



KATTAVAT
SÄHKÖNLAADUN PALVELUT



TKF Power Quality ratkaisee sähkönlaadun pulmat

Olemme loistehon kompensoinnin asiantuntija ja asiakkaidemme kumppani sähkönlaatuun liittyvissä kysymyksissä. Autamme asiakasta toimivan, kustannuksiltaan järkevän ja turvallisen ratkaisun valinnassa. Esitämme parhaita ratkaisuja ja toimenpiteitä sähkönlaadun mittauksiin perustuen. Kerromme myös arvioidun takaisinmaksuajan.

Loistehon kompensointi ja sähkönlaatu ovat olennaisia kohteille, joiden laitteet eivät kestä huonoa sähkönlaatua – esimerkiksi kauppakeskuksille, toimistorakennuksille, varastoterminaaleille ja laivoille. Toisaalta niissä on usein laitteita, jotka aiheuttavat huonoa sähkönlaatua – ilmastointi ja sitä ohjaavat taajuusmuuttajat, kylmälaitteet, laturit ja monenlainen talotekniikka. Sähkönlaatu on erittäin tärkeää myös teollisuuslaitoksissa, joilla on paljon erilaisia laitteita.

Miksi sähkönlaatu kannattaa mitata?

Sähkönlaadun mittauksilla voi varmistaa uuden rakennuksen sähkönlaadun ja korjata havaitut puutteet ennen kuin niistä aiheutuu ongelmia. Sähkönlaatu kannattaa tutkia myös uusien laitteiden asennuksen tai muun merkittävän muutoksen jälkeen. Mittausten avulla voi löytää sähkölaitteiden virhetoimintojen tai rikkoontumisten juurisyyt. Myös verkkoyhtiön liityntäpisteen sähkönlaadun voi selvittää.

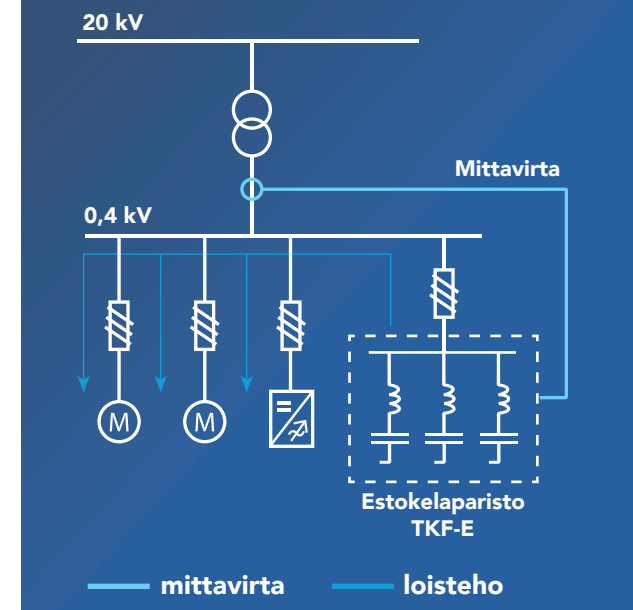
Loistehon voi tuottaa itse

Kaikki sähkölaitteet tarvitset toimiakseen pätötehoa. Monet sähkölaitteet, kuten sähkömoottorit, tarvitsevat toimiakseen myös loistehoa.

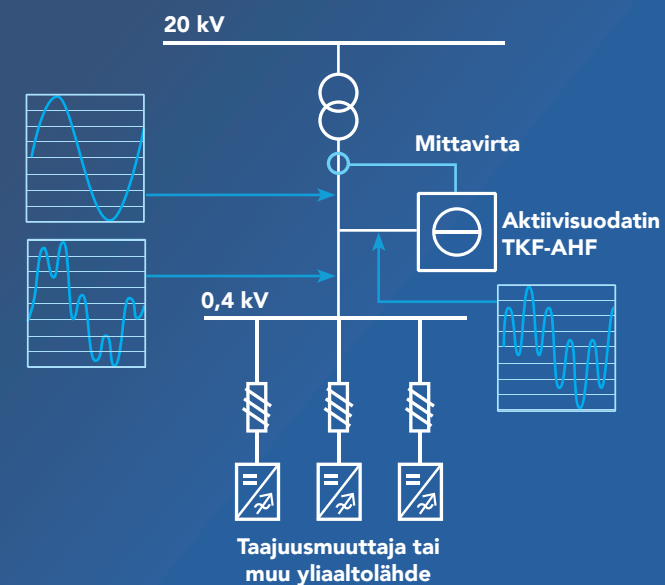
Loistehon voi ottaa verkosta, jolloin siitä pitää maksaa loistehomaksua paikalliselle verkkoyhtiölle. Loistehon voi myös tuottaa paikallisesti kompensointilaitteistolla, jolloin loistehomaksua ei tarvitse maksaa. Kun loistehoa ei tarvitse ottaa verkosta, myös jännitehäviöt pienenevät.

Varmin ratkaisu loistehon kompensointiin on pääkeskukselle asennettava automaattisesti säätävä estokelaparisto. Estokelapariston säädin saa virtamuuntajan kautta ohjaustiedon ja ohjaa tarvittavan määrän kompensointiportaita päälle. Yksittäisiä sähkölaitteita voi kompensoida myös sopivan kokoisella kondensaattoriyksiköllä.

Automaattisesti säätävä estokelaparisto kompensoi loistehon pääkeskuksella



Aktiivisuodatin suodattaa harmoniset yliaallot



Mitä ovat harmoniset yliaallot

Harmonisten yliaallojen lähteitä ovat sähkölaitteet, joiden verkosta ottama virta ei ole sinimuotoista: esimerkiksi taajuusmuuttajat, tyristorit, UPS-laitteet, led-valaisimet, hakkurit ja tietokoneet.

Nämä lähteet aiheuttavat yliaaltovirtoja, jotka puolestaan aiheuttavat yliaaltojännitteitä verkon impedansseissa. Harmoniset yliaallot aiheuttavat häviöiden lisääntymistä, verkon kuormitettavuus ja tehokerroin alenee, laitteissa saattaa esiintyä mekaanisia värähtelyjä ja virhetoimintoja. Pahimassa tilanteessa jopa laiterikkoja.

Harmoniset yliaallot voi suodattaa erillisellä suodatinparistolla tai aktiivisuodattimella. Suodatinparisto viritetään tietyn yliaallon taajuudelle kelan ja kondensaattorien sarjakytkennällä ja se suodattaa valitun yliaaltotaajuuden pois.

Toinen vaihtoehto on suodattaa haluttu määrä tiettyjä taajuuksia aktiivisuodattimella, joka dynaamisesti suodattaa haluttuja yliaaltoja tuottamalla verkkoon vastakkaisen virtakomponentin, joka kumoaa alkuperäisen.

Tutustu monipuoliseen tuotevalikoimaamme

Estokelapari- sto TKF-E



Estokelaparistolla kompensoidaan paikallisesti kohteen induktiivinen loisteho. Lisäksi estokelaparisto suodattaa vähän yliaaltoja.

- 400V / 500V / 690V
- 50Hz / 60Hz
- 23-400kvar
- Viritystaajuus 189 Hz
- Kondensaattorien jännitekestoisuus 525V
- IP30 / IP54
- -10...35°C / muut lämpötilaluokat

» Tarkat tiedot
www.tkf.fi/estokelaparistot

Kondensaattori TKF-U



Kondensaattori on tarkoitettu yksittäisen sähkömoottorin paikalliseen kompensointiin tai varaosaksi olemassa olevaan kompensointilaitteeseen.

- 400V / 690V
- 50Hz / 60Hz
- 3-100kvar
- 3-vaiheinen / 1-vaiheinen
- Kondensaattorien jännitekestoisuus 525V / 800V
- IP00 / IP54
- -10...35°C / muut lämpötilaluokat

» Tarkat tiedot
www.tkf.fi/kondensaattorit

Keskijännite- ratkaisut



TKF:n keskijänniteratkaisut parantavat sähkön laatua ja tehokkuutta sähköverkoissa parantamalla tehokerrointa ja eliminoimalla harmoniset virrat.

- 6kV / 10kV / 20kV / 33kV
- Kondensaattorit, kondensaattoriparistot, estokelaparistot, suodatinparistot, kuristimet
- Avo IP00 / koteloitu IPXX / eHouse
- Tuuli- ja aurinkopuistoihin, teollisuuteen ja verkkoyhtiöille

» Tarkat tiedot
www.tkf.fi/keskijanniteratkaisut

Aktiivisuodatin TKF-AHF



Aktiivisuodatin suodattaa yliaalto-
taajuuksia 2-50. Lisäksi aktiivisuodat-
timella voidaan tuottaa kapasitiivista
tai induktiivista loistehoa, tasapainot-
taa vaiheiden välisiä kuormituseroja
tai kompensoida nollajohdossa
kulkevaa virtaa.

- 400V / 690V
- 50Hz / 60Hz
- Teho 60-300A
- Modulaarinen rakenne mahdol-
listaa tehon lisäyksen helposti
- IP54
- 0...35°C / muut lämpötilaluokat

» Tarkat tiedot
www.tkf.fi/aktiivisuodattimet

Suodatinparisto TKF-PHF



Suodatinparisto eli passiivisuodatin
suodattaa valitun yliaallon (5., 7. tai
11.) kokonaan. Lisäksi suodatinpa-
risto tuottaa kapasitiivista loistehoa.

- 400V / 690V
- 50Hz / 60Hz
- Suodatusteho ...200...400...A
- ...140...300...kvar
- IP54
- 0...40°C / muut lämpötilaluokat

» Tarkat tiedot
www.tkf.fi/suodatinparistot

eHouse



TKF:n pien- ja keskijännitelaitteet
ovat saatavissa suojarakennuk-
seen asennettuna. eHouse on
helppo ja kokonaiskustannuk-
siltaan optimoitu avaimet käteen
-ratkaisu.

- Helppo kuljettaa ja siirtää
- Helppo ja nopea asennus
- Tilansäästö
- Laitteet suojassa säältä,
eläimiltä ja ulkopuolisilta
- Pienempi huoltotarve ja
pidempi elinikä

» Tarkat tiedot
www.tkf.fi/ehouse

Laajasta tuotevalikoimastamme löytyy sopiva ratkaisu moniin erilaisiin kohteisiin.

Ota yhteyttä – selvitetään teille sopivin kokonaisuus!

myynti@tkf.fi
www.tkf.fi

TKF
POWER QUALITY