AMPERÍMETRO C/ MULTIMETRO DIGITAL

REF. HT52028BPR



ÍNDICE

Informações de Segurança	2
Descrição	4
Especificação	6
Guia de operação	9
Manutenção	13
Certificado de Garantia	15

OBRIGADO POR ESCOLHER A HULTER

Parabéns por adquirir o alicate amperímetro c/ multímetro digital hulter, aparelho que visa oferecer maior conforto e bem-estar.

Neste manual de instruções você poderá verificar todas as informações necessárias para instalar e utilizar seu equipamento bem como mantê-lo limpo e em funcionamento.

Ao final você encontrará o certificado de garantia do equipamento, onde consta o prazo, as condições e observações da garantia Hulter.

É de suma importância a preservação do certificado junto à nota fiscal do produto.

Para casos de garantia ou se ainda tiver alguma dúvida, entre em contato através do nosso telefone e/ou email abaixo:

Em caso de dúvidas, entre em contato conosco através de nossos canais de atendimento:



Site | www.hulter.com.br
Assunto: Garantia / Pós-venda



E-mail | garantia@hulter.com.br



51 3076.8595

ATENÇÃO!

Antes de iniciar o funcionamento de seu aparelho leia todo o conteúdo deste manual.

1. INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA



ADVERTÊNCIA

Preste atenção especial ao uso deste instrumento, pois o uso incorreto pode causar choque elétrico ou danos ao instrumento. Durante a utilização, observe os regulamentos de segurança usuais e as medidas de segurança regulamentadas no manual de utilização.

Para fazer uso completo das funções do instrumento e garantir uma operação segura, leia com atenção e observe os métodos de uso neste manual.

O instrumento está em conformidade com os requisitos de segurança de instrumento de medição eletrônico EN-61010-1, EN-61010- 2-030 e 1000V e CAT IV 600V. Observe o guia de operação de segurança e garanta o uso do instrumento de maneira segura.

1.1 Preparação

Ao usar este instrumento, os usuários devem observar as regras de segurança padrão:

- Prevenção geral contra choque elétrico.
- Prevenção contra uso indevido do instrumento.

Após receber o instrumento, verifique se ele está danificado durante o transporte.

Após armazenar e enviar em condições adversas, verifique se o instrumento foi danificado.

As pontas de prova do instrumento devem estar em boas condições. Antes de utilizar, verifique se o isolamento das pontas de prova, se estão danificadas e se o fio de metal está exposto.

1.2 Símbolo

	Advertência (consulte o manual de utilização quanto a informações importantes sobre segurança)
	Cuidado, risco de choque elétrico
	Proteção de isolamento duplo (Categoria II)
CAT III CAT IV	A sobretensão de acordo com a norma IEC-61010-1 (instalação), nível III, IV grau de poluição 2 refere-se ao nível de proteção da tensão suportável de pulso fornecida
	Em conformidade com a norma de UE
	Aterramento

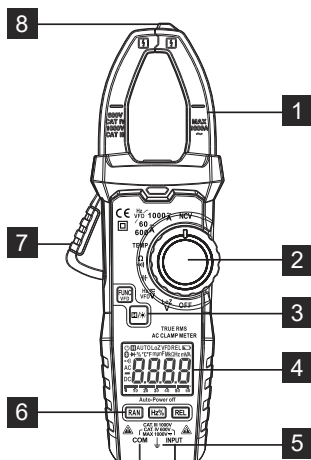
1.3 Manutenção

- Não tente abrir a caixa inferior para ajustar ou reparar o instrumento, pois tal operação somente pode ser realizada por técnicos que entendem completamente o instrumento, além de haver perigo de choque elétrico.
- Antes de abrir a caixa inferior do instrumento ou a tampa da bateria, remova as pontas de prova.
- Para evitar leitura incorreta, possivelmente causado por erro de leitura, quando o símbolo  for exibido no instrumento, substitua a bateria imediatamente.
- Use um pano úmido e um detergente suave para limpar o instrumento, e não use nenhum abrasivo ou solvente.
- Desligue quando o instrumento não for usado e gire a chave rotativa para a posição DESLIGADO.
- Caso o instrumento não seja utilizado por um longo período, retire a bateria para evitar danos ao instrumento.

