FLUKE®

# i30s/i30

## *AC/DC Current Clamps*

### *Folha de instruções*

## *Introdução*

O alicate de corrente i30s CA/CC foi projetado para ser usado com osciloscópios e multímetros digitais para fornecer medições exatas de modo não-intrusivo, em CA, CC e correntes de formas de ondas complexas. O alicate de corrente i30 CA/CC foi projetado para ser usado apenas com multímetros digitais. Com a avançada tecnologia de Efeito Hall, o i30s tem capacidade de medir correntes com exatidão, à resolução de 1 mA de 5 mA a 30 A na faixa de freqüência de CC até 100 kHz. Essas características fazem com que esta ferramenta proporcione capacidade avançada para uso em inversores, fontes de alimentação comutadas, controladores industriais e outras aplicações que em que são necessárias medições de corrente e análises de formas de onda.

## *Símbolos*

A Tabela abaixo apresenta uma lista dos símbolos usados no produto e neste manual.

| Símbolo | Descrição |
|---|---|
| | Não descarte este produto no lixo comum. Contate a Fluke ou uma empresa ou órgão municipal de reciclagem para saber como descartar o produto. |
| | Informação importante. Consulte o manual. |
| | Isolação dupla. |
| | Obs.: este é um sensor de corrente tipo A; indica aplicação ao redor. |
| | Conformidade com as normas da Canadian Standards Association. |
| | Conformidade com os requisitos da União Européia e da EFTA (Associação Européia de Livre Comércio). |

PN 2560394
March 2006 (Portuguese)
©2006 Fluke Corporation. All rights reserved.

## *Instruções de segurança*

Leia atentamente esta seção. Ela contém as instruções mais importantes relacionadas à segurança ao usar o produto. Nesta folha de instruções, as indicações de **Cuidado** referem-se a estados e ações que apresentam riscos ao usuário. As indicações de **Atenção** referem-se a estados e ações que podem danificar o calibrador ou os instrumentos ou equipamentos testados.

### ⚠ ⚠ Cuidado

**O i30s e o i30 só devem ser usados e manuseados por técnicos qualificados. Para evitar risco de lesão física, siga estas precauções:**

- **Para evitar choque elétrico, tome cuidado durante a instalação e o uso deste produto; altas tensões e correntes podem estar presentes no circuito a ser testado.**
- **Não use o produto se houver algum indício de dano. Sempre conecte a sonda ao dispositivo de exibição antes de instalá-la próximo ao condutor.**
- **Antes de retirar a tampa da pilha, sempre assegure que a sonda seja removida de circuitos elétricos vivos, e que os terminais sejam desconectados.**
- **Use a sonda de corrente apenas conforme descrito nas instruções de operação, caso contrário, os recursos de proteção da mesma poderão não funcionar.**
- **Siga os regulamentos de segurança locais e nacionais. Use equipamento de proteção individual para evitar choque elétrico e lesão física por explosão de arco elétrico em situações em que há exposição de condutores energizados.**
- **Não segure a sonda de corrente em nenhum ponto além do marcador tátil.**
- **Examine a sonda de corrente antes de cada uso. Veja se há alguma rachadura ou alguma parte faltando no invólucro da sonda ou na isolação do cabo de saída. Veja também se algum componente está solto ou fraco. Examine em especial a isolação ao redor das garras.**

- **Tenha cuidado ao trabalhar com tensões acima de 60 V CC ou 30 V CA RMS, ou pico de 42 V CA. Essas tensões apresentam risco de choque elétrico.**
- **Este equipamento foi projetado para oferecer proteção contra transientes durante o uso em instalações fixas, tais como painéis de distribuição e sistemas de iluminação em prédios ou edifícios grandes.**
- **O uso deste equipamento de forma diferente da especificada neste documento pode comprometer a proteção incorporada no mesmo.**
- **Equipamentos classificados como CAT III são projetados para oferecer proteção contra transientes em instalações fixas, tais como painéis de distribuição, circuitos curtos e de alimentação, e sistemas de iluminação em edificações grandes.**

