

Netvoedingskwaliteit, energiebeheer

Energieverspilling opsporen door beheer van de netvoedingskwaliteit

Energiebesparing en minimalisering van energieverspilling zijn belangrijke aspecten van energieverbruik.

Als u energie wilt besparen, moet u uw energieverbruik in kaart brengen en een energiebesparingsplan voor netvoedingskwaliteitsbeheer ontwikkelen, ongeacht de sector waar u in werkt.



Het elektrische energieverbruik benchmarken

De eerste stap bij het ontwikkelen van een programma voor netvoedingskwaliteitsbeheer is het benchmarken van uw huidige elektrische energieverbruik in de installatie. Hierbij zoekt u naar snelle en eenvoudige oplossingen, zoals gebieden die doorgaans in het weekend gesloten zijn en kunnen worden uitgeschakeld. Volg gebieden die bijdragen aan uw energieverbruik buiten grote bedrijfsmiddelen, zoals extra elektrische verwarming, verlichting die nog aan staat en computers die niet zijn uitgeschakeld.

Zodra u deze 'quick wins' hebt geïdentificeerd en geïmplementeerd, voert u meer gedetailleerde analyses uit in het gebouw of op de campus. Voer belastingsanalyses uit op bedrijfsmiddelen in het hele gebied met de Fluke 1777 drie-fasen Power Quality Analyzer. Uit deze metingen kan blijken waar aanzienlijke energiebesparingen mogelijk zijn, bijvoorbeeld door 's nachts bepaalde systemen uit te schakelen wanneer ze niet in gebruik zijn.

Geavanceerde overwegingen bij de netvoedingskwaliteit

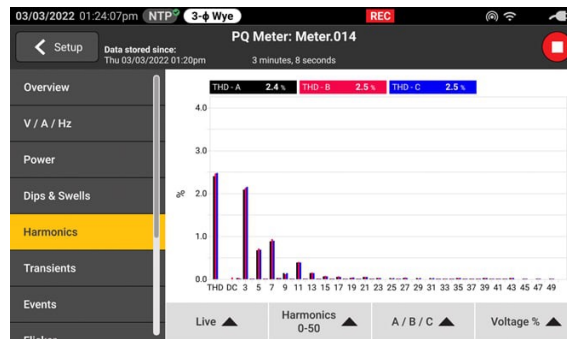
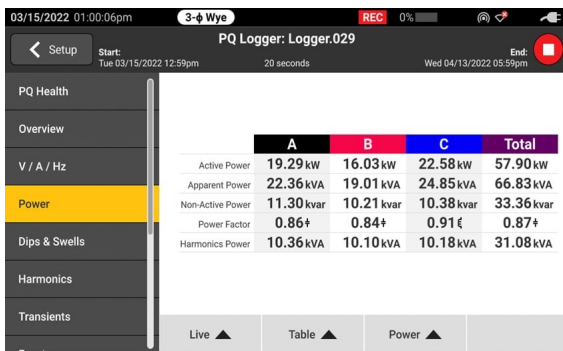
Als er stroom vloeit, gaat een deel van de opgewekte energie onvermijdelijk verloren in de vorm van warmte.

De volgende stap bij het verminderen van uw energieverbruik is nagaan waar energieverspilling ontstaat. Een punt van aandacht is het verlies in geleiders. Wanneer er stroom door geleiders vloeit, wordt een deel van de opgewekte energie verspild als warmte. Als u dit probleem wilt oplossen, past u de fundamentele I²R-vergelijking toe die de geleverde stroom aangeeft. Er zijn hierbij 2 mogelijke oplossingen: verlaag de stroomsterkte (I) voor minder kW of verlaag de weerstand (R). In beide gevallen levert dat een probleem op:

- Bij een lagere stroom (I) werkt de belasting niet correct
- Het verlagen van de weerstand (R) kan meer kosten, omdat er koperen of aluminium geleiders moeten worden geïnstalleerd

Dus wat is de beste oplossing?

Houd rekening met de afmeting van de geleider. In de National Electric Code (NFPA 70 of NEC 100) vindt u veel adviezen over de afmeting van een geleider en wordt de ideale geleiderafmeting



beschreven voor vrijwel alle omstandigheden. De belangrijkste overweging voor de afmeting van geleiders is het waarborgen van de veilige werking ervan met de meest geschikte isolatie. De lengte, de dwarsdoorsnede en de nominale stroom die naar verwachting nodig is, zijn hierbij bepalend. Zo zorgt u voor minimale energieverliezen, gewoonlijk 2% of minder, en een aanvaardbare spanningsval in de geleider. Een andere mogelijkheid is het installeren van efficiëntere belastingen. Ga na of de motoren wellicht overgedimensioneerd zijn voor de huidige toepassing.

Energieverspilling

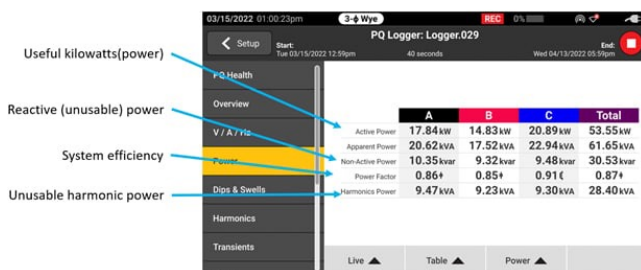
Deze codes en richtlijnen zijn handig bij nieuw werk, maar zodra de bekabeling is aangebracht en de belastingen zijn geïnstalleerd, is het resultaat niet altijd optimaal. In de loop van de tijd kan de apparatuur veranderen door toevoegingen, aanpassingen, verhuizingen en ouderdom. Dit kan een groot effect hebben op energieverspilling. Belangrijke gebieden waar energieverspilling kan optreden, hebben betrekking op uw netvoedingskwaliteit: spanningsregeling, harmonischen, vermogensfactor en asymmetrische belastingen.

Gebruik een Fluke 1777 Power Quality Analyzer om problemen met spanningsregeling te identificeren en tijdelijke spanningen en spanningsonbalans op te sporen. Beide problemen kunnen leiden tot storingen, ongeplande uitvaltijd en dure reparaties.

Harmonischen

Harmonischen vervormen de spanning en stroom, zodat de ideale sinusgolf voor spanning niet wordt gehandhaafd. Een van de meest bekende effecten van harmonischen in elektrische systemen is de overmatige warmte die ze veroorzaken in de geleiders. Dit resulteert in oververhitting in fase- en nulleiders, bekend als 'drievoudige harmonischen.'

De extra warmte veroorzaakt problemen in bedradingen, motorwikkelingen en transformatoren. De oververhitting kan aanzienlijke schade of een catastrofale storing veroorzaken, met ongeplande uitvaltijd en dure reparaties tot gevolg. Gebruik voor het meten en diagnosticeren van harmonischen een Fluke 1770-serie driefasen Power Quality Analyzer.



Spanningsregeling

Spanningsregeling heeft tot doel het energieverbruik te verminderen bij belastingen die spanningafhankelijk zijn. Dit wordt gedaan door de spanningsniveaus te verlagen of te regelen binnen de specificaties van de fabrikant van de apparatuur om een energiebesparing op te leveren. Naarmate efficiëntere belastingen op een transformator worden geïnstalleerd, kan de spanning in het systeem stijgen of verkeerd worden geregeld.



Fluke 1777 driefasen Power Quality Analyzers

Asymmetrische belasting

De extra warmte veroorzaakt problemen in bedradingen, motorwikkelingen en transformatoren. De oververhitting kan aanzienlijke schade of een catastrofale storing veroorzaken, met ongeplande uitvaltijd en dure reparaties tot gevolg. Gebruik voor het meten en diagnosticeren van harmonischen een Fluke 1770-serie driefasen Power Quality Analyzer.

Voordelen van netvoedingskwaliteitsanalyses

Als na netvoedingskwaliteitsanalyses zichtbaar is waar energie wordt verspild, kunt u stappen ondernemen om de problemen op te lossen:

1. Voer preventief onderhoud routinematig uit, zodat u kunt blijven meten ten opzichte van uw benchmark en problemen kunt aanpakken zodra deze zich voordoen
2. Installeer harmonischenfilters op belastingen die de harmonische vervorming van uw installatie vergroten.
3. Pak de oorzaken van onbalans aan. Dit kan betekenen dat u een reparatie- of vervangingsschema moet opstellen voor grote motoren die problemen hebben met mechanische onbalans.
4. Beperk problemen door asymmetrische belastingen. In sommige gevallen kan dit betekenen dat u enkelfasige belastingen moet aanpassen, zodat ze gelijkmatiger over de fasen worden verdeeld.

5. Vervang doorgebrande zekeringen indien nodig. Een doorgebrande zekering op een groep driefasencondensatoren voor vermogensfactorverbetering kan ook de oorzaak van het probleem zijn; het vervangen van de zekering lost wellicht een grote onbalans op.

Netvoedingskwaliteitsanalyses laten zien wat er kan worden gedaan om energie te besparen, energieverliezen als gevolg van problemen in een installatie te beperken en de energiekosten te verlagen.

Bewaking van de netvoedingskwaliteit kan inzicht bieden in de oorzaak van de problemen en hoe u deze kunt oplossen.

Netvoedingskwaliteitsanalyses leveren naast energiebesparingen ook enkele andere voordelen op:

- Ontdekking van potentiële zwakke punten in bedrijfsmiddelen die een grote verstoring kunnen veroorzaken
- Temperatuur gemengde lucht
- Ontdekking van onjuist geïnstalleerde stroomonderbrekers die gevoelig zijn voor onbedoeld aanspreken

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

www.fluke.com

©2023 Fluke Corporation.
Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
230392-nl

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