

Driefase elektrische energie logger

Fluke 1730 - een logger met alle benodigde functionaliteit

Zelfs bij goed geëxploiteerde installaties kan energieverstopping optreden, meestal door inefficiënte apparatuur en systemen of door bedrijfsvoering op dure tijdstippen van de dag. Om een dergelijke energieverstopping te kunnen detecteren, moet het energiegebruik gedurende een bepaalde periode worden gelogd. Tot nu toe kon dat alleen met behulp van kostbare Power Quality Analyzers die bediend moeten worden door grondig getrainde technici. Helaas vormen de kosten en vereiste vaardigheden veelal een praktisch onneembare barrière voor de uitvoering van energieaudits.



Het meten van het energiegebruik op zich is niet ingewikkeld. Noodzakelijk is het om de spanning en de stroom te meten en die waarden met elkaar te vermenigvuldigen. Twee multimeters en een rekenmachine is alles wat nodig is. Lastiger wordt het om het gebruik in de tijd te kunnen volgen. Er moet dan een logger ingezet worden om gedurende lagere tijd de metingen te kunnen vastleggen. Dit kan bijvoorbeeld met een universeel inzetbaar DAQ-systeem of met menige Power Quality Analyzer. Beide zullen u de gevraagde gegevens kunnen leveren, maar handig is dit niet. Voor beide oplossingen moet dure apparatuur aangeschaft worden die bediend moet worden door mensen die behoorlijk geschoold zijn. Gelukkig is daar een einde aan gekomen. Fluke heeft namelijk het probleem onderkend en heeft een meetsysteem op de markt gebracht die uitsluitend bedoeld is voor het meten van het energiegebruik. De Fluke 1730 energie logger is een intuïtief en krachtig instrument, geworden dat het loggen van het energiegebruik zeer eenvoudig maakt. Daarbij gaat het niet alleen om het aansluiten, maar ook om het instellen en het op de gewenste manier weergeven van de meetresultaten. Met dit instrument kunnen bevoegde elektrotechnici de logger instellen en aansluiten en kan een installatiebeheerder de logs van het energiegebruik inspecteren zonder een expert te hoeven zijn.

De gebruiker

Twee soorten professionals zullen gebruik maken van de Fluke 1730 en de bijbehorende software, namelijk de bevoegde elektrotechnici en de installatiebeheerders. Het instrument is geoptimaliseerd voor de vereisten voor het loggen van energie in industriële installaties, bedrijfsgebouwen en gebouwen van instellingen, maar de toepassingen zijn nog veel breder. Het instrument kan worden gebruikt door intern personeel of door externe elektrotechnici en ingenieursbureaus. Energie-auditors/-adviesbureaus en engineering adviesbureaus hebben allemaal een logger nodig die snel in te stellen is, betrouwbaar zijn werk verricht en voorzien is van intuïtieve software voor gegevensanalyse en klantrapportage.

Waarom belangrijk

Energieverstopping is een belangrijk onderwerp voor installatiebeheerders - zo belangrijk zelfs, dat in augustus 2012 de Amerikaanse regering een uitvoeringsbesluit nam voor een versnelde investering in besparing van industriële energie. In de V.S. is meer dan 30% van het totale energiegebruik toe te schrijven aan de industriële sector en voor fabrikanten hebben de energiekosten een grote invloed op hun concurrentiepositie.

Het probleem is dat, ondanks de interesse in energiebesparing, de meeste blauwdrukken voor energiebeheer zijn gebaseerd op gebruik door huishoudens en niet op het gebruik in de grootschalige bedrijfs- en industriële sectoren. De patronen van het energiegebruik op bedrijfsniveau lopen zeer uiteen door de vele verschillende types apparatuur en dienstregelingen, waardoor het moeilijk is vast te stellen wat nu het "juiste" energiegebruik is.