# *Especificações*

## *Características elétricas*

Todas as exatidões são especificadas para 23 °C ± 1 °C

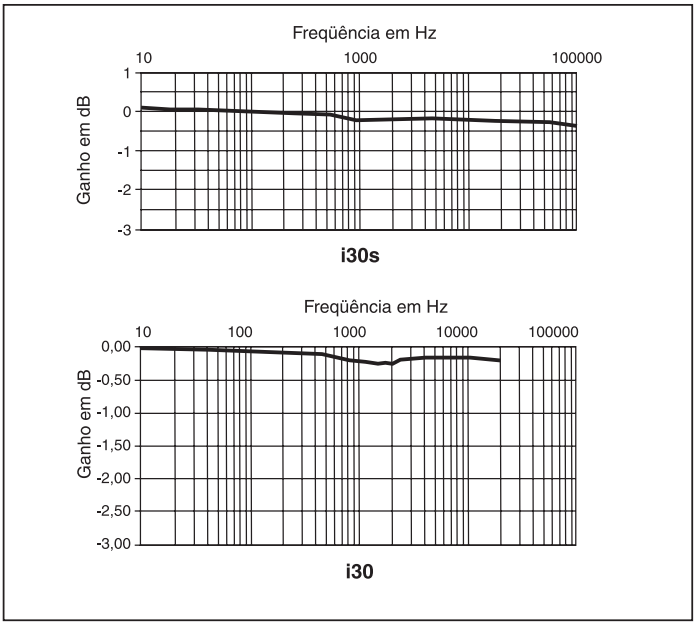
| | |
|---|---|
| Faixa de corrente | 20 A $CA_{RMS}$ ou CC |
| Faixa de medição | ± 30 A |
| Capacidade de sobrecarga | 500 A |
| Sensibilidade de saída | 100 mV/A |
| Exatidão (a 25 °C) | ± 1 % da leitura ± 2 mA |
| Resolução | ± 1 mA |
| Nível de ruído de saída, típico | 200 $\mu V_{RMS}$ |
| Impedância de carga | > 100 k Ohms ≤ 100 pF |
| Sensibilidade da posição do condutor | ± 1 % relativa à leitura do centro |
| Faixa de freqüência | |
| i30s | CC a 100 kHz (0,5 dB) |
| i30 | CC a 20 kHz (0,5 dB) |
| seguimento di / dt | 20 A/µs |
| Tempo de resposta: | Melhor que 1 µs |

| | |
|---|---|
| Coeficiente de temperatura | ± 0,01 % da leitura/°C |
| Umidade, em operação | 15 % a 85 % (sem condensação) C |
| Altitude: | 2000 m |
| Alimentação de energia | Pilha alcalina de 9 V, NEDA 1604/PP3 IEC 6LR61 |
| Voltagem de trabalho (ver *Padrões de segurança*) | 300 A $CA_{RMS}$ ou CC |
| Duração da pilha | 30 horas; indicador de pilha fraca |

## *Características gerais*

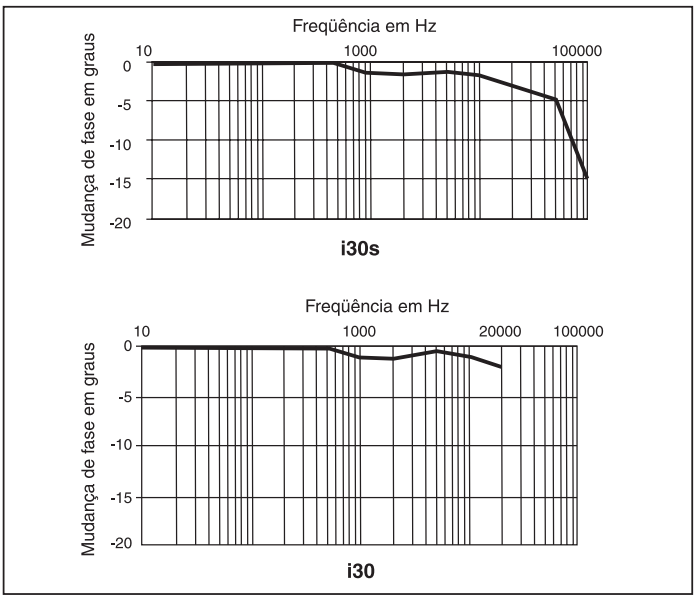
| | |
|---|---|
| Tamanho máximo do condutor | 19 mm de diâmetro |
| Cabo de saída e conexões: | |
| i30s | Cabo de 2 m terminado com conector BNC (50 ohms) suprido com adaptador de segurança de 4 mm |
| i30 | Cabo de 1,5 m terminado com dois conectores de segurança tipo banana de 4 mm |
| Saída zero | Ajuste manual via botão giratório tipo roda |
| Faixa de temperatura de operação | 0 a +50 °C |
| Faixa de temperatura de armazenamento (sem pilha) | -20 a +85 °C |
| Peso | 290 g |

