

Pientuotantojärjestelmän etäkäyttöisen erotuskytkimen vaatimukset

Tekninen vaatimuskirje

Tausta

Pientuotantojärjestelmän erotuskytkimellä tehdään tuotantojärjestelmän luotettava ja turvallinen erotus jakeluverkosta. Erotuskytkimellä poistetaan takasyötön vaara ja varmistetaan turvallinen työskentely jakeluverkossa.

Verkkoyhtiöillä on jakeluverkossaan liittymiä, joissa on pientuotantojärjestelmä ja kohteeseen on rajoitettu sisäänpääsyä tai perustellun teknisen syyn takia erotuspisteen toteuttaminen saataville on haastavaa. Edellä mainituiden syitten takia, on tullut tarve toteuttaa pientuotantojärjestelmän erottaminen verkosta etäerotuskytkimen avulla.

Pientuotantojärjestelmissä on jo usein etäkäyttöinen sammutuspainike palonviranomaisia varten, mutta se harvemmin täyttää sähkötyöturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia.

Tämä ohje on laadittu Elenia Verkko Oyj:n Kiwa Inspectalta tilaaman tarkastusraportin pohjalta

Sovellettavat normit ja standardit

Sähtöturvallisuuslaki 1135/2016

Valtioneuvoston asetus 1434/2016

SFS 6000:2022 Pienjännitesähköasennukset

SFS 6002:2015/A1:2018 Sähkötyöturvallisuus

Tukes-ohje luettelo S10-2023

SFS 6000:2022 Pienjännitesähköasennukset

Osa 4–46: Suojausmenetelmät. Erottaminen ja kytkentä kohta 462 Erottaminen.

Osa 5–53: Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Erottaminen, kytkentä ja ohjaus kohta 537.2 Erotuslaitteet.

Osa 5–55: Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Muut sähkölaitteistot kohta 551.7 Lisävaatimukset sähköasennuksille, joissa generaattorilaitteisto voi toimia rinnan yleisen jakeluverkon kanssa.

Osa 7–712: Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset.
Aurinkosähköjärjestelmät kohta 712.537 Erottaminen ja kytkentä.

SFS 6002:2015/A1:2018 Sähkötyöturvallisuus

6.2.2 Täydellinen erottaminen

6.2.3 Jännitteen kytkemisen estäminen

6.2.4 Laitteiston jännitteettömyyden toteaminen

Standardien havainnot

Erotuslaitteena voi toimia pientuotantolaitteiston ”pääkytkin” joka soveltuu erottamiseen ja erotuslaite on jatkuvasti yleisen jakeluverkonhaltijan käytettävissä.

Täydellisessä erottamisessa työkohte on erotettava käyttöjännitteestä erotuslaitteella, jolloin erottamiseen tulee käyttää SFS6000:2022 liitteen 537A (velvoittava) taulukon 537A.1 erottamiseen soveltuvia laitteita esim. katkaisijaa.

Erotuslaitteen mitoituksessa pitää huomioida erotettavan laitteiston nimellisvirta, nimellisjännite, katkaisukyky, oikosulunkestävyys ja käyttöluokka. Erotuslaitteen arvot pitää olla yhtä suuria tai suurempia kuin piirille ilmoitettu vastaava arvo, onkin suositeltavaa käyttää vähintään yhden portaan ylimitoitusta erotuslaitteiden mitoituksessa.

Erotuslaitteen ja etäohjauskytkimen on oltava selvästi tunnistettavissa ja erotuslaitteessa on oltava selkeä merkintä minkä virtapiirin erotuslaite erottaa. Lisäksi erotuslaitteen tilat (auki/kiinni) on oltava selkeästi havaittavissa.

Erotuslaitteen on erotettava kaikki jännitteiset johtimet. Lisäksi pitää olla menettelyt, joilla estetään sähkölaitteistoa tulehasta jännitteiseksi erottamisen aikana, että vältetään ei-toivottu tai tahaton erotuslaitteen sulkeutuminen.

Erotuslaitteen pääpiirin pitää avautua etäerotuspiirin tullessa jännitteettömäksi, toteutuksessa tulee noudattaa hätäpoiskytkentälaitteiden periaatteita soveltuvin osin. Lisäksi erotuslaitteen etäerotus ei saa olla ohitettavissa paikallisesti.

