

Ando Kuusik,
Elektriinsener
C-Intrade OÜ



Kaablitarkvikute paigaldus – esimesed sammud töökindluse suunas

Kaabli ettevalmistus

Iga elektrivõrguettevõtte või paigaldustööde ettevõtte üheks tähtsamaks ülesandeks on paigalduskulude kontrolli all hoidmine. Süsteemi hooldus ja hilisem remont on väga tähtis osa sellest üldisest kulust. Seetõttu on tähtis, et paigaldustöö oleks läbi viidud mitte ainult efektiivselt ja kiiresti, vaid ka vigadeta.

Pole tähtis, kui hästi kaablitarkviku tootja on suutnud oma kaablitarkvikud disainida, see muhv läheb rikki igal juhul, kui kaabel ei ole enne paigaldust korralikult ette valmistatud. Järgnevalt on toodud mõned põhilised kaablitarkvikute paigaldusvead, mis esinevad mitte ainult Eestis, vaid ka väga paljudes teistes riikides. Selles artiklis kirjeldan ainult XLPE isolatsiooniga plastkaablite teemat.

Isolatsiooni vigastamine kaabli pooljuhtkihi eemaldamise käigus.

See on tõenäoliselt kõikide jätkumuhvide ja otsamuhvide rikete põhjus number üks. Kaabli pooljuhtkihi eemaldamise käigus peab olema tähelepanelik ja hoolikas, sest isolatsiooni vigastamine või sisselõikamine selles tööetapis tekitab väikesed õhutühikud. Läbilöögitugevus õhus on oluliselt väiksem kui XLPE isolatsioonis ja selles piirkonnas tekkiv koondatud elektriline stress ületab õhu elektrilist tugevust. Õhk ioniseerub ja hakkab tekitama koroonalahendust. Sellised lahendused pommitavad ümbritsevat isolatsiooni 100 korda sekundis, mille tulemusel lõigatakse lõpuks isolatsioonikiht läbi ja tekib lõplik rike.

Kaabli metallsoone vigastamine isolatsiooni eemaldamise käigus.

Juhul kui ei kasutata õigeid kaabli isolatsiooni eemaldamise meetodeid, võib kaabli metallsoon viga saada ja tekitatud sisselõiked (eriti just alumiiniumsoontega) viivad selleni, et kaabli soone üksikud kiud katkevad. Selline kiu katkemine tekitab klemmi piirkonnas takistusliku “kriisikolde” (kuuma punkti) ja see omakorda põhjustab termilise katkemise ja lõpuks võimaliku avarii.

Kaabli isolatsioonipinna saastumine.

Väga tähtis on, et kaabli isolatsiooni pind oleks täielikult puhas niiskusest ja igasugusest saastest. Põhilised saastad on näiteks mustus isolatsiooni välispinnal või

kaabli pooljuhtkihi osakesed, mis on jäänud isolatsiooni-kihile peale koorimist. Juhul kui sellised saastad jäävad otsamuhvi või jätkumuhvi sees oleva isolatsioonikihi peale, võivad sinna tekkida juhtivad rajakesed. Potentsiaali erinevus (tekib pingestatud kaabli soone ja maandusekraani vahel) tekitab saastepunkte läbiva voolu, mis hakkab endale radasid uuristama ja viib lõpuks avariini. Selle vältimiseks peab kaablimontöör olema hoolikas ja veenduma, et käed ja ka tööriistad on puhtad ja kuivad. Lisaks tuleb enne kaablitarkvikute paigaldamist kaabli isolatsioonipind korralikult puhastada ja kaitsta niiskuse ja saaste eest kuni paigaldustöö lõpuni.

Kaablitarkvikute paigaldamine

Ebaõige kaablitarkviku valimine.

Võib kõlada imelikult, kuid paljud kaablimontöörid ei tea, mis vahe on sise- ja välisotsamuhvidel. Välisotsamuhvid tuleb valida sellistesse kohtadesse, mis on avatud väliskeskkonna mõjutustele nagu tuul, vihm, lumi, jää, UV-kiirgus jne. Siseotsamuhve saab paigaldada ainult ruumidesse või kambritesse, kus selliseid mõjusid ei esine.

Sageli esineb selliseid olukordi, kus töövõtja ei ole enne töökohale saabumist päris kindel, millise kaabliga on tegu. Seetõttu peab enne paigaldust ja paigalduse ajal kindlasti veenduma, et kaasa võetud kaablitarkvikud sobivad antud paigalduse jaoks ja vastavad kaabli ristlõikele ning tüübile. Enamik kaablitarkvikuid on suure ristlõike kasutusvahemikuga, mis teeb valimise lihtsamaks, kuid erinevus võib olla seotud näiteks kaabli metallekraaniga või süsteemipingega. Lisaks näiteks ei saa 10 kV paberõlikaablile mõeldud muhvikomplekti paigaldada XLPE isolatsiooniga plastkaablile.

Ebaõiged paigalduse mõõdud või vale paigaldusprotseduur.

Tihti on see teema seotud meeste eneseuhkusega, kus kaablimontöör ei taha välja näidata teadmatust või eba-kindlust selle kaablimuhvi paigaldamisel. Muhvimaterjal paigaldatakse pimesi ilma juhendit lugemata ja tehakse lihtsalt seda, mida õigeks peetakse. Mõned kaablitarkvikud on üsna töökindlad ja isegi valesti paigaldatud kaablimuhvid võivad pidada vastu aastaid, enne kui

avarii juhtub. Sellisel juhul on see nagu viitsütkuga pomm.

Kõik mainekad tootjad panevad muhvikomplektiga kaasa paigaldusjuhendi, mis ei ole mõeldud selleks, et nad tahaksid kaasa aidata paberipuidu hävitamisele, vaid see on ainuke viis, kuidas teatada montöörile õiget paigaldusviisi. Aastaid varem paigaldatud samasuguse komplekti paigalduse protseduur võib muutuda ja omavahel konkureerivate muhvitootjate paigaldusviisi on kindlasti erinev.

Ebaõigete paigaldusmõõtude või paigaldusprotseduuri tõttu valesse kohta pandud või panemata jäetud muhvikomponendid võivad tekitada ohtliku olukorra.

Ebaõige jätkuklemm või kaabliking.

Tohib kasutada ainult neid jätkuklemme või kaablikingasid, mis on muhvikomplektis kaasas või mille kasutusvaldkond ja ristlõige vastavad muhvitootja soovitudele. Selle nõude eiramisel võib mõnel juhul tekkida probleeme. Enamik mehaanilisi kaablikingi või jätkuklemme on oma diameetrilt oluliselt suuremad kui samaväärsed pressitavad klemmid. Seega, kui kaablikingad või jätkuklemmid ei ole komplektis kaasas, siis peame olema kindlasti veendunud, et kasutatav toode vastab muhvitootja poolt esitatud nõutavatele parameetritele.

Puhtus.

Kõik kaablitarvikud on tüüptestitud soojades ja puhastes laboratooriumites. See, et tegelik paigaldus toimub külmas või mudases töökeskkonnas, et mõjuta mingil määral toodete heakskiidu protsessi. Seega tuleb arvestada, et igasugune paigalduse ajal tekitatud saastumine võib mõjuda kahjulikult kaablitarviku efektiivsusele ja pikaajalisele.

Käte küljes olev mustus või õli kandub väga kergesti edasi teipide või teiste muhvikomponentide külge. Mulda ja muda ei saa lahustitega puhastada. Üks väga levinud valesi tõlgendus on selline, et termokahanevatel muhvidel sisse jäänud vesi kaob iseenesest peale torude kokkukahandamist. Kahjuks me elame sellisel ajal, kus vihm ei sisalda mitte ainult puhast vett, vaid näiteks ehitusplatsil võib vihm tuua endaga kaasa selliseid elemente nagu tsemenditolm või süsinikuosakesi, mis on tekitatud mööda sõitvast veoautost. Tõsi on see, et vesi aurustub, kui seda kuumutatakse, kuid saasteikiht jääb pinna peale siiski alles.

Puhas ja korras töökoht aitab hoida kaablitarvikuid juhusliku ja isegi märkamatu saastumise eest, kuid kõige tähtsam on see, et niiviisi ei lähe ka tööriistad kaduma.

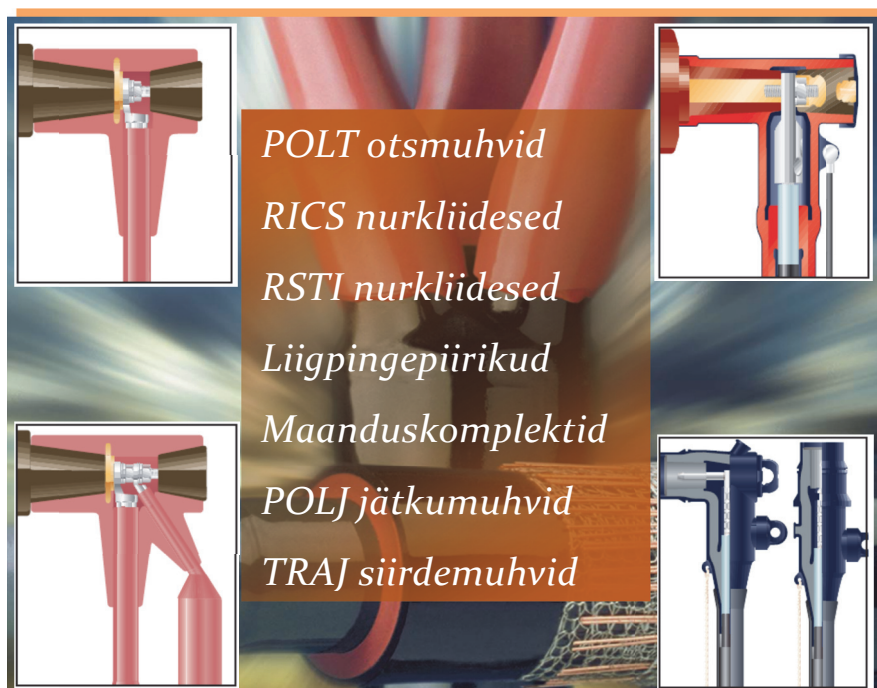


Isolatsioonirike 10 kV kummikaablis

Kokkuvõtteks

Enamik mainekate tootjate kaablitarvikuid vastavad ja ületavad tavalisi töötingimusi. Kuid ikkagi tahaks mainida, et hästi tegemine parandab madala kvaliteediga kaablitarvikuid ja vilets paigaldustöö kahjustab ka kõige parema kvaliteediga toodangut. Tuleks mees pidada, et jätku- või otsamuhvi maksumus on kogupaigalduse väärtusest ainult murdosa. Iga süsteem on ainult nii hea, kui hea on tema kõige nõrgem lüli. Ühe otsa- või jätkumuhvi rike võib lasta kokku kogu süsteemi ja tekitada tohutult lisakulutusi. Mõni lisaminut, mis kulub korralikule kaablite ettevalmistusele ja kaablimuhvi paigaldusele võib säästa pikemas perspektiivis tuhandeid tööminuteid ja palju raha.

Keskpinge kaablitarvikud



C-Intrade OÜ

Ando Kuusik

Tel. 5014813, 6778673

ando@c-intrade.ee

www.c-intrade.ee

Tooted ja tehniline abi -
alati saadaval.