## *Gráficos de desempenho típico*



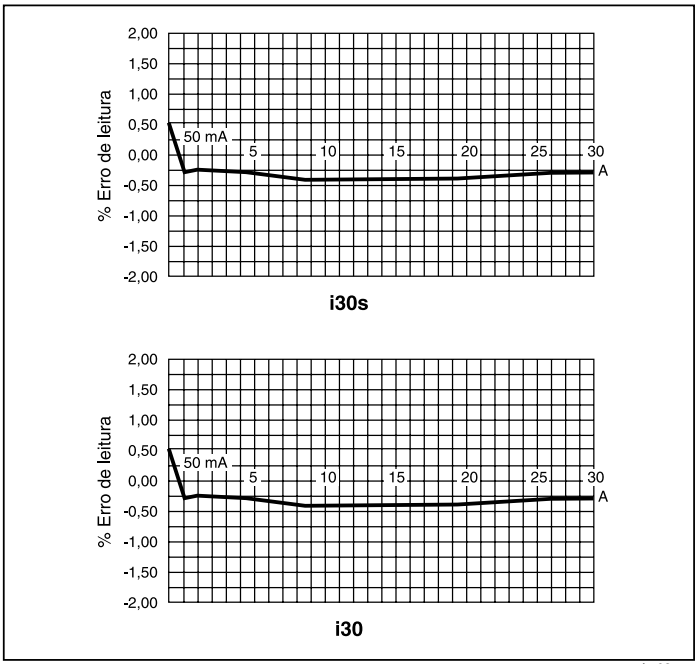

ehz01.eps

**Resposta de freqüência típica**




ehz02.eps

**Resposta de freqüência típica**




ehz03.eps

**Curva de precisão típica**

## *Padrões de segurança*

BS EN 61010-1: 2001

BS EN 61010-2-032: 2002

BS EN 61010-031: 2002

CSA C22.2 No. 1010.1

300 $V_{RMS}$, Categoria III, Grau de poluição: nº 2

O uso da sonda em condutores sem isolação é restrito a 300 $VCA_{RMS}$ ou CC e freqüências abaixo de 1 kHz.

## *Padrões de EMC*

BS EN 61326: 1998 +A1, A2 e A3.