Als een beheerder maar één rekening van de energiemeetschappij ontvangt, hoe kan hij of zij dan bepalen waaraan het energiegebruik is toe te schrijven en of het acceptabel gebruik is of verspilling en welk investeringsrendement (ROI) op energiebesparing mogelijk is?

Wat je niet meet, kun je ook niet beheren. De gegevens van de energielogs worden gebruikt in de ROI-vergelijkingen waarop deze beslissingen worden gebaseerd:

- Analyse voor het upgraden van apparatuur; modellen en controles voor hoge efficiëntie
- Wijzigingen in de werkwijze; het op elkaar afstemmen van vraag en aanbod
- Kortingen van energiemeetschappijen

- Reparaties en andere onderhoudswerkzaamheden

Het verschil

Energie loggers meten verschillende waarden tegelijkertijd over langere perioden en voeren berekeningen uit met de gegevens die ze verzamelen. Normale elektrische testers meten slechts één waarde per keer, spanning of stroom en ze kunnen geen vermogen berekenen, en dat is nu juist de waarde die maatschappijen in rekening brengen, waarbij de tarieven gebaseerd zijn op kilowatturen (kWh), naast andere prijzen, zoals het piekgebruik (het maximale energiegebruik over een vastgestelde periode) of de arbeidsfactor, waarbij de energieleverancier boetes in rekening brengt voor de aanwezigheid van inductieve of capacatieve belastingen die de netvoedingskwaliteit verstoren.

Waarvoor te gebruiken

Energie studies – Met de logger kan het energiegebruik gedurende meerdere dagen bij de grootste systemen binnen de installatie gevolgd worden. Begin bij de hoofdserviceringang en meet dan verder downstream bij de elektrische voedingspanelen voor grotere belastingen. Gebruik de resultaten om te analyseren wanneer apparatuur energie gebruikt in vergelijking met de geplande bedrijfsactiviteiten en het tariefschema (prijs van een kWh op verschillende momenten van de dag). Bij een energiestudie meet men stroom, spanning, frequentie, vermogen, vraag, harmonischen en arbeidsfactor. De Fluke 1730-software kan meerdere energie-logsessies tegelijkertijd weergeven, waardoor het energiegebruik van de gehele faciliteit over een langere periode in kaart wordt gebracht.



Figuur 1. De Fluke 1730 driefase elektrische Energie Logger.

Belastingstudies – Met deze methode beoordeelt u hoeveel stroomcapaciteit beschikbaar is op een bepaald circuit door het bestaande gebruik gedurende een volledige bedrijfsdrievoud te loggen. Elektrotechnici voeren belastingstudies uit voordat ze nieuwe apparatuur toevoegen om te controleren of de voeding aan de vereisten voldoet en om overbelasting te voorkomen. Omdat deze taak zo vaak wordt uitgevoerd, heeft de 1730 een gestroomlijnde functie "Belastingstudie".

Uiterlijk en gebruik

Wanneer een Fluke 1730 na aankoop voor het eerst wordt uitgepakt, valt als eerste de vormgeving op (figuur 1). Bij het ontwerpen van de behuizing heeft men duidelijk gekeken naar hoogwaardige consumentenelektronica. Tijdens het ontwerp is er uitgebreid onderzoek gedaan naar foutmeldingen tijdens de installatie van de logger, waarna er compleet nieuw ontworpen connectoren, een digitale automatische controle plus correctie van de aansluitingen en een wizard voor het instellen van intervallen zijn ontwikkeld. De voeding is verwijderbaar waardoor de unit uit twee delen bestaat. Hierdoor past hij in de meeste kasten met gesloten deur en ontvangt tegelijkertijd zijn voeding van de kast die wordt getest. Het aanpasbare touchscreen is te gebruiken met handschoenen door het toepassen van grote toetsen tot gespecialiseerde schermtechnologie die reageert op aanraken en toch veilig genoeg is voor gebruik bij werkzaamheden aan spanningvoerende onderdelen. De gebruikersinterface, van de toetsen tot de menu's, is volledig logisch. Keuzes, stappen en waarden worden in de volgorde weergegeven waarin de gebruiker ze nodig heeft.

