

Um guia para estudos de carga de 30 dias com os Registradores de Energia e Potência da Fluke

Ao adicionar novas cargas a uma instalação de eletricidade existente ou a um conjunto de alimentadores, a primeira coisa a determinar é se o sistema atual é capaz de suportar as novas cargas. Por exemplo, se você tiver um serviço de 600 A instalados em um local, é possível adicionar mais 100 A de carga? Será que isso exigirá de seu sistema além da capacidade? Para responder a esta pergunta você deve fazer outra: Qual é a maior carga que esse sistema suporta no momento?

O que você precisa saber

Frequentemente, as autoridades elétricas locais precisam saber dessas informações antes de concederem permissões. Além disso, você precisará de um entendimento abrangente da carga atual para avaliar qualquer novo sistema que planeje instalar.

Para determinar a capacidade de equipamentos existente, considere a bitola do condutor de entrada, as classificações do equipamento e a capacidade para novos circuitos. Para determinar a carga atual, será necessário calcular ou medir as cargas existentes com precisão.

A forma como esses cálculos são realizados em todo o mundo variam, mas normalmente alguma medição da corrente e energia consumida será usada para se chegar a um resultado seguro e confiável para o problema.

Em muitos lugares da América do Norte, o Artigo 220 do NEC 2014 oferece orientação com dois métodos de medição para determinar as cargas existentes e a demanda máxima que um sistema poderia suportar.

O NEC define a demanda como o consumo médio de energia durante intervalos de 15 minutos.

O método primário do NEC para determinar as cargas existentes e a demanda máxima é descobrir a demanda máxima durante um período de um ano. Mas, isso só funciona se você dispuser de um ano de dados de demanda.

O método alternativo é registrar a demanda durante um período de 30 dias para determinar a demanda máxima típica. O artigo descreve o método de registro de 30 dias, também conhecido como um estudo de cargas.



O NEC especifica que:

- A demanda mais alta é a demanda mais alta entre todos os alimentadores.
- As medições devem ser realizadas quando o edifício estiver ocupado.
- As cargas de aquecimento ou resfriamento devem ser incluídas, a que for maior, ou aplique correções para considerar essas cargas.
- Devem ser adicionadas quaisquer outras cargas sazonais.

Como sempre, as autoridades locais são responsáveis por interpretar o código e as medições elétricas. As regulamentações locais determinam quando um estudo

CINCO etapas simples

Para realizar um estudo de cargas com o Registrador Fluke de Energia ou Potência

1. Conecte-se aos alimentadores ou serviço.
2. Defina os parâmetros do sistema de energia.
3. Defina o tempo de registro.
4. Inicie a gravação.
5. Baixe e analise as medições.

Para garantir que a sessão de registro foi bem-sucedida lembre-se de verificar estes itens.

de cargas deve ser realizado, precisamente quais as informações necessárias e o processo de análise. Confirme o seu entendimento dos requisitos locais antes de iniciar um estudo de cargas. A abordagem do NEC oferece um método lógico que pode ser adaptado para atender às exigências locais. Realizar um estudo de cargas com o Fluke Registrador de Energia e Potência da Fluke exige apenas cinco etapas simples:

1 Conecte-se aos alimentadores ou serviço

Usando o equipamento de proteção individual adequado, conecte o Registrador Fluke à rede de energia e proteja a área para que ninguém interfira em sua configuração. Verifique se o instrumento tem alimentação pois, ao voltar, você não vai querer encontrar um instrumento que descarregou a bateria após um curto período. Para um sistema trifásico Y, haverá sete ou oito conexões (em alguns casos, o neutro não é levado em consideração):

- Tensões trifásicas
- Tensão neutra
- Correntes trifásicas
- Corrente neutra

2 Defina os parâmetros do sistema de alimentação

Defina a Topologia da Rede como Y ou delta de acordo com o sistema que você está registrando. Verifique se a tensão nominal (tensão de alimentação) e a frequência da fonte estão corretas. O Registrador Fluke inclui um visor que facilita verificar se tudo está corretamente conectado. Em alguns instrumentos, há até mesmo uma ferramenta de configuração e correção automática para garantir que a conexão e a configuração sejam feitas corretamente. Além disso, a exibição da forma de onda e fasorial oferece informações detalhadas sobre a configuração.

3 Defina o tempo de registro

Configure o Registrador Fluke para intervalos de 15 minutos em média e uma duração de registro de 30 dias. O tempo médio de 15 minutos é especificado no NEC 220 como o período designado.

4 Registre os dados

No visor de Potência, o Registrador Fluke exibirá os valores mínimo, máximo e a média dos seguintes valores a cada 15 minutos:

- Potência, em Watts, para cada fase e total
- Potência reativa, em VARs, para cada fase e total
- Potência aparente, em VAs, para cada fase e total
- Fator de Potência para cada fase e médio
- Médias de Energia em kWh e Energia reativa, em kVARh

Uma tela de tendências em tempo real será exibida e traçará um novo valor mínimo, máximo e médio no mostrador a cada quinze minutos, da esquerda para a direita.

O Registrador Fluke também pode ser configurado para monitorar o período de 15 minutos em termos de demanda de potência. Esse período de demanda frequentemente é usado pelas concessionárias de energia para cobrar taxas variáveis de consumidores industriais e comerciais. Minimizar essa demanda pode economizar dinheiro para os usuários com base em seus contratos de tarifação de eletricidade.

Durante o período de 30 dias de medição (ou o período designado localmente), é possível coletar os dados para análise a partir da tela do instrumento ou, usando os registradores Fluke 173x, basta conectar um pendrive à porta USB do instrumento para baixar os dados parciais sem interromper o estudo de longo prazo. Além disso, os Registradores de Energia e Potência da Fluke permitem visualizar e analisar os dados por conexão sem fio, por meio do aplicativo móvel e do software para PC Fluke Connect®. Os dados podem ser analisados no instrumento usando as estatísticas básicas fornecidas e as tendências detalhadas armazenadas. Após 30 dias, ou quando você estiver satisfeito com as informações de que necessita, desconecte o Registrador Fluke da fonte, transfira os dados usando o pendrive USB ou conectando seu computador por meio do produto de software associado fornecido com as unidades.

O Fluke 1738: Registrador de harmônicas e eventos trifásicos

O Fluke 1738 é a ferramenta ideal para registrar e analisar energia e potência em instalações comerciais e industriais. Além de registrar os parâmetros de potência para estudos de carga, o Fluke 1738 também:

- Exibe formas de onda de tensão e corrente como um osciloscópio em seu visor integrado
- Gera diagramas fasoriais para sistemas trifásicos
- Mede e monitora a distorção harmônica produzida por cargas eletrônicas
- Captura informações detalhadas sobre quedas e surtos de tensão causadas por chaveamento de carga e equipamento defeituoso



5 Baixe e analise as medições

Após 30 dias de registro, realizando medições a cada 15 minutos, você terá 2880 conjuntos de medições. Use o software aplicativo para produzir um gráfico com esses dados, determinar a corrente ou potência máxima de cada fase, comparar as três fases e relatar o maior valor.

Os pacotes de software aplicativo normalmente têm um gerador de relatórios integrado que inclui gráficos de corrente e potência real, além de corrente média máxima em um gráfico de barras. Seu relatório pode de um valor de potência ou corrente única para um documento completo com gráficos e tabelas. Mas o objetivo final ainda é o mesmo: obter uma visão precisa da carga do sistema, ajudar a desenvolver um sistema atualizado e seguro e estar de acordo com as normas elétricas.

EXEMPLO: A Holmes Electric, do estado de Washington, realiza uma média de três estudos de carga por mês. Para ter a realização desse estudo, o proprietário da edificação para por toda a mão de obra e uma taxa pelo uso do registrador de potência da Holmes. Entre as centenas de eletricitas que a Holmes tem em campo, Dave D'Ambrosio e outros dois eletricitas realizam a maioria dos estudos de carga. Antes que um programador de estimativas possa planejar o trabalho, Dave visita o cliente e conecta o registrador para determinar a capacidade ociosa do sistema de corrente. Os dados coletados ao longo de um mês são usados para ajudar o programador a determinar se o serviço ou alimentadores existentes podem ser usados como estão ou se precisam ser modificados, substituídos ou complementados. Os dados são usados no processo de aplicação de permissão, assim, os inspetores podem avaliar o plano elétrico.

O Fluke 1748: Registrador de harmônicas e eventos trifásicos

O Fluke 1748 é a ferramenta ideal para registrar e analisar energia e potência em instalações industriais e empresas de serviços públicos.

- Mais fino para caber em gabinetes estreitos
- Desenvolvido para ambientes adversos com especificação IP-65
- Porta Ethernet para acessar dados salvos em tempo real
- Coleta as mesmas informações detalhadas do 1738



Fluke. *Mantendo o 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

©2015, 2017 Fluke Corporation.
Todos os direitos reservados. Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
12/2017 6006030b-brpt

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