## Instruções de operação

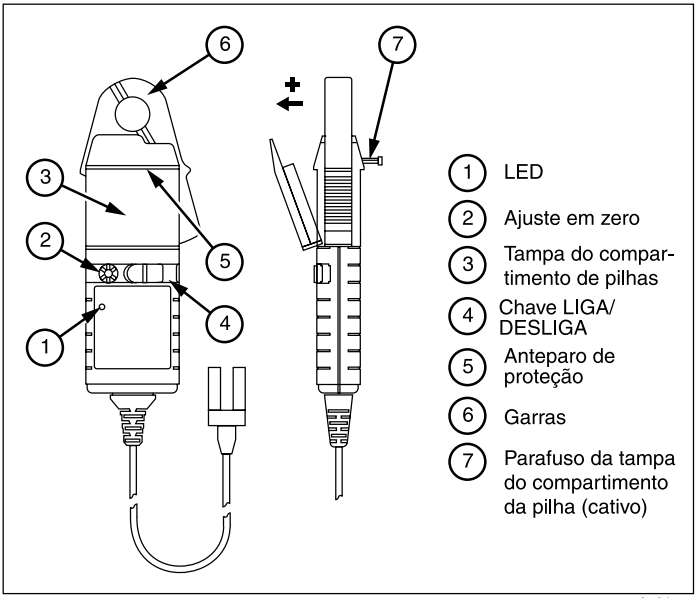



**Figura 1. Alicates de corrente CA e CC i30s e i30 AC**

### ⚠ Cuidado

**Para evitar lesão física ao usar a sonda, assegure que os dedos estejam atrás do anteparo de proteção, conforme mostrado na Figura 1. Não sue a sonda se alguma de suas partes, inclusive o terminal e o conector ou conectores apresentar indício de dano ou se suspeitar de funcionamento inadequado do instrumento.**

Limpe a parte externa do instrumento periodicamente com um pano úmido e detergente. Não use solventes nem produtos de limpeza abrasivos. Não mergulhe a sonda em líquido.

### Ligar

Quando a sonda é ligada, o LED vermelho se acende. O LED começa a piscar quando a carga da pilha está muito fraca para uso normal, indicando ao usuário que é necessário trocar a pilha. Este procedimento é descrito a seguir.

### Ajuste em zero

A voltagem de deslocamento de saída em zero da sonda pode mudar devido a mudanças térmicas e outras condições ambientais. Para zerar a voltagem de saída, pressione e gire o botão tipo roda. Durante este ajuste, assegure que a sonda não esteja próxima ao condutor carregado.

## *Medição de corrente*

1. Ligue a sonda por meio da chave liga/desliga e verifique se o LED se acende.
2. Conecte o terminal de saída a um osciloscópio, multímetro ou outro equipamento de medição.
3. Se necessário, ajuste a voltagem de saída da sonda em zero, conforme descrito na seção *Ajuste em zero*.
4. Feche a garra da sonda ao redor do condutor assegurando que haja bom contato entre as faces fechadas das garras.
5. Observe e efetue as medições, conforme necessário. Saída positiva significa que a corrente está circulando no sentido indicado pela seta da sonda.

## *Substituição da pilha*

**⚠ Cuidado**

**Para evitar risco de lesão física, antes de retirar a tampa da pilha, sempre assegure que a sonda seja removida de circuitos elétricos vivos, e que os terminais sejam desconectados.**

**Nunca use a sonda sem a tampa da pilha estar no lugar.**

O LED vermelho pisca quando não a voltagem está próxima à mínima suficiente para operação. Consulte a Fig. 1 Siga este procedimento:

1. Desprenda a sonda do condutor, desligue-a usando a chave liga/desliga e desconecte os terminais de saída do equipamento externo.
2. Solte o parafuso cativo que prende a tampa do compartimento da pilha. Erga a tampa em 30° e puxe-a, na direção oposta à sonda, conforme mostrado na Fig. 1. Agora é possível retirar a pilha. Troque a pilha, reinstale a tampa e aperte o parafuso.

*Observação*

*A substituição da pilha por outro tipo que não o especificado anula a validade da garantia.*

*Use apenas pilha alcalina PP3 de 9 volts (MN 1604).*

## *GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE*

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de 1 ano da data da compra. Esta garantia não cobre fusíveis, baterias ou pilhas descartáveis, nem danos devidos a acidente, negligência, uso inadequado, alterações, contaminação, ou condições anormais de operação ou manuseio. Os revendedores não estão autorizados a ampliar de nenhuma forma a garantia em nome da Fluke. Para obter serviços durante o prazo da garantia, contate o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo e peça informações sobre autorização de devolução. Depois disso, mande o produto para esse Centro de Assistência Técnica e inclua uma descrição do problema.

ESTA GARANTIA É O ÚNICO RECURSO DO COMPRADOR. NÃO É CONCEDIDA NENHUMA OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, TAL COMO GARANTIA DE ADEQUAÇÃO DO PRODUTO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER TEORIA JURÍDICA. Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou a limitação de garantias implícitas, nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não se aplicar no caso específico do comprador.


Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EUA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda