



SÄHKÖNJAKELUVERKON ASIAKASMUUNTAMOIDEN 20 KV -KOJEISTOT

1 Johdanto

Tässä teknisessä erittelyssä määritellään Tampereen Sähköverkko Oy:n (TSV) vaatimukset 20 kV -kojeistoille, jotka liitetään TSV:n jakeluverkkoon. Tämän erittelyn lisäksi on liittäjän tehtävä omat määrittelynsä kojeistohankinnalleen. Tällä lomakkeella voi myös lähettää muuntamokojeiston tiedot hyväksyttäväksi.

2 Muuntamon rakentamiseen liittyvät rakenteelliset ja talotekniset yleiset asiat

Muuntamotiloihin ei saa asentaa muuntamon käyttöön kuulumattomia vesi-, lämpö-, yms. putkia ja laitteita. Erityisesti on otettava huomioon palo-osastointi sekä valokaaripaineen vaikutukset muuntamotilan rakenteissa. myös lähettää muuntamokojeiston tiedot hyväksyttäväksi.

3 Muuntamon laitteille asetettavat vaatimukset

Muuntamotiloihin ei saa asentaa muuntamon käyttöön kuulumattomia vesi-, lämpö-, yms. putkia ja laitteita. Erityisesti on otettava huomioon palo-osastointi sekä valokaaripaineen vaikutukset muuntamotilan rakenteissa. myös lähettää muuntamokojeiston tiedot hyväksyttäväksi.

- 3.1** Keskijännitekojeistot Keskijännitekojeistojen tulee täyttää voimassa olevat EN ja SFS-standardit. Seuraavassa taulukossa on esitetty kojeistojen vähimmäismitoitussarvot ja muut tekniset vaatimukset.

Nimellisarvo tai muu vaatimus	Vaadittava arvo, ominaisuus, tmv.	Asiakkaan ilmoitus; arvo tai ok, jos vaatimus täyttyy
Kojeiston ja muiden komponenttien yhteiset vaatimukset		
Nimellisjännite	24 kV, 3~ 50 Hz	
Nimellisvirta	630 A	
Apujännite (kaukokäyttövalmiutta varten)	24 tai 48 V DC	
Oikosulkukestoisuus		
– Terminen	16 kA, 1 s	
– Dynaaminen	40 kA (ha)	
Valokaarikestoisuus	16 kA, 1 s	





Eristystaso		
– salamasyöksyjännitekestoisuus		
○ vaihe – maa, vaihe – vaihe	1,2/50-aalto, 125 kV	
○ erotusvälin ylitse	1,2/50-aalto, 145 kV	
– vaihtojännitekestoisuus		
○ vaihe – maa, vaihe – vaihe	50 Hz/1 min, 50 kV	
○ erotusvälin ylitse	50 Hz/1 min, 60 kV	
Eristysväliaineen valvonta mikäli väliaine on paineistettu	SF6 kaasun painemittari tai paineilmaeristeisessä kojeistossa kosteusilmäisin	
	Potentiaalivapaa kosketintieto kytkettynä kojeiston riviliittimille valvontalaitteelta	
Valokaaripaineen hallinta	paineen vaikutuksesta avautuva paineenpurkauskalvo tai vastaava, joka toimii ennen kuin itse kojeiston paineenkestävyys ylittyy. Paineen purkaus johdetaan käyttäjän kannalta vaarattomaan suuntaan.	
Ympäristöolosuhteet		
– lämpötila		
○ lämmittämätön tila	-25 (-35)...+45 °C	
○ lämmitetty / puolilämmin tila	-5...+40 °C	
– suhteellinen kosteus		
○ maksimi alle 48 h/v	£ 95 %	
○ jatkuva	£ 80 %	



Kuormanerotitimet		
Nimellisvirta	630 A	
Kytkentäkyky	³ 40 kA (ha)	
Katkaisukyky		
– Normaali kuormitusvirta	630 A	
– Maasulkuvirta	80 A	
– Tyhjäkäyvä kaapeli	30 A	
Asennonosoitus	Mekaanisesti kytkinlaitteen tilan osoittava asennon osoitin	
Lukitus	Kuormanerotin ja maadoituserotin välillä on oltava luotettava ristiinlukitusmekanismi	
Kauko-ohjausmahdollisuus	Moottoriohjain ja potentiaalivapaa pääkselin ohjaama vaihtokosketin erikseen molemmista rajoista	
Maadoituserotitimet		
Määrä ja sijoittaminen	Maadoituserotin asennetaan kaikkiin verkkoyhtiön käyttöön tuleviin kennoihin johdon puolelle	
Asennonosoitus	Mekaanisesti kytkinlaitteen tilan osoittava asennon osoitin	
Lukitus	Kuormanerotin ja maadoituserotin välillä on oltava luotettava ristiinlukitusmekanismi	
Kytkentäkyky	³ 40 kA (ha)	
Mittamuuntajat		
Jännitemuuntajat		
Nimellisjännite		
– Ensiojännite	20 000:√3 V	



- Toisiojännite, mittaussydän	100:√3 V	
- Toisiojännite, suojaussydän (avokolmio)	100:3 V	
- Mitoitusjännitekerroin	1,2 x Un jatkuva / 1,9 x 8 h	
- Tarkkuusluokka, mittaussydän	0,2	
- Tarkkuusluokka, suojaussydän (avokolmio)	3P	
- Mitoitustaakka (todellinen taakka alueella 0,25 ...1 x mitoitustaakka)		
o mittaussydän	~ 5 -25 VA	
o suojaussydän (avokolmio)	~ 5 -25 VA	
Mittausvirtamuuntajat		
Nimellisvirta:		
- ensiövirta	Tilaukseen mukaan, pyöristys seuraavaan standardiarvoon	
- toisiovirta	5 A	
- tarkkuusluokka	0,2 S	
- tarkkuusrajakerroin Fs	≤ 5	
- Mitoitustaakka (todellinen taakka alueella 0,25 ...1 x mitoitustaakka)	~ 2-5 VA	
Kaapelivirtamuuntaja (jos muuntamon ulkopuolista jakelua)		
- ensiövirta	70...100 A	
- toisiovirta	1 A tai 5 A	
- tarkkuusluokka / teho	3P / 1-2 VA	
Apujännite	Varmennettu ____ V DC	
Suojareleet	Liitteen 1 vaatimukset täyttäviä	
Oikosulun ilmaisimet		
Kaikki syöttökaapeliliitännät (kuormanerotinlähdet) varustetaan oikosulun ilmaisimilla:	Kolmivaiheinen ilmaisin, potentiaalivapaat koskettimet kytketty kojeiston riviliittimille	
	nimellisvirta (toiminta-arvo) 800 – 1000 A	
	optinen toimintamerkki	
	automaattinen palautuminen 2 h	

Jännitteen ilmaisimet ja vaihejärjestyksen mittaus		
Kojeiston kaikki lähdöt varustetaan luotettavilla kapasitiivisilla (tai vastavilla) jännitteen ilmaisimilla tai jännite on oltava todettavissa suoraan vaihejohtimista	Kolmivaiheinen jännitteenilmaisin	
	Jännitteenilmaisimien toiminnan testausmahdollisuus.	
	Vaihejärjestyksen mittauslaite (tai vaiheistus on tarkastettavissa yleismittarilla)	