

En guide til 30 dages belastningsundersøgelse med Fluke power loggere og energiloggere

Når nye belastninger tilføjes til et eksisterende forsyningssystem eller forsyningsledere, er det første der skal afgøres, om det eksisterende system er i stand til at understøtte de nye belastninger. For eksempel: Hvis du har en installation på 600 ampere i et anlæg, kan du så tilføje yderligere 100 amperes belastning? Vil det være over dit systems kapacitet? For at besvare de spørgsmål skal du først stille et andet: Hvad er den største belastning systemet bærer nu?

Hvad du har brug for at vide

Ofte skal lokale elforsyningsselskaber have disse informationer for at kunne give tilladelser. Desuden skal du have en omfattende forståelse af den nuværende belastning for at kunne evaluere et nyt system, som du planlægger at installere.

For at bestemme det eksisterende udstyrs kapacitet, indregnes den indgående lederstørrelse, udstyrets tekniske data og pladsen til nye kredsløb. For at bestemme aktuelle belastninger, er du nødt til enten præcist at beregne de eksisterende belastninger eller måle dem.

Hvordan disse beregninger udføres over hele verden varierer, men typisk vil en måling af den brugte strøm og energi blive brugt til udvikling af en sikker, pålidelig løsning af problemet.

I mange dele af Nordamerika giver artikel 220 af 2014 National Electrical Code rådgivning med to metoder til at bestemme eksisterende belastninger og det maksimale forsyningskrav eller efterspørgsel, som systemet kan håndtere.

NEC definerer forsyningskrav som belastningernes gennemsnitlige strømforbrug over 15 minutters intervaller.

Den primære NEC metode til bestemmelse af eksisterende belastninger og maksimal efterspørgsel er at finde den maksimale efterspørgsel i løbet af en periode på ét år. Men det virker kun, hvis du har, hvad der svarer til ét års efterspørgselsdata.

Den anden metode er at registrere efterspørgslen over en 30-dages periode for at finde den typiske maksimale efterspørgsel. I denne artikel beskrives den 30-dages optagelsesmetode, der er bedre kendt som et belastningsstudie.



NEC specificerer at:

- Den største efterspørgsel er den største efterspørgsel blandt alle forsyningsledninger.
- Du bør tage målinger, når bygningen er beboet.
- Inkluder opvarmnings- og afkølingbelastninger, alt efter hvad der er størst, eller korriger, for at tage højde for disse belastninger.
- Tilføj enhver anden periodisk belastning.

Som altid er lokale myndigheder ansvarlige for fortolkning af den elektriske kode og målinger. Lokale myndigheder afgør, hvornår en belastningsundersøgelse skal udføres, præcist hvilke oplysninger er

FEM simple trin

For at udføre en belastningsundersøgelse med Fluke power logger eller energilogger

1. Forbind til forsyningsledningerne eller serviceindgangen.
2. Indstil kraftsystemets parametre.
3. Indstil logningstiden.
4. Start optagelse.
5. Download og gennemse målingerne.

For at sikre at logningssessionen gennemføres, så husk at tjekke følgende.

påkrævet og den nye gennemsynsproces. Sørg for, at du forstår dine lokale myndigheders krav, før du begynder en belastningsundersøgelse. NEC's metodik giver en logisk metode, der kan tilpasses til at møde lokale krav. Gennemførelse af en belastningsundersøgelse med en Fluke power logger og energilogger foregår i blot fem trin:

1 Forbind til forsyningsledningerne eller serviceindgangen

Tilslut Fluke logger, med brug af passende beskyttelsesudstyr, til strømforsyningen og sørg for, at området er sikkert, så ingen kan pille ved din opsætning. Sørg for, at instrumentet er strømforsynet, så du ikke vil være nødsaget til at vende tilbage til et instrument, der har brugt al sin batterieffekt efter kort tid. For et trefaset stjernekoblet system vil der være syv eller otte forbindelser (i nogle tilfælde medregnes neutral strøm ikke):

- Tre fasespændinger
- Neutral spænding
- Tre fasestrømme
- Neutral strøm

2 Indstil strømsystem parametre

Indstil netværkets topologi til stjerne eller trekant for at matche systemet du logger. Verificer at den nominelle spænding (netspændingen), og frekvens er korrekte. Fluke loggeren inkluderer displays, der gør det let at tjekke, at alt er tilsluttet korrekt; i nogle instrumenter er der endda en automatisk konfiguration og et rettellesværktøj for at sikre, at du er korrekt tilsluttet og indstillet. Kurveform og fasedisplayet giver desuden detaljerede oplysninger om opsætningen.

3 Indstil registreringstiden

Indstil Fluke loggeren til 15 minutters intervaller og en 30 dages logningsvarighed. Den gennemsnitlige tid på 15 minutter er specificeret i NEC 220 som den angivne periode.