2. DESCRIÇÃO

2.1 Estrutura do Instrumento

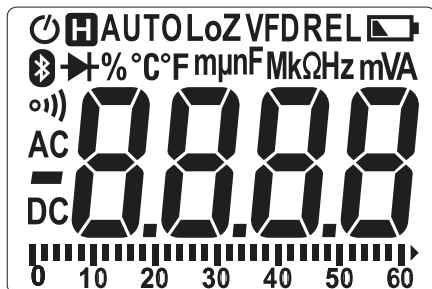
- 1 Garra transformadora: Utilizada na medição de corrente
- 2 Chave rotativa
- 3 Tecla de função
- 4 Visor de cristal líquido (LCD)
- 5 Terminal de entrada
- 6 Tecla de função
- 7 Gatilho
- 8 Área de detecção e indução de tensão sem contato



2.2 Descrição da chave rotativa

NCV	Detecção de tensão sem contato
A~	Medição de corrente de CA
TEMP	Medição de temperatura
Ω $\rightarrow$ ∞ $\rightarrow$	Continuidade e medição de resistência
$\text{--} \text{--}$	Medição de capacitância
$\frac{\text{Hz}}{\text{VFD}} \overline{\text{V}}$	Medição de tensão, frequência alternada e variável
$\frac{\text{LoZ}}{\text{V}}$	Medição de tensão de baixa impedância
OFF	Instrumento DESLIGADO

2.2 Visor de LCD



~ ■■■	CA & CC
o)))	Indicação campainha
AUTO	Modo de intervalo automático
⏻	Indicação de desligamento automático
🔋	Bateria fraca
H	Modo de retenção de dados
V, A, μA	Volt (tensão), ampere (corrente), microampere
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, kilohm e Megaohm (resistência)
Hz, kHz	Hertz, kilohertz
VFD	(Variable frequency measurement) Medição de frequência variável
μF	Microfarads
°C, °F	Centígrado e Fahrenheit
LowZ	Modo de medição de baixa impedância
%	Medição da razão de serviço
REL	Medição relativa

3. ESPECIFICAÇÃO

O instrumento especifica um ano como um ciclo e deve ser recalibrado em 18°C ~ 28°C, com umidade relativa inferior a 75%.

3.1 Visão Geral

- Selecione automaticamente a função e o intervalo de medição.
- Proteção contra sobrecarga em todo o intervalo.
- Tensão máxima entre o terminal de medição e o aterramento 1000V CC ou 1000V CA.
- Altura de operação. Máx. 1000m
- Visor: LCD
- Valor máximo do visor: 6000 dígitos
- Indicação de polaridade: Indicação automática, '-' indica negativo.
- Exibição acima do intervalo: 'OL' ou '-OL'
- Tempo de amostragem: Aproximadamente 3 vezes/segundo, gráfico de barras de 10 vezes/segundo.
- Visor da unidade: Função e visor da unidade de quantidade de eletricidade.
- Indicação de desligamento automático: 10 minutos ociosidade.
- Fonte de alimentação: 3x Bateria AAA de 1,5V.
- Indicação de subtensão da bateria: Símbolo do visor de LCD GI 
- Coeficiente de temperatura: Menos de 0,1x precisão/°C.
- Temperatura de operação: 18°C ~ 28°C.
- Temperatura de armazenamento: -10°C ~ 50°C.

3.2 Índices técnicos

3.2.1 Corrente de CA

Intervalo de medição	Resolução	Precisão
6A	0,01A	± (Leitura 3% + 5 dígitos)
60A	0,1A	
1000A	1A	

Corrente mínima de entrada: Corrente de CA de 0,1A;

Corrente máxima de entrada: Corrente de CA de 1000A;

Intervalo de frequência: 45 ~ 65Hz.

3.2.2 Tensão de CC

Intervalo de medição	Resolução	Precisão
6V	0,001V	± (1% leitura + 3 dígitos)
60V	0,01V	
600V	0,1V	
1000V	1V	

Tensão mínima de entrada: 0,001V CC;

Tensão máxima de entrada: 1000V CC.

3.2.3 Tensão de CA

Intervalo de medição	Resolução	Precisão
6V	0,001V	± (1,2% leitura + 3 dígitos)
60V	0,01V	
600V	0,1V	
1000V	1V	± (1,2% leitura + 3 dígitos)

Tensão mínima de entrada: 0,001V CA;

Tensão máxima de entrada: 1000V CA (valor válido);

Intervalo de frequência: 45 ~ 1000Hz.