De logger heeft een heel belangrijk pluspunt, namelijk dat de gegevens op de locatie te bekijken zijn (figuur 2). Eigenlijk geven alleen de duurste analysers gegevens tijdens het proces weer en moeten de gegevens van loggers meestal eerst worden gedownload voordat ze kunnen worden bekeken. De 1730 ondersteunt ook downloaden op locatie via USB. De software is zo gemaakt dat het apparaat zowel door elektrotechnici als installatiebeheerders kan worden gebruikt en hij is compatibel met temperatuur- en drukaccessoires voor het loggen van meerdere streams.

Software

Het verzamelen van gegevens is pas de eerste stap. Daarna moet men ze op een overtuigende manier presenteren. Toestemming krijgen voor een energieproject komt meestal

neer op het volgende: Ondersteunen de gegevens de ROI?

Het gegevensrapport wordt meestal samengesteld en gepresenteerd door de installatie- of onderhoudsmanager, met gegevens rechtstreeks uit de software van de Energie Logger.

Fluke Energie Analyse-software neemt de gegevens uit de Fluke 1730 en organiseert ze op een manier waarop de installatiemanagers ze wil bekijken, van de softwaremenu's tot de kaart- en tabelopties. De complexe gegevens zijn ook beschikbaar, maar ze verschijnen niet als eerste op het scherm.

Primaire toepassingen:

- Resultaten van een logsessie downloaden
- Analyseren van energie- en belastingprofielen, in- en uitzoemen op details
- Opmerkingen, afbeeldingen en informatie toevoegen
- Gegevens van verschillende logsessies combineren
- Een rapport opstellen
- Gegevens exporteren

Samengevat

Met behulp van de nieuwe Fluke 1730 kunnen installatiebeheerders en elektrotechnici strategieën voor energiebesparing ontwikkelen en toepassen. Verspilling van elektrische energie is eenvoudig op te sporen met de driefase elektrische energie logger. Het is een intuïtief en gebruiksvriendelijk meetinstrument om professioneel energiegegevens te verzamelen. Een breed scala onderhoudsprofessionals uit diverse disciplines is met de logger in staat om met het volste vertrouwen energiegegevens te verzamelen. Met de bijbehorende Energy Analyze-software kan namelijk niet alleen worden voorzien in de analyse- en rapportagebehoeften van installatiebeheerders maar ook in de geavanceerde analyse-eisen van elektrotechnici.

De 1730 is een gestroomlijnd en ongecompliceerd, intuïtief ontworpen meetinstru-

ment waarmee technici onmiddellijk aan de slag kunnen om belastingstudies uit te voeren en het energieverbruik te loggen. Met de resultaten beschikken installatiebeheerders over de benodigde informatie om snel energiebesparingsprojecten te identificeren en de prioriteiten daarvan aan te geven.

