

Maadoitusvastuksen mittaus korkeataajuusmenetelmällä

Korkeataajuusmenetelmän avulla voidaan analysoida ja mitata kokonaismaadoituksen impedanssin suuruus eri taajuuksilla, jotta maadoitusvirheitä, oikosuluista, yliaalloista tai ukkosesta aiheutuvat maadoituksen ominaisuudet (korkeilla taajuuksilla) olisivat paremmin arvioitavissa.

Tämä ainutlaatuinen mittausmenetelmä mahdollistaa tarkempien tarkastusten suorittamisen yksittäisille maadoitusjärjestelmille.

Tavallisen maadoitusvastustesterin käyttö (yli 128 Hz:n taajuuksilla) on mahdollonta mittaustilanteissa, joissa halutaan selvittää maadoitusjärjestelmän kyky reagoida salaman iskiessä. Chauvin-Arnouxin CA6472:n avulla onnistuu maadoitusjärjestelmän impedanssin taajuusriippuvuuden analysointi turvallisesti, yksinkertaisesti, nopeasti sekä toistettavissa olevin mittaustuloksin.

Chauvin-Arnoux ja korkeataajuusmenetelmä

CA6472 sisältää kaikki toiminnot; vastuksen mittaus, 3- ja 4-napamenetelmä, potentiaalimittaus tai maadoitusvastuksen mittaus 2:lla virtapihdillä sekä automaattinen maadoitusvastuksen mittaus.

Maadoitusvastustesteri mittaa tavallisesti taajuuksilla välillä 55 ja 128 Hz, mikä antaa vääriä mittaustuloksia maadoitusjärjestelmän altistuessa salamaniskuille. CA6472:n mittausalue on erittäin laaja: 41...5078 Hz, sisältäen 91 kiinteää taajuutta, joiden skannaus tapahtuu automaattisesti mittauksen aikana. Taajuus on myös muutettavissa mittauksen aikana taajuusriippuvuuden analysoimiseksi. Tämän toiminnon avulla voidaan myös päättää onko maadoitus induktiivinen, kapasitiivinen tai resistiivinen

CA6472-laitemallin mukana tuleva ohjelmisto mahdollistaa jopa 20 kHz:n simuloinnin.



POHJOISMAAT

CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen 35 SE-183 62 TÄBY

Puh: +358 94 245 3490

info@chauvin-arnoux.fi | www.chauvin-arnoux.fi

Maadoitusvastuksen mittaus korkeataajuusmenetelmällä

Maadoituksille suoritettavat kunnossapitomittaukset korkeataajuusmenetelmää käyttämällä

On suositeltavaa, että maadoituksille tehtävät mittaukset tulisi Suomessa suorittaa SFS6001-standardikokoelmassa esitettyjen ohjeiden mukaisesti.

Kunnossapitomittauksissa tulisi periaatteessa käyttää samaa mittausmenetelmää kuin edellisellä mittauskerralla. Ota huomioon, että maadoitusvastuksen arvo voi vaihdella vuodenajasta riippuen ja näin ollen on tärkeää, että mittausarvojen lisäksi tulisi dokumentoida mittausajankohta, vuodenaika sekä säätiedot. Mittaukset suoritetaan ilman maadoitusriman avaamista.

Kunnossapitomittaukset tulee suorittaa 6 vuoden välein.

Maadoitusvastuksen mittaus CA6472-laitemallilla.

Alla 3 esimerkkimenetelmää:

- ① Maadoituspiikit sijoitetaan 60 m:n päähän maadoittimesta, vähintään 90 asteen kulmassa.
- ② Maadoituspiikit sijoitetaan 40 ja 80 m:n päähän suoraan maadoittimesta.
- ③ Käyttämällä mukana tulevia pihtejä: Pihdit kytketään tuloihin S ja H.