3.2.4 Frequência/Ciclo de serviço

3.2.4.1 Medição de frequência da garra transformadora (por meio do terminal Hz):

Intervalo	Resolução	Precisão
100Hz	0,01Hz	± (1,0% leitura + 5 dígitos)
1000Hz	0,1Hz	
10kHz	0,001kHz	
1%~99%	0,1%	± (3,0% leitura + 2 dígitos)

Intervalo de medição: 10Hz ~ 10kHz

Intervalo de sinal de entrada: ≥ Corrente CA de 5A (valor válido)

3.2.4.2 Por meio do terminal V:

Intervalo	Resolução	Precisão
100Hz	0,01Hz	± (1% leitura + 5 dígitos)
1000Hz	0,1Hz	
10kHz	0,001kHz	
1%~99%	0,1%	± (3,0% leitura + 2 dígitos)

Intervalo de medição: 10Hz ~ 10kHz

Intervalo de sinal de entrada: ≥ Tensão de CA de 0.8V (valor válido)

3.2.5 Resistência:

Intervalo de medição	Resolução	Precisão
600Ω	0,1Ω	± (1% leitura +3 dígitos)
6kΩ	0,001kΩ	
60kΩ	0,01kΩ	
600kΩ	0,1kΩ	
6MΩ	0,001MΩ	
60MΩ	0,01MΩ	± (1,2% leitura +30 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 250V CC ou CA (valor válido)

3.2.6 Teste de continuidade

Intervalo	Resolução	Função
	1Ω	Se a resistência da linha que está sendo medida for inferior a 30Ω, a campainha do instrumento emitirá sons de alarme contínuos.

Tensão mínima de entrada: 0,001V CA

3.2.7 Capacitância

Intervalo de medição	Resolução	Precisão
60.00nF	0,01nF	± (4% leitura +3 dígitos)
600.0nF	0,1nF	
6.000µF	1nF	
60.00µF	10nF	
600.0µF	100nF	
6.000µF	1µnF	
60.00mF	10µF	

Proteção contra sobrecarga: 250V CC ou CA (valor válido)

3.2.8 Temperatura

Intervalo	Resolução	Eficácia
-20~1000°C (-4~1832°F)	1°C/2°F	± (4% leitura +3 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 250V CC ou CA (valor válido)

4. GUIA DE OPERAÇÃO

4.1 Retenção de leitura

Durante a medição, se for necessário reter a leitura, toque no botão **H**  o valor no visor será bloqueado. Toque no botão **H**  novamente para cancelar a retenção da leitura.

4.2 Luz de fundo/Iluminação

- 1 Durante a medição, caso a luz do ambiente esteja muito escura, dificultando a leitura, você pode pressionar a tecla **H**  por mais de 2 segundos para abrir a luz de fundo ou a iluminação, que se apagará de forma automática em aproximadamente 1 minuto.

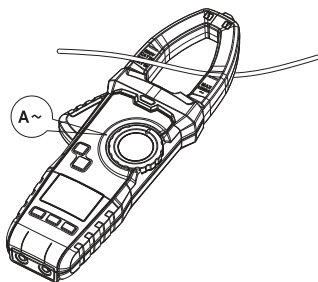
- 2 Durante este período, caso a tecla **H**  seja pressionada por mais de 2 segundos, a luz de fundo será desligada.

4.3 Desligamento automático

- 1 Caso não haja operação dentro de 10 minutos após o início, o instrumento entrará no estado de espera e desligará para economizar energia.
- 2 Após o desligamento automático, pressione qualquer tecla para reativar o instrumento e entrar no estado de trabalho.

4.4 Medição de corrente de CA

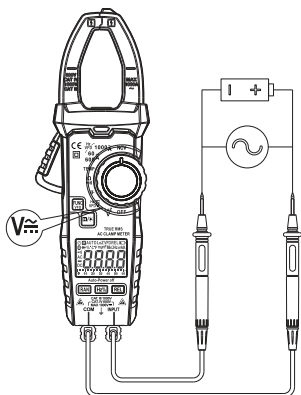
Gire a chave rotativa para a faixa de corrente de CA e segure o gatilho, abra a garra transformadora e insira o condutor dentro para medição. O instrumento exibirá a corrente medida. Pressione a tecla RAN para selecionar o intervalo manualmente. Pressione-a novamente por 2s para retornar ao modo de seleção automática de intervalo. Pressione a tecla Hz% para alternar a exibição entre frequência e razão de serviço da corrente medida. Pressione longamente a tecla FUNC para iniciar a função de medição VFD.