4 Optag data

På spændingsdisplayet vil Fluke logger vise et min, maks og gennemsnit af disse værdier hvert 15. minut:

- Effekt i watt for hver fase og totalt
- Reaktiv effekt i vars for hver fase og total
- Tilsyneladende effekt i VAs for hver fase og total
- Effektfaktor for hver fase og total
- Gennemsnit af energi i kWh og reaktiv energi i kvarh

Når valgt vil en live trend skærm komme til syne og fra venstre mod højre plotte et nyt minimum, maksimum og gennemsnit på displayet hvert femtende minut.

Fluke loggeren kan også indstilles til at overvåge 15 minutters perioden for efterspørgsel efter effekt." Denne efterspørgselsperiode bruges ofte af forsyningsværket til at opkræve forskellige takster hos industrielle og kommercielle forbrugere. Minimering af denne efterspørgsel kan spare forbrugere penge baseret på deres el-tarifafale.

Under den 30 dages måleperiode (eller angivne lokale periode) er det muligt at indsamle dataene til gennemsyn fra instrumentet på skærmen eller, ved brug af Fluke 173x loggere, blot ved at sætte et USB stik ind i USB porten oven på instrumentet for at downloade de delvise data uden at afbryde langtidundersøgelsen. Derudover giver nogle Fluke power loggere og energiloggere dig mulighed for at se og gennemse data trådløst, via Fluke Connect® mobilapp og PC software. Dataene kan gennemses på instrumentet ved brug af den basale statistik og de gemte detaljerede trends. Efter 30 dage, eller når du mener, at du har den nødvendige information, skal du frakoble Fluke loggeren fra kilden, downloade dataene ved brug af enten overførsel til USB stik eller ved at forbinde din computer til det tilhørende produkts software, som er inkluderet med enheden.

Fluke 1738: Trefase harmoniske og event logning

Fluke 1738 er det ideelle værktøj til registrering og analyse af strøm og energi i kommercielle og industrielle faciliteter. Udover optagelse af effektparametre til belastningsundersøgelse kan Fluke 1738 også:

- Vise spændings- og strømkurveformer på dets integrerede skop display
- Generere phasor diagrammer ved trefase systemer
- Måle og overvåge harmonisk forvrængning forårsaget af elektroniske belastninger
- Fange detaljerede oplysninger om spændingsdyk og -pukler forårsaget af belastningsskift og defekt udstyr



5 Download og gennemgå målingerne

Ved 30 dages optagelse, med en måling hvert 15. minut, vil du have 2880 sæt af målinger. Brug applikationssoftware til at afbilde dataene grafisk, find den maksimale strøm eller effekt for hver fase, sammenlign de tre faser og rapportér det største tal.

Applikationssoftwarepakker har normalt en indbygget rapportgenerator, der inkluderer grafer over strøm og reel effekt, så vel som maksimal gennemsnitlig strøm på et søjlediagram. Din rapport kan strække sig fra en enkelt værdi for strømstyrke eller effekt til et komplet dokument med grafer og tabeller. Men det endelige mål er stadig det samme: Få et nøjagtigt billede af systembelastningen, hjælp med at designe et sikkert opgraderet system, og stil elektricitetsautoriteterne tilfredse.

EKSEMPEL: Holmes Electric i Washington state udfører i gennemsnit tre belastningsundersøgelser pr. måned. For at få undersøgelsen udført, betaler bygningsejeren for arbejdet og et gebyr for brugen af Holmes' power recorder." Blandt de omkring hundrede elektrikere Holmes har i felten, udfører Dave D'Ambrosio og to andre elektrikere de fleste belastningsundersøgelser. Før en beregner kan planlægge jobbet, tager Dave ud til kunden og forbinder optageren for at bestemme det nuværende systems ubrugte kapacitet. De data som indsamles over en måned bruges til at hjælpe beregneren med at bestemme, om den eksisterende service eller forsyningsledninger kan bruges som de er, skal ændres, udskiftes eller suppleres. Dataene bruges til ansøgning om tilladelse, så inspektører kan evaluere den elektriske plan.

Fluke 1748: Trefase harmoniske og event logning

Fluke 1748 er det ideelle værktøj til at registrere og analysere strøm og energi i industrielle faciliteter og forsyningselskaber.

- Tyndere størrelse, der passer ind i tætpakkede tavler
- Beregnet til barske miljøer med IP-65 klassificering
- Ethernet port for at få adgang til gemte data i realtid
- Indsamler de samme detaljerede oplysninger som 1738



Fluke. Keeping your world up and running.®

Fluke Danmark A/S
 c/o Radiometer Medical ApS
 Åkandevej 21
 2700 Brønshøj
 Danmark
 Tlf.: 70 23 58 53
 E-mail: cs.dk@fluke.com
 Web: www.fluke.dk

©2015, 2017 Fluke Corporation. Alle rettigheder forbeholdes. Oplysningerne kan ændres uden forudgående varsel.
 12/2017 6006030b-dan

Ændringer i dette dokument er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse fra Fluke Corporation.