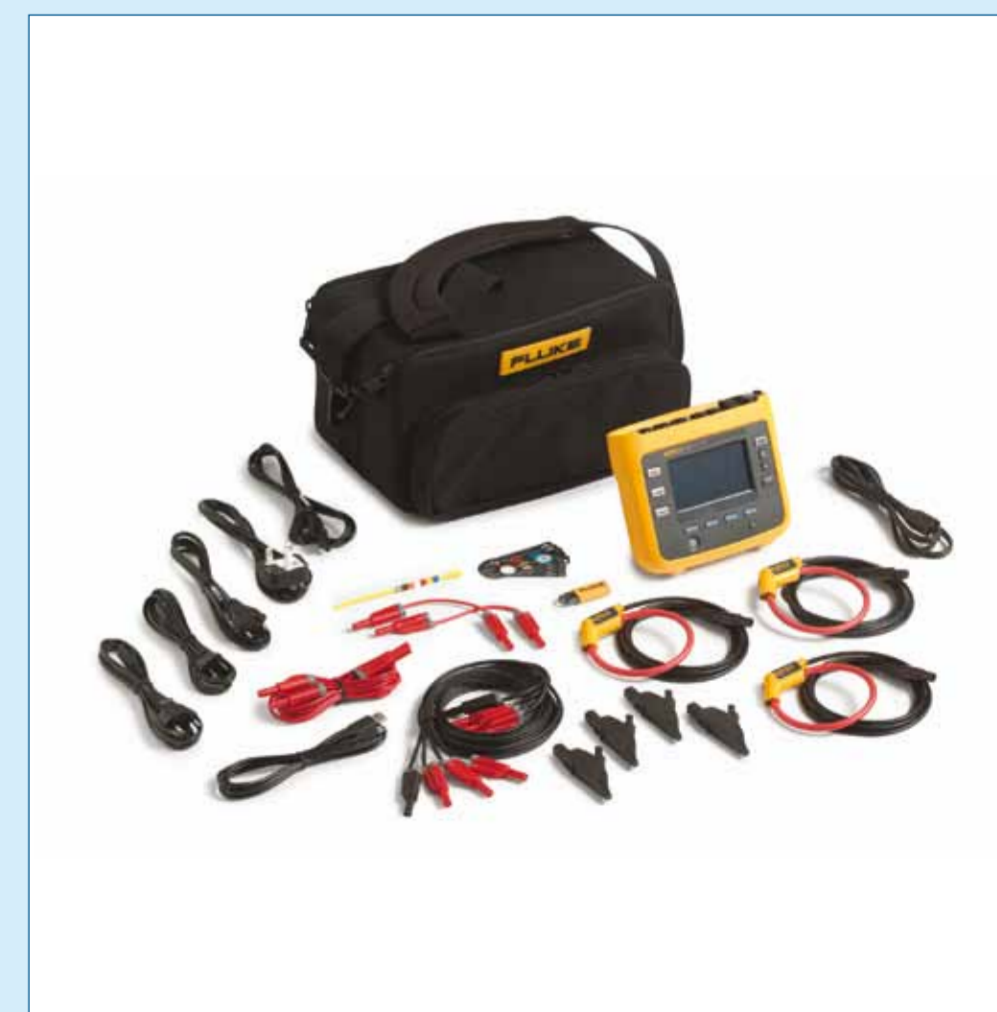
Met de compacte energie logger kunnen de belangrijkste metingen (spanning, stroom, vermogen en arbeidsfactor) worden uitgevoerd om energieverstopping op te sporen. Alle meetwaarden worden automatisch gelogd en kunnen tijdens het loggen worden beoordeeld. Veel voorkomende instelfouten worden gecorrigeerd via de opnieuw ontworpen kabel, digitale controle en automatische correctie van alle aansluitingen, en een wizard op het display voor het instellen van intervallen. Het instrument, dat geleverd wordt met alle benodigde kabels en aansluitingen (figuur 3), heeft de hoogste veiligheidsspecificatie in de sector (600 V CAT IV/1000 V CAT III) en kan rechtstreeks worden gevoed via de gemeentelijke stroomkring; een wandcontactdoos is dus overbodig. Het beschikt over twee USB-poorten om snel gegevens te downloaden naar pc's of standaard USB-sticks.

De door de Fluke 1730 gelogde gegevens kunnen worden geïmporteerd in de Energy Analyze-software voor verdere verwerking en archivering. Met de software kunnen gebruikers energie- of belastingprofielen analyseren, op details in- of uitzoemen; opmerkingen, afbeeldingen of andere informatie aan gegevens toevoegen; verschillende logging-sessies over elkaar heen plaatsen; rapporten opstellen en meetresultaten exporteren.

Voor meer informatie zie www.etotaal.nl/achtergrond. Artikel "Driefase elektrische energie logger".



Figuur 2. Logs zijn ook op het apparaat uit te lezen.



Figuur 3. De logger wordt compleet geleverd met alle benodigde aansluitsnoeren en stroomsensoren om meteen te kunnen meten.