1. Kytke E-tulo testattavaan maadoittimeen.
2. Tarkista, että tulot S ja H eivät ole oikosulussa.
3. Kytke maadoituselektrodi 1 tuloon H, tai käytä vaihtoehtoisesti pihtimenetelmää.
4. Kytke maadoituselektrodi 2 tuloon S, tai käytä vaihtoehtoisesti pihtimenetelmää.
5. Paina laitteen Start-näppäintä ja käytä laitteen pyyhkäisytoimintoa (sweep) mittausten suorittamiseksi korkeataajuusmenetelmän mukaisesti. Skannatut vastusarvot välillä 41...5078 Hz tallentuvat automaattisesti laitteen muistiin ja ne esitetään mittauspöytäkirjassa kuvaajamuodossa.

Mikäli epäilet, että mittausarvo on virheellinen, aseta apuelektrodit lähemmäksi maadoitinta (esim. 34 ja 46 m:n etäisyydelle). Jos saadut mittaustulokset ovat hyvin samankaltaiset, pitää ensimmäiseksi saatu arvo paikkansa. Mikäli saadut mittausarvot poikkeavat toisistaan, suoritetaan uusintamittaus ja apuelektrodien sekä maadoituksen välistä etäisyyttä lisätään (esim. 100 ja 150 m:n päähän maadoittimesta).

Painamalla mitkään Start-näppäintä, näyttää laite (CA6470N, CA6471, CA6472) apuelektrodien vastusarvon; mittauksen suorittaminen ei onnistu, mikäli arvo ylittää 100 kΩ. Vastusarvon alentaminen onnistuu kytkemällä sarjaan ylimääräinen apuelektrodi vähintään 5 m:n etäisyydelle. Korkea vastusarvo johtuu usein viallisesta kaapelista tai yhteysvirheestä. Näin ollen on hyvä pitää huolta mittauksissa käytettävistä tarvikkeista, sillä saatujen mittausarvojen laatuun vaikuttavat myös mittaustarvikkeiden kunto. Laitteen antaessa virheilmoituksen, tarkista maadoituspiikit sekä tulot. Korjaa mahdolliset virheet ja toista mittaus.

POHJOISMAAT

CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen 35 SE-183 62 TÄBY

Puh: +358 94 245 3490

info@chauvin-arnoux.fi | www.chauvin-arnoux.fi

Maadoitusvastuksen mittaus korkeataajuusmenetelmällä

Maadoitusten tarkastusmittauksissa voidaan myös käyttää silmukkavastuspihtejä sekä pihtimenetelmää:

Suosittellemme käytettäväksi Chauvin-Arnouxin malleja CA6416 ja CA6417.

Mikäli perinteinen maadoitusvastuksen mittaus korvataan silmukkapihtimenetelmällä, vaaditaan käyttäjältä, että jokaisen yksittäisen maadoituksen vastusarvo löytyy dokumentoituna. Verrattuna perinteiseen mittausmenetelmään, tulee piirin jokainen maadoitin mitata silmukkapihtien avulla. Pelkästään asennuksen referenssielektrodin mittaamista ei hyväksytä.

Silmukkavastuspihdeillä mittaaminen on nopeampaa, turvallisempaa ja saadaan parempi toistettavuus verrattuna perinteisellä maadoitusvastustesterillä, referenssielektrodille tehtäviin mittauksiin. Silmukkavastuspihtien avulla saadaan aina paremman toistettavuuden omaava mittausarvo, perinteisissä mittauksissa käytettävien maadoituspiikkien joutuessa aina hieman eri kohtaan kuin edellisellä mittauksella.

Kunnossapitotarkastuksissa saatujen mittauservojen tulee olla alle 100 Ω . Suosittelemme, että suoritetaan silmukkavastuspihtien tarkastusmittaus kalibrointisilmukan avulla ennen varsinaisia mittauksia.

Lisätietoa liittyen maadoitusvastuksen mittaamiseen löydät SFS6001-standardikokoelmasta.



POHJOISMAAT

CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen 35 SE-183 62 TÄBY

Puh: +358 94 245 3490

info@chauvin-arnoux.fi | www.chauvin-arnoux.fi