

INSTRUFIBER

Fibra Óptica Cabo Rede Instrumentação Energia Ferramenta



MANUAL DE INSTRUÇÕES ALICATE TERRÔMETRO DIGITAL FR2000C +



SUMÁRIO

1. Precauções de segurança.....	3
II. Introdução.....	5
III. Parâmetros do modelo.....	6
IV. Alcance e Precisão.....	6
V. Especificações Técnicas.....	8
VI. Estrutura do instrumento.....	10
VII. Display LCD.....	11
VIII. Princípio de Medição de Resistência.....	12
IX. Modo de operação.....	13
1. Ligando o instrumento.....	13
2. Verificação da tensão da bateria.....	14
3. Teste de corrente de resistência ou tensão de aterramento.....	14
4. Sistema de alarme.....	15
5. Bloqueio de dados.....	16
6. Armazenamento/revisão/exclusão de dados.....	16
X. Descrição da bateria.....	17

I. Precauções de segurança

Obrigado por adquirir o Alicate Terrômetro Digital FR2000C +

Antes de usar o instrumento pela primeira vez, para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, certifique-se de ler atentamente e cumprir rigorosamente as precauções de segurança listadas neste manual.

Em qualquer caso, deve ser dada especial atenção à segurança quando estiver manuseando este instrumento.

- ◆ O instrumento foi projetado, produzido e inspecionado de acordo com as especificações de segurança IEC61010.
- ◆ Em qualquer caso, preste especial atenção à segurança ao utilizar este instrumento.
- ◆ Durante a medição, não use geradores de sinal de alta frequência, como telefones celulares, perto do instrumento para evitar erros nas medições.
- ◆ Certifique-se de que o instrumento e os acessórios estejam em boas condições antes do uso.
- ◆ Antes de ligar o instrumento aperte o gatilho uma ou duas vezes para garantir que as mandíbulas estejam bem fechadas.
- ◆ Não faça medições em locais inflamáveis, faíscas podem causar possíveis explosões.

- ♦ Para realizar as primeiras medições, as garras devem estar bem fechadas, aperte o botão de ligar e o as letras “OL” devem aparecer no display.
- ♦ Não coloque ou guarde o medidor por muito tempo em locais com alta temperatura e umidade, condensação e exposição direta luz solar.
- ♦ Ao substituir a bateria do medidor, certifique-se que o medidor esteja desligado.
- ♦ O medidor exibe o símbolo de baixa tensão da bateria, a bateria deve ser substituída a tempo, caso contrário, isso afetará nos resultados das medições.
- ♦ A superfície de contato das garras devem ser mantidas limpa e não pode ser limpo com produtos corrosivos e ásperos.
- ♦ Ao abrir as garras, evite choques nas garras, feche as garras com o devido cuidado.
- ♦ Quando o instrumento está medindo a resistência, o terrômetro fará um leve ruído, o que é normal. Preste atenção ao som "beep-beep-beep--" para distinguir o alarme.
- ♦ Preste atenção à faixa de medição e operação ambiente especificado por este instrumento.

- ◆ A corrente do cabo a ser aferido não deve exceder o limite de faixa de medição do equipamento.
- ◆ O uso, desmontagem, calibração e manutenção deste o instrumento deve ser realizado por profissionais capacitados.

II. Introdução

Sempre utilize o equipamento com segurança e responsabilidade.  o usuário deve seguir rigorosamente as instruções deste manual.

O Alicate Terrômetro Digital FR2000C + é usado para testar a resistência de aterramento. Este instrumento utiliza um novo design de tela na cor preta, a corrente de resistência é exibido na mesma tela e também possui funções como armazenamento de dados, revisão de dados, alarme e desligamento automático.

O instrumento possui design arrojado e acabamento de alta qualidade, possui alta resolução, fácil operação, possui desempenho de alta precisão entregando resultados confiáveis e estáveis e possui alta capacidade anti-interferência. Além disso, tem uma proteção à prova de curto circuito, estrutura à prova de poeira e à prova de umidade.