4.5 Medição de tensão de CA e CC

Gire a chave rotativa para tensão de CA e de CC. Pressione a tecla FUNC para alternar entre os modos de medição de tensão de CA e de CC.

Conecte as pontas de prova ao sinal que está sendo medido, com a ponta de prova vermelha conectada ao positivo do sinal que está sendo medido e a ponta de prova preta conectada ao negativo deste sinal sendo medido. Durante a medição de tensão de CA, pressione a tecla Hz% para alternar a exibição entre a frequência e a razão de serviço da tensão medida. Pressione longamente a tecla FUNC para iniciar a função de medição VFD. Pressione a tecla RAN para selecionar o intervalo manualmente. Pressione-a novamente por 2s para retornar ao modo de seleção automática de intervalo.



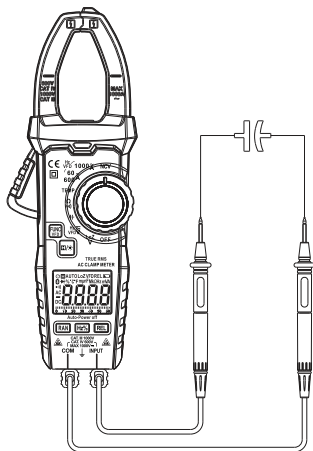
4.6 Medição de baixa impedância

Gire a chave rotativa para LowZ. Pressione a tecla FUNC para alternar entre os modos de medição de tensão de CA e de CC e conecte as pontas de prova ao sinal que está sendo medido.

Observação: No modo de medição de baixa impedância, o tempo de medição mais longo não deve ser maior que 1 min.

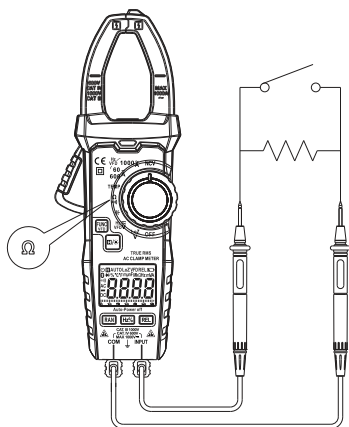
4.7 Medição de capacitância

Gire a chave rotativa para medir capacitância. As pontas de prova são conectadas ao capacitor que está sendo medido.



4.8 Continuidade/Medição de resistência

Gire a chave rotativa para a resistência. Pressione a tecla FUNC para alternar entre as funções continuidade e resistência; no momento em que as pontas de prova são conectadas à resistência que está sendo medida, o instrumento exibirá a resistência medida; quando o valor da resistência medida for menor que 40Ω , a campainha do instrumento irá soar.



4.9 Medição de temperatura

Gire a chave rotativa para TEMP e insira a sonda do termopar no terminal, com o positivo da sonda conectado ao terminal de entrada vermelho. O visor primário mostrará Centígrados da temperatura medida. Pressione a tecla FUNC para exibir os Fahrenheit da temperatura medida.

4.10 NCV (Detecção de tensão sem contato)

OBSERVAÇÃO

Mesmo se não houver indicação de alarme, a tensão ainda poderá existir. Não dependa de detector de tensão sem contato para julgar sobre a existência de tensão no cabo. A operação de detecção pode ser afetada por fatores como diferentes projetos de soquete e tipos de espessura de isolamento etc.

5. MANUTENÇÃO

5.1 Manutenção

ADVERTÊNCIA

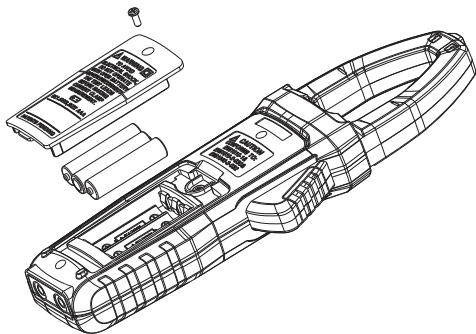


Antes de abrir a cobertura da bateria do instrumento, remova as pontas de prova do circuito que está sendo medido, para evitar choque elétrico.

- 1 Caso o símbolo  seja exibido, isso indicará que a bateria deve ser trocada.
- 2 Desaperte os parafusos da cobertura da bateria do instrumento e remova-a.
- 3 Troca da bateria antiga.
- 4 Coloque a cobertura da bateria.

OBSERVAÇÃO

Não inverta a polaridade da bateria.



