

TOEPASSINGSADVIES

Een handleiding voor belastingstudies van 30 dagen met Fluke Power Loggers en Energy Loggers

Wanneer u nieuwe belastingen wilt toevoegen aan een bestaande elektrische installatie of aan voedingsleidingen, moet u eerst bepalen of het bestaande systeem bestand is tegen deze nieuwe belastingen. Als u bijvoorbeeld in uw installatie 600 ampère verbruikt, kunt u daarna dan nog 100 ampère belasting toevoegen? Wordt de capaciteit van uw systeem dan overschreden? Om deze vragen te beantwoorden, moet u eerst een andere vraag stellen: Wat is de hoogste belasting die het systeem nu ondergaat?

Wat u moet weten

De plaatselijke instanties op het gebied van elektriciteit willen vaak antwoord op deze vragen voor ze vergunningen verstrekken. Bovendien moet u een goed begrip hebben van de actuele belasting om een nieuw systeem te beoordelen dat u wilt installeren.

Om de capaciteit van de bestaande apparatuur te bepalen, moet rekening worden gehouden met de diameter van de inkomende geleider, de specificaties van de apparatuur en de ruimte voor nieuwe stroomkringen. Om de huidige belasting te bepalen, dient u ofwel de bestaande belastingen precies te berekenen ofwel deze op te meten.

Deze berekeningen worden wereldwijd anders uitgevoerd, maar vaak wordt de verbruikte stroom en energie gemeten om tot een veilig en betrouwbaar resultaat te komen voor het probleem.

In veel delen van Noord-Amerika wordt naar Artikel 220 van de National Electrical Code van 2014 verwezen, met twee methodes om bestaande belastingen te bepalen en om na te gaan wat de maximale behoefte is die het systeem aankan.

De NEC definieert behoefte als het gemiddelde stroomverbruik of de gemiddelde belastingen gedurende 15 minuten.

De primaire NEC-methode om bestaande belastingen en maximale behoefte te bepalen, is geschikt om de maximale behoefte gedurende een periode van één jaar te vinden. Dit werkt alleen als u de behoeftegegevens van een volledig jaar hebt.

De alternatieve methode is het registreren van de behoefte gedurende een periode van 30 dagen om de maximale normale behoefte te bepalen. In dit artikel wordt de 30 dagen durende registratiemethode beschreven, die ook wel belastingstudie wordt genoemd.



De NEC bepaalt dat:

- De hoogste behoefte is de hoogste behoefte van alle voedingslijnen.
- U moet metingen doen wanneer het gebouw in gebruik is.
- Neem belastingen voor verwarming of koeling, de grootste van de twee, mee in de berekening of corrigeer om rekening te houden met deze belastingen.
- Voeg andere periodieke belastingen toe.

Net zoals altijd zijn plaatselijke instanties verantwoordelijk voor het interpreteren van de elektrische code en metingen. Plaatselijke voorschriften bepalen wanneer een belastingstudie moet worden uitgevoerd, welke

VIJF eenvoudige stappen om een belastingstudie uit te voeren met een Fluke Power or Energy Logger

1. Sluit aan op de voedingsleidingen of service.
2. Stel de parameters van het voedingssysteem in.
3. Stel de registratietijd in.
4. Begin de registratie.
5. Download en controleer de metingen.

Controleer deze punten om zeker te zijn dat de registratiesessie slaagt.

informatie precies vereist is en het controleproces. Zorg dat u de plaatselijke voorschriften kent voordat u met het uitvoeren van een belastingstudie begint. De NEC-aanpak omvat een logische methode die kan worden aangepast om te voldoen aan de plaatselijke voorschriften. Een belastingstudie met een Fluke Power and Energy Logger kunt u in vijf eenvoudige stappen uitvoeren:

1 Sluit aan op de voedingsleidingen of service

Gebruik geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, sluit de Fluke Logger aan op de netvoeding en beveilig de zone zodat niemand uw opstelling kan aanpassen. Ga na of het instrument is aangesloten op netvoeding. U wilt immers later niet vaststellen dat het instrument al snel een lege batterij had. Voor een 3-fasesysteem met steropstelling zijn er zeven of acht aansluitingen (in sommige gevallen wordt geen rekening gehouden met neutraalstroom):

- Driefasespanningen
- Neutraalspanning
- Driefasestromen
- Neutraalstroom

2 Parameters van het voedingssysteem instellen

Stel de netwerktopologie in op ster of delta zodat deze overeenkomt met het systeem dat u registreert. Controleer of de nominale spanning (netspanning) en de frequentie van de leiding correct zijn. De Fluke Logger omvat schermen die het gemakkelijk maken om te controleren of alles correct is aangesloten. Op sommige instrumenten is er zelfs een hulpmiddel voor automatische configuratie en correctie aanwezig, zodat u zeker bent dat alles correct is ingesteld. De weergave van de golfvorm en phasor geven gedetailleerde informatie over de opstelling.

3 De registratietijd instellen

Stel de Fluke Logger in op gemiddeld iedere 15 minuten in een registratieperiode van 30 dagen. De gemiddelde periode van 15 minuten wordt bepaald in de NEC 220 als de aangewezen periode.