Comumente utilizado em setores de telecomunicações, eletricidade, meteorologia, salas de informática, campos petrolíferos, eletromecânica, instalação e manutenção de indústrias que utilizam eletricidade como principal fonte de energia.

É adequado para medir a resistência de aterramento de diversos campos de atuação como: meteorologia, sala de informática, petrolíferas, linhas de distribuição, linhas de transmissão de torre, postos de gasolina, fábrica e redes de aterramento, pára-raios, etc.

O Alicate Terrômetro Digital FR2000C +, é controlado por um microprocessador e pode detectar com alta precisão a resistência de aterramento.

Inclusive possui tecnologia de filtragem rápida para minimizar interferências externas.

III. Parâmetros do FR2000C +

Modelo	Faixa de resistência	Faixa de corrente
FR2000C +	0.01Ω - 1200Ω	0.00mA - 20A

IV. Faixa de medição e precisão

Modo de medição	Faixa de medição	Resolução	Precisão
	0.010Ω - 0.099Ω	0.001Ω	± (1% + 0.01)

Modo de medição	Faixa de medição	Resolução	Precisão
Resistência	0.10Ω - 0.99 Ω	0.01Ω	± (1% + 0.01Ω)
	1.0Ω - 49.9Ω	0.1Ω	± (1% + 0.1Ω)
	50.0Ω - 99.5Ω	0.5Ω	± (1% + 0.5Ω)
	100Ω - 199Ω	1Ω	± (1% + 1Ω)
	200Ω - 395Ω	5Ω	± (1% + 5Ω)
	400Ω - 590Ω	10Ω	± (1% + 10Ω)
	600Ω - 880Ω	20Ω	± (1% + 20Ω)
	900Ω - 1200Ω	30Ω	± (1% + 30Ω)
Corrente	0.00mA - 9.95mA	0.01mA	± (2.5% + 1mA)
	10.0mA - 99.0mA	0.1mA	± (2.5% + 5mA)
	100mA - 300mA	1mA	± (2.5% + 10mA)
	0.30A - 2.99A	0.01A	± (2.5% + 0.1A)
	3.0A - 9.9A	0.1A	± (2.5% + 0.3A)
	10.0A - 20.0A	0.1A	± (2.5% + 0.5A)

V. Especificações Técnicas

Funções	Teste de resistência do aterramento, teste de resistência do circuito, teste de corrente de fuga
Temperatura ambiente e umidade	23°C + 5°C, abaixo de 75% UR
Alimentação	4 pilhas AA - 1,5V
Método de medição	Indutância mútua
Resolução de resistência	0.001Ω
Resolução de corrente	0.01mA
Tamanho da garra	55mm X 32mm
Exibição das unidades Ω + A	Ω + A
Função de medição Tensão do terra	- -
Modo de exibição	Display LCD de 4 dígitos, tela preta
Tamanho do LCD	46mm X 29mm
Tamanho do terrômetro	C x L x A: 285mm X 85mm X 58mm
Tempo de resposta	2 tempos por segundo
Armazenamento de dados	300 dados de registro Indicação de armazenamento cheio "FULL"

Visualização do armazenamento	O símbolo “MR” aparece no display quando estiver visualizando o histórico de armazenamento
Exibição de dados fora da margem da faixa de medição do equipamento	O símbolo “OL” aparece no display quando o valor de resistência for nulo ou maior que a faixa de medição
Teste de interferência	Identifique automaticamente sinais de interferência através do símbolo “ Noise”
Função de alarme	Quando o valor medido exceder o valor de configuração de alarme, um aviso de alarme será emitido
Nível de bateria	Exibição em tempo real do nível de bateria, sempre carregue o termômetro após o uso
Desligamento automático	Desligamento automático após 5 minutos.
Consumo de energia	50mA (MÁX)
Peso	1180g (incluindo as pilhas)
Temperatura de trabalho e umidade	-10°C ~ 40°C; Abaixo de 80% UR
Temperatura de armazenamento e umidade	-20°C ~ 60°C; Abaixo de 70% UR

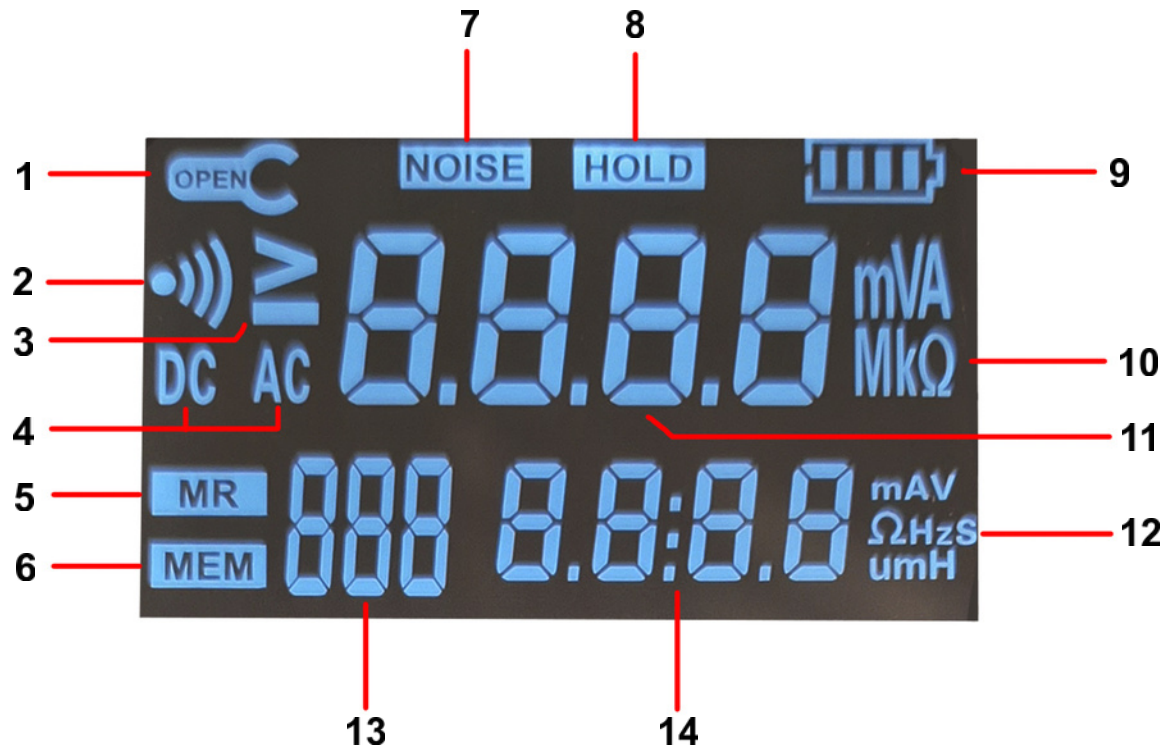
Resistência de isolamento	Acima de 20MΩ (entre o circuito e a carcaça)
Resistência a pressão	AC 3700V / rms (entre o circuito e a carcaça)
Campo magnético externo	<40A / m
Campo elétrico externo	<1V / m
Atende aos regulamentos	IEC 61010-1 (CAT III 300V, CAT IV IEC 61010-031 IEC 61557-1 (Resistência de aterramento)

VI. Estrutura do instrumento

1. Garras
2. Gatilho de abertura e fechamento da garra
3. Visor LCD
4. Tecla liga e desliga
5. Tecla modo
6. Tecla de alarme AL
7. Tecla de armazenamento
8. Tecla confirmação
9. Tecla congelar dados "HOLD"
10. Resistência 1Ω
11. Resistência 10Ω



VII. Display LCD



1. Indicação de garra aberta
2. Indicação de alarme
3. Indicação de maior que
4. Indicação de AC / DC
5. Indicação de visualização de armazenamento
6. Indicação de armazenamento de dados
7. Indicador de interferência externa
8. Indicação de congelamento de dados no display
9. Indicador do nível de bateria
10. Indicação da unidade de medida utilizada
11. Valor de resistência registrado
12. Indicação de unidade de medida utilizada
13. Número de identificação dos dados armazenados
14. Indicação de corrente "A"

VIII. Princípios de medição de resistência

O princípio básico do alicate terrômetro digital FR2000C + é medir a resistência do circuito.

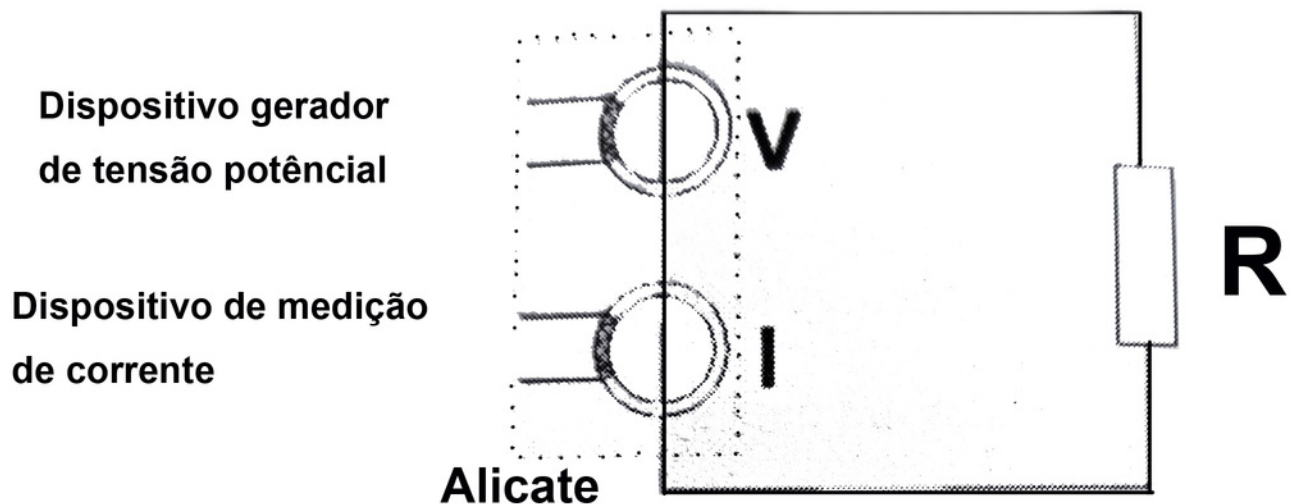
Veja abaixo:

A parte da garra é composta por uma bobina de tensão e corrente.

A bobina de tensão fornece o sinal de excitação e induz um potencial V no circuito sob teste. Sob a ação do potencial V , será gerada uma corrente I no circuito em teste.

O alicate amperímetro mede V e I , e a resistência medida R pode ser obtida pela seguinte fórmula.

$$R = V / I$$



$$R = V / I$$

IX. Modo de operação

1. Ligando o instrumento

Ao iniciar, pressione o gatilho, abra as garras ou prenda quaisquer fios.

Após a inicialização ser concluída e "OL Ω " ser exibido, o gatilho pode ser puxado, as garras abertas.

Antes de ligar o instrumento, aperte o gatilho uma vez ou duas vezes para garantir que as garras estejam bem fechadas.

Ao iniciar, mantenha o alicate amperímetro em um estado estático natural, não vire o alicate amperímetro e não aplique força externa nas garras, caso contrário a precisão da medição não pode ser garantida.

Pressione o botão liga / desliga para ligar e desligar o instrumento.

O medidor calibra automaticamente quando ligado e exibe "OL" depois de ser ligado e entra automaticamente no modo de medição de resistência.

Se não houver inicialização normal auto calibração, o medidor exibirá o símbolo "Er", indicando um erro de inicialização. Razões comuns para erros de inicialização são que as garras não estão bem fechadas.

Ele desligará automaticamente após 5 minutos após ser ligado.

2. Verificação da tensão da bateria

Depois de ligar, se o LCD exibir baixa tensão da bateria símbolo , significa que a bateria está fraca, substitua a bateria. O nível de bateria cheia é crucial para garantir a precisão da medição.

3. Teste de corrente de resistência ou tensão de aterramento

Quando o usuário pensa que o valor aterrado não está de acordo com o normal, você pode usar o anel de calibração
Para verificar se o alicate amperímetro está normal.
O circuito de verificação tem dois valores de resistência de 1 e 10 Ohms, respectivamente.

Após a conclusão do autoteste de inicialização, o número grande no meio do display exibirá "OL" e a medição de resistência pode ser realizada.

Neste ponto, aperte o gatilho, abra as garras, prenda o circuito a ser testado e veja o valor da resistência.

A resistência e a fuga de corrente podem ser medidos ao mesmo tempo. Pressione o botão "MODE" por alguns segundos para alternar entre "resistência + corrente após ligar.

Quando o número grande no meio do display mostra "OL Ω ", indica que a resistência medida excede o limite de faixa de medição da garra.

Quando o grande número no meio do display mostra "L0.01 Ω ", significa que o valor medido a resistência excede o limite inferior da faixa de medição da garra.

No modo "resistência + corrente", é possível visualizar na imagem a baixo na direita inferior o

display mostra o valor de corrente como "0,00mA",

se você precisar medir a corrente, mude para o modo como mostra na imagem.



Resistência + Modo Atual:

O valor de resistência medido é 10.1 Ω , a corrente é 0,00mA

4. Sistema de alarme

Pressione a tecla "AL" para ligar ou desligar o alarme

É possível salvar apenas uma configuração de alarme.

Para configurar o acionamento do alarme basta segurar a tecla "SET" por alguns segundos, para alternar o primeiro dígito entre 0 e 1 basta pressionar "AL" ou "MEM" para alterar os outros dígitos basta pressionar o botão "SET" e alternar os valores novamente com as teclas "AL" ou "MEM".

Para salvar a configuração basta segurar o botão "SET" por alguns segundos até o display piscar.

O limite de máximo de configuração do alarme é de 199Ω.

Se o valor de resistência medida for maior que a resistência de alarme configurada, o alarme será ativado indicando que o valor de resistência do circuito aferido excede o valor permitido de resistência.



5. Bloqueio de dados

Pressione a tecla "HOLD" para bloquear os dados de exibição atuais e automaticamente o valor congelado será salvo no armazenamento do instrumento, para retornar a alternar os valores no display pressione novamente a tecla "HOLD" para sair do modo de bloqueio.

6. Armazenamento/revisão/exclusão de dados

Quando a medição for concluída, pressione a tecla "HOLD" para armazenar os dados. O símbolo "MEM" pisca e é numerado automaticamente. Se o armazenamento estiver cheio, o medidor

irá sinalizar piscando o símbolo "MEM".

Para visualizar as medições armazenadas basta segurar por alguns segundos a tecla "MEM" e para alternar os pontos basta pressionar a tecla "SET ou AL" e para sair do histórico de medições basta segurar a tecla "MEM" novamente

Para excluir os dados armazenados basta segurar a tecla "MEM" juntamente com a tecla de "ligar e desligar" por alguns segundos.

X.Descrição da bateria

Quando a tensão cair para 5,0 V, o símbolo de energia será exibido, substituindo a bateria. Baixa tensão da bateria afeta a precisão da medição.