

Medições reais de cargas não lineares requerem uma ferramenta de medição True-RMS

Ao fazer a resolução de problemas de falhas de equipamentos elétricos ou paradas por obstruções, um dos principais detalhes que você precisa saber é se o circuito em questão tem uma carga não linear conectada a ele. Cargas não lineares vêm de equipamentos como computadores, controles eletrônicos, unidades de velocidade variável e iluminação de conservação de energia, como iluminação de LED, bem como sistemas HVAC que puxam corrente em pulsos curtos, em vez de como uma onda sinusoidal suave. Esses pulsos fazem com que a corrente harmônica flua de volta para outras peças do sistema de alimentação e produza formas de ondas não sinusoidais. O resultado é superaquecimento, avarias e, eventualmente, falhas em todo o sistema.



Para ajudar a chegar à raiz do problema, você precisa obter uma medição precisa da corrente RMS e compará-la com o valor RMS classificado para o componente em questão. O termo "RMS" significa "root mean square" (carga eficaz), que calcula o valor efetivo (ou valor de aquecimento) de qualquer forma de onda CA. Em termos elétricos, o valor CA RMS é equivalente ao valor de aquecimento de CC de uma tensão ou forma de onda de corrente em particular. Componentes elétricos, como fusíveis, barramentos de ligação, condutores e elementos térmicos de disjuntores são classificados segundo a corrente RMS, pois sua principal limitação está relacionada com dissipação de calor.

Se você estiver medindo uma carga linear, como motores de indução padrão, aquecedores de resistência ou luzes incandescentes, é possível capturar facilmente medições de RMS precisas com uma

ferramenta de medição de resposta média. No entanto, se uma carga não linear estiver no circuito, você precisará uma ferramenta de medição True-RMS para obter uma leitura de RMS precisa, ou suas medições podem ser lidas até 40% mais baixas.

Resposta média vs. True-RMS

Ferramentas de resposta média, como o verificador elétrico T5 da Fluke calculam um valor com base no pressuposto de que o que está sendo medido é uma onda sinusoidal pura. Eles usam um método de atalho que captura a média retificada de uma forma de onda AC e multiplica o número por 1,11 para calcular o valor RMS. O resultado não é um valor real, mas sim um valor calculado com base no pressuposto de que a forma da onda é uma onda sinusoidal pura. Se você estiver medindo uma carga com uma onda sinusoidal pura, este método é muito preciso.

Ambos os testadores mostrados aqui estão medindo a mesma carga distorcida harmonicamente. O T6-1000 à direita mostra as medições de tensão e corrente True-RMS. O verificador elétrico de resposta média T5 à esquerda usa um valor calculado em base em uma onda sinusoidal pura, que produz um valor de corrente aproximadamente 33% mais baixo.

No entanto, se você estiver medindo um circuito com carga não linear, a leitura de um medidor de resposta média pode ser de até 40% menos. Isso pode atrasar um diagnóstico do problema e pode fazer com que você precise substituir componentes que não precisam de substituição.

Uma ferramenta de medição classificada por True-RMS é equipada com um circuito interno que calcula o valor de aquecimento de acordo com a fórmula RMS. Esse método fornece o valor de aquecimento correto, independentemente da forma de onda da corrente. Como resultado, você poderá medir com precisão a corrente de carga

Tipo de medida	Resposta à onda sinusoidal	Resposta à onda quadrada	Resposta ao retificador de diodo de fase única	Resposta ao retificador de diodo de 3 Δ fases
Resposta média	Correto	10% mais alto	40% mais baixo	5% a 30% mais baixo
True-RMS	Correto	Correto	Correto	Correto



Meça corrente e tensão True-RMS sem cabos de teste

Verificadores Eléctricos Fluke T6 com a tecnologia FieldSense integrada vão além de simplesmente detectar a tensão. Eles medem tensão AC e corrente True-RMS, para que você pode obter rapidamente leituras precisas em cargas lineares e não lineares. A tecnologia FieldSense elimina a necessidade de cabos de teste na maioria dos casos*. Basta deslizar o garfo aberto em um condutor e visualizar a corrente, a tensão ou ambos.

Visão geral de recursos:

- Escolha entre dois modelos: oT6-1000 (1000 V CA) e o T6-600 (600 V CA)
- Meça e exiba simultaneamente tensão e corrente True-RMS para uma resolução de problemas eficiente
- Aproveite a tecnologia FieldSense para medir a tensão AC, corrente e frequência sem contato eléctrico com a tensão*
- Meça fios de até AWG 4/0 (120 mm²) com uma abertura da pinça de 17,8 mm
- Exiba facilmente o visor em ambientes com baixa luz e retroiluminação

* A medição de tensão exige um caminho capacitivo ao terra, fornecido pelo usuário na maioria dos aplicativos. A ligação à terra por cabo de teste pode ser necessária em algumas situações.

real para determinar se o circuito possui falha ou sobrecarga, ou se o problema está com a carga propriamente dita.

A tabela abaixo dá alguns exemplos de como ferramentas de resposta média e True-RMS respondem a diferentes formas de onda.

Procure a etiqueta True-RMS

Se você precisar apenas medir circuitos com cargas lineares, uma ferramenta de medição de resposta média, como Fluke T5 fornecerá medições precisas. No entanto, se você trabalhar em ambientes apenas com cargas não lineares ou uma mistura dos dois tipos, é necessário certificar-se de que está usando uma ferramenta de medição classificada True-RMS.

Há todos os tipos de ferramentas True-RMS, de DMMs e grampos de corrente a verificadores eléctricos, como o Verificador Eléctrico Fluke T6. Para certificar-se de que a ferramenta escolhida seja classificada True-RMS, procure pelas palavras "True-RMS" no painel frontal ou traseiro, ou revise as especificações. Se a ferramenta for classificada True-RMS, essas palavras aparecerão na ferramenta, nas especificações do produto ou em ambos os locais. Se você não encontrar a especificação True-RMS listada, é muito provável que seja uma ferramenta de resposta média.

Fluke. *Mantendo seu mundo funcionando.*[®]

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Holanda

Fluke do Brasil Ltda
Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200
Ed. Philadelphia, Bloco B Conj 42
Cond. América Business Park
Jd. Morumbi - São Paulo
CEP: 05693-000

**Para obter mais informações,
ligue para os seguintes números:**
Tel: (11) 4058-0200
Email: info@fluke.com.br
Site Brasil: www.fluke.com.br

©2018 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados.
Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
9/2018 6011448a-brpt

É proibido modificar este documento sem permissão escrita da Fluke Corporation.