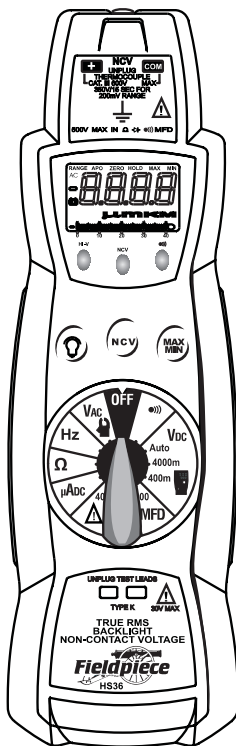


# MULTÍMETROS MODULARES AUTO-RANGING (Ajuste automático de faixa): HS35 HS36



## Legenda de funções

	Continuidade
<b>VDC</b>	Volts CC
<b>MFD</b>	Capacitância
<b>°C/°F</b>	Temperatura
<b>µADC</b>	Microampères CC
<b>Ω</b>	Resistência
<b>Hz</b>	Frequência
<b>VAC</b>	Volts CA



## MANUAL DO USUÁRIO

### Voltagem sem contato (NCV)

Com a aba vermelha de NCV na ponta do medidor próxima a uma voltagem CA, pressione e mantenha pressionado o botão NCV. O LED de NCV acenderá e um bipe será emitido. Quanto mais próximo você estiver de uma voltagem CA, mais alto será o bipe. A função NCV é sensível o suficiente para detectar 24 VAC (VCA) em termostatos.

### Indicador de alta voltagem

Em qualquer faixa VAC (VCA)/VDC (VCC), quando você atingir uma voltagem superior a 30 V, o bipe será emitido e o LED de alta voltagem irá piscar. **TENHA CUIDADO!**

### Microampères

Para medir a corrente de diodo da chama em um controle de aquecedor.

### Capacitância

Para capacitores de partida e de marcha. Primeiro, desconecte o capacitor da energia. Interrompa os terminais para descarregar os capacitores. Desconecte todos os resistores que possam estar entre os terminais do capacitor.

### MIN/MAX

Pressione MIN/MAX uma vez para começar as leituras de MÍNIMO e MÁXIMO. Pressione MIN/MAX para selecionar as leituras de corrente MIN ou MÁX. Mantenha pressionado por 2 segundos para sair da função MIN/MAX.

### Temperatura

Conecte qualquer termopar tipo K diretamente no medidor para medir a temperatura. As medidas de temperatura serão precisas mesmo em ambientes em que há mudanças rápidas devido à excelente compensação de temperatura. Há um termopar incluído. Adaptadores não são necessários.

### Retroiluminação (HS36)

Pressione o botão para acionar a retroiluminação por aproximadamente 60 segundos.

### True RMS (HS36)

Multímetros modulares usam dois tipos diferentes de leitura de CA. O mais comum é a leitura média, normalizada para um valor de true RMS de uma onda senoidal. O outro

## Para sua segurança...

**Geral:** Desconecte os fios de teste antes de abrir a caixa. Inspeccione os fios de teste para o caso de haver danos ao isolamento ou metais expostos. Substitua, se suspeito. Nunca mantenha ligação com a terra ao realizar medições elétricas. Não toque em tubos de metal expostos, tomadas, acessórios, etc. que podem estar em potencial terrestre. Mantenha seu corpo isolado da terra usando roupas secas, calçados de borracha, esteiras de borracha ou qualquer outro material isolante aprovado. Ao realizar a desconexão de um circuito, desconecte o fio "VERMELHO" primeiro e, depois, o fio comum. Trabalhe com outras pessoas. Use uma mão para fazer o teste. Desligue a energia do circuito sob teste antes de cortar, dessoldar ou interromper o circuito. Mantenha seus dedos atrás das proteções de dedos nas pontas de prova. Não meça a resistência quando o circuito estiver energizado. Não aplique uma voltagem superior à nominal entre a entrada e a terra.

**Todos os testes de voltagem:** Todas as faixas de voltagem suportarão até 600 V. Não aplique mais do que 600 VDC (VCC) ou 600 VAC (VCA).

**Testes de CA:** Desconecte o medidor do circuito antes de desligar qualquer indutor, incluindo motores, transformadores e solenoides. Correntes transientes de alta voltagem podem danificar o medidor de modo irreparável. Não use durante tempestades elétricas.

## Manutenção

Limpe a parte externa com um pano limpo e seco. Não use líquidos.

**Substituição da bateria:** Quando o multímetro exibir " ", a bateria deve ser substituída. Desconecte os fios, desligue o medidor e remova a tampa da bateria. Substitua a bateria por uma bateria tipo NEDA 1604 de 9 V.

## Garantia limitada

Este medidor está protegido contra defeitos de material ou fabricação por um ano a partir da data da compra. A Fieldpiece irá substituir ou reparar a unidade defeituosa, se assim concordar, que estará sujeita a verificação do defeito.

Esta garantia não se aplica aos defeitos resultantes de mau uso, negligência, acidente, reparação não autorizada, alteração ou uso incorreto do instrumento.

Quaisquer garantias implícitas provenientes da compra de um produto da Fieldpiece, incluindo, mas não limitado a, garantias implícitas de comercialização e adequação para um propósito específico, estão limitadas ao descrito acima. A Fieldpiece não será responsável pela privação de uso do instrumento ou outros danos acidentais ou consequentes, perda econômica, ou qualquer outra queixa relativa a esses danos, despesas ou perdas econômicas.

As leis estaduais variam. As limitações ou exclusões acima podem não se aplicar a você.

## Assistência

Envie qualquer aparelho HS35/36 defeituoso a Fieldpiece para assistência coberta pela garantia juntamente com o recibo de compra. Entre em contato com a Fieldpiece para saber as taxas de reparação fora da garantia.

**Fieldpiece**  
Designed in USA  
MADE IN TAIWAN

www.fieldpiece.com.br

é a leitura de true RMS. O valor real de true RMS é captado para uma forma de onda dentro dos limites do fator de crista. Ambos os métodos de leitura fornecerão os mesmos resultados em uma onda senoidal clara, mas podem se diferenciar em formas de onda não senoidais.

## Calibragem de °C (°F) em campo

Para precisões de ±0,6 °C (±1,0 °F), calibre para uma temperatura conhecida. Um copo de água com gelo estabilizada está muito próximo de 0 °C (32 °F), e geralmente é muito conveniente, mas qualquer temperatura conhecida poderá ser utilizada.

1. Selecione a faixa 400 °F.
2. Remova a tampa traseira e segure a bateria no lugar com um elástico, de modo que os terminais permaneçam em contato.
3. Estabilize um copo grande de água com gelo.
4. Mergulhe a ponta de prova do termopar e deixa-a estabilizar.
5. Ajuste VR3 (canto inferior direito do circuito impresso) para se aproximar de 0 °C (32 °F) e, em seguida, ajuste VR2 (à esquerda de VR3) para aproximadamente 0,05 °C (0,1 °F) de 0 °C (32 °F).
6. Para calibrar em °C, feche a ponte à esquerda de VR3.

## Desativar o Desligamento

### Automático (APO)

Ajuste na posição OFF (Desligado), pressione e segure o botão RNG (HS35) ou MIN/MAX (HS36) enquanto gira o seletor para a posição da faixa desejada. Solte o botão quando o visor estiver normal. Observação: o indicador "APO" não estará no visor. O modo Auto Power Off (Desligamento Automático) está ativado quando "APO" está indicado no visor.

## Conexão com Módulo

### Intercambiável Fieldpiece

Conecte seu Módulo Intercambiável Fieldpiece diretamente na parte superior da série HS e mude para a faixa indicada no Módulo. Visite [www.fieldpiece.com.br](http://www.fieldpiece.com.br) para obter mais informações.

## Símbolos usados:

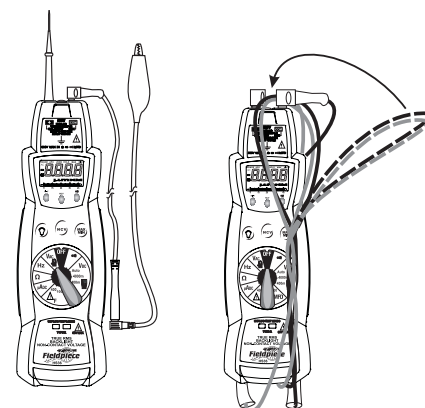
- Cuidado, risco de choque elétrico
- Cuidado, consulte o manual.
- Terra
- Isolamento duplo

## Uso e armazenamento de fios de teste

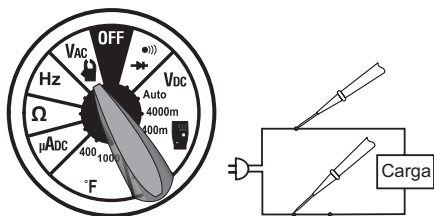
Como o isolamento dos fios é de silicone, eles permanecerão flexíveis em climas frios e não derreterão se expostos a ferro de solda.

Desconecte a metade superior do fio de teste e conecte a tampa diretamente no medidor para facilitar o teste de voltagem. Use com a garra jacaré (ASA2) incluída, conforme mostrado, para facilitar ainda mais a operação.

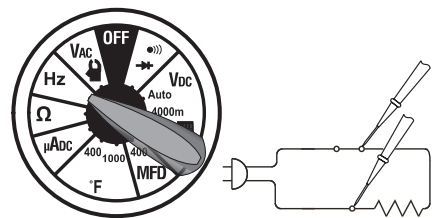
Para o armazenamento conveniente dos fios, enrole os fios conforme mostrado. Puxe os fios em volta da parte da frente entre as pontas suspensas, gire e puxe um dos condutores do conector.



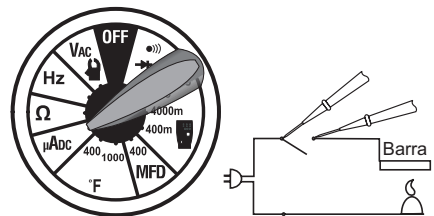
## Voltagem



## Frequência



## Corrente CC < 4000µADC



## Seleção de faixas

Para tensão CC, defina o parâmetro VDC para o medidor, em vez de VAC, conforme mostrado acima.

Para todas as faixas, escolha uma faixa pouco acima do valor esperado. Se o visor indicar "OL" (sobrecarga), selecione uma faixa mais alta. Se o visor indicar menos de três números, selecione uma faixa mais baixa para uma resolução melhor.

## ESPECIFICAÇÕES

**Visor:** display de cristal líquido (LCD) de 3 1/4 dígitos com leitura máxima de 3999.

**Gráfico de barras analógico:** 41 segmentos com medições 20 vezes por segundo.

**Faixa (RNG):** modo de ajuste de faixa manual (HS35)

**Overrange (mensagem de erro):** indicação "OL".

**Desligamento Automático (APO):** 30 minutos.

**Ambiente de operação:** 0 a 50°C (32 a 122°F) a <70% de U.R.

**Temperatura de armazenamento:** -20 a 60°C (-4 a 140°F), 0 a 80% de U.R. com bateria removida.

**Precisão:** Especificações boas em condições ambiente 23°C ±5°C (73°F ±9°F), <75% de umidade relativa.

**Coefficiente de temperatura:** 0,1 (precisão especificada) por °C/°F. (0 a 18°C [32 a 64°F], 28 a 50°C [82 a 122°F]).

**Alimentação:** bateria simples padrão de 9V, NEDA 1604, JIS 006F, IEC 6F22.

**Duração da bateria:** normalmente 300 horas com alcalina.

**Accessórios:** Um par de fios de teste, um par de garras jacaré, termopar tipo K, bateria de 9V (instalada) e instruções de operação.

**Segurança:** UL, CE, Cat III 600V, UL61010-1, IEC/EN61010-1.

## Temperatura

**Faixa:** -34 a 538°C (-30 a 1000°F)

**Resolução:** 0,1°C/°F

**Precisão:** ±1°F, 32 a 120°F (0 a 49°C), ±0,6°C (±1°F), 0 a 49°C (32 a 120°F)

±1% + 0,8°C (1,5°F), -20 a 399°C (-4 a 750°F)

±2% + 2,2°C (4°F), -34 a -20°C (-30 a -4°F)

±2% + 2,2°C (4°F), 399 a 538°C (750 a 1000°F)

**Tipo de sensor:** termopar tipo K

**Proteção contra sobrecarga:** 60 VDC (VCC) ou 30 VAC (VCA) rms

## Continuidade

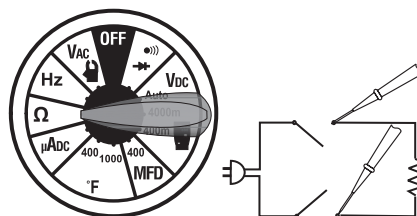
**Indicação sonora:** inferior a 40 Ω

**Tempo de resposta:** 500 ms

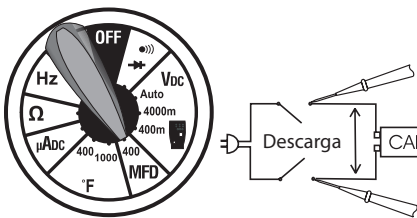
**O LED verde permanecerá aceso continuamente.**

**Proteção contra sobrecarga:** 500 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms

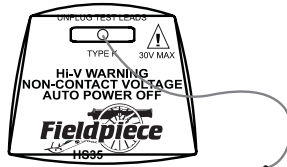
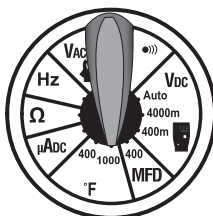
## Resistência



## Capacitância



## Temperatura



**Desconecte os fios de teste da tensão antes de conectar o termopar!**

Certifique-se de que a temperatura sendo medida está estável. Mantenha um bom contato entre o termopar e o que está sendo medido.

## Volts CC

**Faixas:** 400 mV, 4000 mV, 40 V, 400 V, 600 V

**Resolução:** 0,1 mV

**Precisão:** ±(0,5% da leitura + 2 dígitos)

**Impedância de entrada:** 3 MΩ em entradas de V, 10 MΩ em entradas de mV

**Proteção contra sobrecarga:** 600 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms

**Proteção contra corrente transiente:** 6 kV por 10 ms

## Volts CA (50 Hz a 500 Hz)

**Faixas:** 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 600 V

**Conversão:** True RMS (HS36), média (HS35)

**Fator de crista:** inferior ou igual a 3 (HS36)

**Resolução:** 0,1 mV

**Precisão:** ±(1,2% da leitura + 5 dígitos) 50 Hz a 60 Hz em faixas de 400 mV

±(1,5% da leitura + 5 dígitos)

±(2% da leitura + 5 dígitos) em faixas de 600 V

**Impedância de entrada:** 3 MΩ

**Proteção contra sobrecarga:** 600 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms

**Proteção contra corrente transiente:** 6 kV por 10 ms

## Corrente CC

**Faixas:** 400 µA, 4000 µA

**Resolução:** 0,1 µA

**Precisão:** ±(1,0% da leitura + 2 dígitos)

**Sobrecarga de tensão:** 1 V, (8 V em faixa de 4000 µA)

**Proteção contra sobrecarga:** 500 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms

## Resistência

**Faixas:** 400 Ω, 4k Ω, 40k Ω, 400k Ω, 4M Ω, 40M Ω

**Resolução:** 0,1 Ω

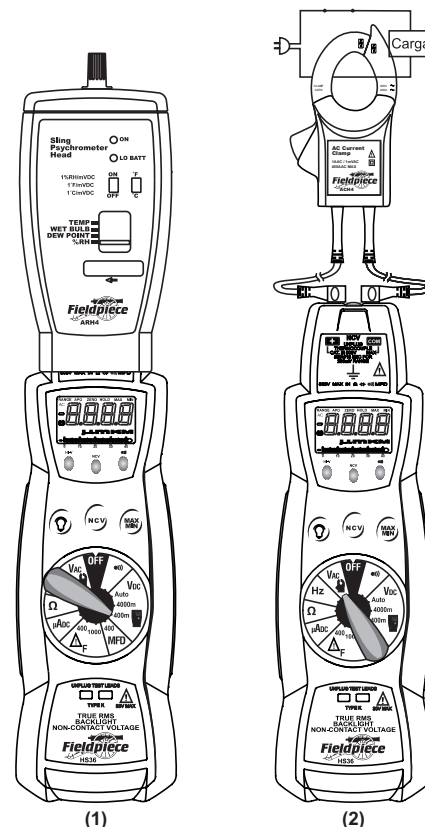
**Precisão:** ±(1,0% da leitura + 4 dígitos) em faixas de 400 Ω a 400 kΩ

±(1,5% da leitura + 4 dígitos) em faixas de 4 MΩ

±(3,0% da leitura + 5 dígitos) em faixas de 40 MΩ

**Voltagem de circuito aberto:** normalmente -0,45 VDC (VCC), (-1,2 VDC (VCC) em faixa de 400 Ω)

## Funciona com os Módulos Intercambiáveis Fieldpiece!



Conecte aos Módulos Fieldpiece simplesmente acoplando-os à parte superior do medidor (1) ou acople remotamente pelos fios (2). Para a maioria dos Módulos, coloque o seletor na faixa indicada (1). Para o alicate AAC (ACA) (ACH4), coloque o seletor na faixa VAC (2).

**Proteção contra sobrecarga:** 500 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms

## Capacitância

**Faixa:** 400 µF

**Resolução:** 0,1 µF

**Precisão:** ±(3% da leitura + 5 dígitos)

**Proteção contra sobrecarga:** 500 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms

## Frequência

**Faixas:** 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz

**Resolução:** 1 Hz

**Precisão:** ±(0,1% da leitura + 3 dígitos)

**Sensibilidade:** 10 Hz a 4 MHz: > 1 Vrms, 4 MHz a 40 MHz: > 2 Vrms, <5 Vrms

**Largura mínima de pulso:** > 25 ns

**Limites do ciclo de trabalho:** >30% e <70%

**Proteção contra sobrecarga:** 500 VDC (VCC) ou VAC (VCA) rms



## AVISOS



**DESCONECTE OS FIOS DE TESTE** antes de abrir a caixa.

**TESTE A FUNÇÃO NCV EM CONDUTOR COM CORRENTE CONHECIDA** antes do uso.

**NÃO APLIQUE UMA TENSÃO** superior a 30 VAC (VCA) ou 60 VDC (VCC) ao termopar ou às tomadas quando o seletor estiver em OFF (desligado).

**REMOVA O TERMOPAR** ao medir a tensão.

**DESCONECTE OS FIOS DE TESTE** ao medir a temperatura.

**NÃO APLIQUE TENSÃO NAS TOMADAS** quando o seletor estiver em microampères. Mesmo baixas tensões podem provocar sobrecarga de corrente e queimar o fusível. Substitua o fusível queimado para reativar a função.