Jännitteen kytkemisen estäminen voidaan estää avaamalla erottamiseen käytetty kytkinlaite ja lukitsemalla sen ohjauselin tai kytkinlaitteen sijaintitila. Erotuskohta tai ohjauselin on aina varustettava tarkoituksenmukaisella kieltokilvellä, jossa kielletään kytkemästä jännitettä laitteistoon työskentelyn aikana.

Laitteiston jännitteettömyys pitää todeta sähkölaitteiston kaikista vaiheista tai navoista. Erotettujen osien tila on varmistettava paikallisissa ohjeissa määriteltyjen käytäntöjen mukaisesti.

Pientuotantojärjestelmän erottaminen jakeluverkosta voidaan toteuttaa etäohjauksella, kun seuraavat asiat on huomioitu.

1. Etäerotuslaitteen asentamisesta on sovittava Elenian kanssa ja laitteistolle on saatava Elenian hyväksyntä.
2. Erottamiseen käytetään SFS6000:2022 liitteen 537A (velvoittava) taulukon 537A.1 erottamiseen soveltuvaa laitetta, jolla suoritetaan täydellinen ja luotettava erottaminen.
Erotuslaite sijoitetaan ”pääkytkimeksi” pientuotantolaitteiston vaihtosähköpuolelle.
Erotuslaitteen mitoituksessa pitää huomioida erotettavan laitteiston nimellisvirta, nimellisjännite, katkaisukyky, oikosulunkestävyys ja käyttöluokka.
Suositellaan käytettäväksi vähintään yhden portaan ylimitoitusta erotuslaitteiden mitoituksessa.
3. Erotuslaitteen pääpiirin tullessa jännitteettömäksi, pitää erotuslaitteen pääpiirin avautua sekä sulkeutua kun jännite palaa pääpiiriin.
HUOM. Pääpiiri ei kuitenkaan saa sulkeutua, jos etäerotuspaikasta on suoritettu erotus pääpiiriin ollessa jännitteetön.
4. Erotuslaitteen pääpiirin pitää avautua etäerotuspiiriin tullessa jännitteettömäksi.
Toteutuksessa tulee noudattaa hätäpoiskytkentälaitteiden periaatteita soveltuvin osin.
Lisäksi etäerotuslaitteelta tehty erotus ei saa olla ohitettavissa paikallisesti.
5. Erotus- ja etäerotuslaite tulee olla selvästi tunnistettavissa ja laitteissa on oltava selkeät merkinnät minkä virtapiiriin laite erottaa.
Lisäksi erotuslaitteen tilat (auki / kiinni) on oltava selkeästi havaittavissa, niin paikallisesti kuin etäohjauspaikassa.
6. Pääpiiriin erotuslaitteen tila pitää olla mahdollista todeta 3-vaiheisesti etäerotuspaikasta (esim. mittaamalla)
7. Laitteiston jännitteettömyyden pitää olla mahdollista todeta 3-vaiheisesti myös etäerotuspaikasta (esim. mittaamalla).
8. Jännitteen kytkeminen estetään etäkytkimen lukituslaitteen avulla työn aikana.
9. Kytkemisen kieltävä kilpi oltava aseteltavissa etäkytkimelle.
10. Laitteiston käyttöönottovaiheessa erotuskytkimen toiminnot on koestettava sekä tarkastettava.
Tarkastuksesta on laadittava tarkastuspöytäkirja laitteiston asentavan sähköurakoitsijan toimesta.
11. Erotuslaitteelle on laadittava käyttöohje.
Käyttö-ohjeissa tulee huomioida myös poikkeavat tilanteet (esim. toimintaohje, jos mittauksessa todetaan, että etäohjauksen jälkeen erotuslaitteen kosketin ei ole auennut).
12. Laitteisto on pidettävä toimintakunnossa säännöllisillä ja riittävillä toimintakokeilla sekä kunnossapitotarkastuksilla.
Erotuslaitteen kunnossapidosta vastaa sähkölaitteiston haltija eli käyttöpaikan asiakas.
13. Tarkastuspöytäkirja ja käyttöohje toimitetaan kohteeseen, laitteiston haltijalle sekä Elenialle.
Elenialle käyttöohje, tarkastuspöytäkirja ja kuva etäerotuskytkimestä toimitetaan ohjeistuksen mukaisesti.