5.2 Troca das pontas de prova

ADVERTÊNCIA



Ao trocar a ponta de prova, é necessário substituí-la por uma ponta de prova idêntica ou uma ponta de prova do mesmo nível. A ponta de prova deve estar em boas condições e o nível das pontas de prova é: 1000V 10 A.

Caso a camada de isolamento da ponta de prova estiver danificada ou o fio de metal fique exposto, será necessário trocar a ponta de prova.

6. ACESSÓRIOS

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Ponta de prova Nível: 1000V 10A |
| 2 | Manual de Utilização |
| 3 | Bateria - Bateria AAA de 1,5V |
| 4 | Bolsa de pano |
| 5 | Termopar tipo K |

- | |
|---|
| 1 |
| 1 |
| 3 |
| 1 |
| 1 |

CERTIFICADO DE GARANTIA

A Hulter® garante ao usuário deste produto o serviço de assistência técnica, bem como mão-de-obra necessária para eventuais reparos de defeitos, devidamente constatados como sendo de fabricação pelo período da garantia legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da emissão da nota fiscal pelo primeiro proprietário, desde que tenha sido observadas as orientações constantes no manual do usuário que acompanha o produto.

GARANTIA LEGAL

O Consumidor tem o prazo de 90 (noventa) dias, contados da emissão da nota fiscal de compra para reclamar de irregularidades (defeitos) aparentes, de fácil e imediata observação, como itens que constituam a parte externa, funcionamento adequado, ou qualquer outro acessível ao usuário.

A garantia só será conferida se houver apresentação da nota fiscal de compra.

CONDIÇÕES GERAIS DE GARANTIA

1) Esta garantia abrange a substituição de peças ou produtos que apresentarem defeitos constatados como sendo de fabricação ou de mão de obra empregada na produção e montagem deste produto:

2) Os produtos **NÃO** serão cobertos pela garantia quando:

- Houver remoção ou adulteração da etiqueta com número de série ou rasura na nota fiscal de venda;
- Forem instalados ou utilizados em desacordo com o manual de instruções;
- Forem ligados em tensão diferente à qual são destinados;

Sofrerem mau uso, choques, pancadas, descuidos ou ainda alterações ou consertos feitos por entidades ou pessoas não credenciadas como assistente técnico Hulter.

- O defeito for causado por acidente ou má utilização.

A GARANTIA NÃO COBRE

- 1) Despesas com instalação do produto;
- 2) Produtos ou peças danificados por acidente de transporte ou manuseio, risco amassamentos ou efeitos da natureza/intempéries;
- 3) Mau funcionamento ou queima por problemas na rede elétrica;
- 4) Despesas com transporte, peças ou mão de obra para preparação do local de instalação.
- 5) Despesas de deslocamento do serviço autorizado quando e se o produto estiver fora do município sede do assistente técnico.

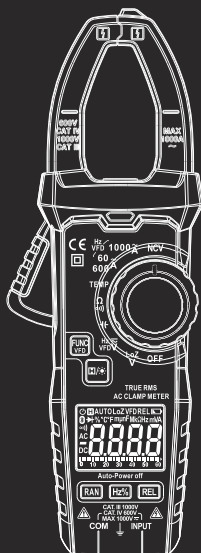
OBSERVAÇÕES GERAIS

- 1) As despesas e eventuais problemas relacionados e consequentes a instalação de peças que não pertençam ao produto são de responsabilidade única e exclusiva do cliente;
- 2) A Hulter se reserva no direito de alterar sem aviso prévio características técnicas e estéticas dos produtos;
- 3) Chamada relacionadas a orientação de uso constantes no manual de instruções serão passíveis de cobrança do consumidor;
- 4) PARA SUA SEGURANÇA PRESERVE O MANUAL DE INSTRUÇÕES, CERTIFICADO DE GARANTIA E NOTA FISCAL DO PRODUTO.

ATENDIMENTO DE GARANTIAS HULTER

A garantia Hulter pode ser solicitada diretamente no ponto de venda do produto, lojas Dufrio ou distribuidor autorizado. A Hulter retornará o produto consertado, substituirá o mesmo ou ainda efetuará o reembolso do valor dentro do prazo legal de 30 dias, contados a partir da abertura da solicitação.

OBRIGADO POR ESCOLHER A HULTER



Em caso de dúvidas, entre em contato
conosco através de nossos canais
de atendimento:



Site | www.hulter.com.br
Assunto: Garantia / Pós-venda



E-mail | garantia@hulter.com.br



51 3076.8595