4 De gegevens registreren

Op het stroomscherm geeft de Fluke Logger om de 15 minuten een minimum, maximum en gemiddelde weer van deze waarden:

- Vermogen in watt voor elke fase en in totaal
- Blindvermogen in var's voor elke fase en in totaal
- Schijnbaar vermogen in VA's voor elke fase en in totaal
- Arbeidsfactor voor elke fase en gemiddelde
- Gemiddelde energie in kWh en blinde energie in kvarh

Er verschijnt een scherm met de actuele trend indien u dit selecteert en om de vijftien minuten ziet u een minimum, maximum en gemiddelde op het scherm, van links naar rechts.

De Fluke Logger kan ook zo worden ingesteld dat de stroombehoefte in periodes van 15 minuten wordt geregistreerd. Deze behoefteperiode wordt vaak gebruikt door nutsbedrijven om professionele en particuliere klanten variabele tarieven aan te rekenen. Door deze behoefte te minimaliseren, kunnen gebruikers geld besparen op basis van hun gekozen tariefplan.

Tijdens de registratieperiode van 30 dagen (of plaatselijke opgelegde periode) is het mogelijk om de verzamelde gegevens op het scherm van het instrument te bekijken of, indien u de Fluke 173x loggers gebruikt, een USB-geheugenstick aan te sluiten op de USB-poort bovenaan het instrument om de gedeeltelijke gegevens te downloaden zonder de studie op lange termijn te onderbreken. Bovendien kunt u met sommige Fluke Power and Energy Loggers de gegevens draadloos bekijken via de mobiele app Fluke Connect® en de desktopsoftware. De gegevens kunnen op het instrument worden bekeken met de basisstatistieken en de opgeslagen gedetailleerde trends. Na 30 dagen, of wanneer u voldoende informatie hebt verzameld, koppelt u de Fluke Logger los van de bron, downloadt u de gegevens via overdracht of USB-stick of door de bijbehorende productsoftware van de instrumenten op uw computer te openen.

De Fluke 1738: Driefase harmonischen en gebeurtenisregistratie

De Fluke 1738 is het ideale hulpmiddel om stroom en energie in commerciële en industriële gebouwen te registreren en te analyseren. Naast registratie van stroomparameters voor belastingstudies, heeft de Fluke 1738 ook de volgende functies:

- Weergave van spannings- en stroomgolfvormen op het ingebouwde scherm
- Genereert fasordiagrammen voor driefasesystemen
- Meet en controleert harmonische vervorming veroorzaakt door elektronische belastingen
- Registreert gedetailleerde informatie over spanningsdalingen en -stijgingen die worden veroorzaakt door lastschakeling en defecte apparatuur.



5 De metingen downloaden en controleren

Nadat 30 dagen lang elke 15 minuten een meting is verricht, is er een set van 2880 metingen. Gebruik de applicatiesoftware om een grafiek te maken van deze gegevens, de maximale stroom of vermogen bij elke fase te zien, de drie fasen te vergelijken en de grootste waarde te rapporteren.

De applicatiesoftware heeft een ingebouwde rapportengenerator met grafieken van stroom en wattvermogen en de maximale gemiddelde stroom op een staafdiagram. U kunt diverse soorten rapporten maken: met een enkele stroom- of vermogenswaarde tot en met een volledig document met grafieken en tabellen. Het uiteindelijke doel blijft echter hetzelfde: Krijg een nauwkeurig beeld van de systeembelasting, help een veilig en bijgewerkt systeem te ontwerpen en beantwoord aan de vereisten van de elektrische instanties.

VOORBEELD: Holmes Electric uit de staat Washington voert gemiddeld drie belastingstudies per maand uit. Om de studie uit te voeren, betaalt de eigenaar van het gebouw de werkuren en een toeslag voor het gebruik van de stroomrecorder van Holmes. De meeste belastingstudies worden uitgevoerd door Dave D'Ambrosio en twee andere elektriciens, enkele van de zowat honderd elektriciens die Holmes in dienst heeft. Voordat een schatter de taak kan plannen, gaat Dave naar de locatie van de klant en sluit hij de recorder aan om te bepalen wat de ongebruikte capaciteit van het huidige systeem is. De gegevens die gedurende een maand worden verzameld, worden gebruikt om de schatter te helpen bepalen of de bestaande service of voedingsleidingen zo kunnen worden gebruikt of moeten worden aangepast, vervangen of uitgebreid. De gegevens worden gebruikt in het aanvraagproces voor een vergunning zodat inspecteurs het elektrisch plan kunnen controleren.

De Fluke 1748: Driefase harmonischen en gebeurtenisregistratie

De Fluke 1748 is het ideale hulpmiddel om stroom en energie in commerciële en industriële gebouwen en voorzieningen te registreren en te analyseren.

- Dunner formaat dat in krappe kasten past
- Bedoeld voor zware omgevingen met een IP-65-classificatie
- Ethernet-poort voor toegang tot in realtime opgeslagen gegevens
- Legt dezelfde gedetailleerde informatie vast als de 1738



Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Nederland B.V.
Postbus 1337
5602 BH Eindhoven
Tel: +31 40 267 5100
Fax: +31 40 267 5111
E-mail: cs.nl@fluke.com
Web: www.fluke.nl

Fluke Belgium N.V.
Kortrijksesteenweg 1095
B9051 Gent
Belgium
Tel: +32 2402 2100
Fax: +32 2402 2101
E-mail: cs.be@fluke.com
Web: www.fluke.be

©2015, 2017 Fluke Corporation.
Alle rechten voorbehouden. Wijzigingen zonder voorafgaande kennisgeving voorbehouden.
12/2017 6006030b-dut

Wijziging van dit document is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van Fluke Corporation.