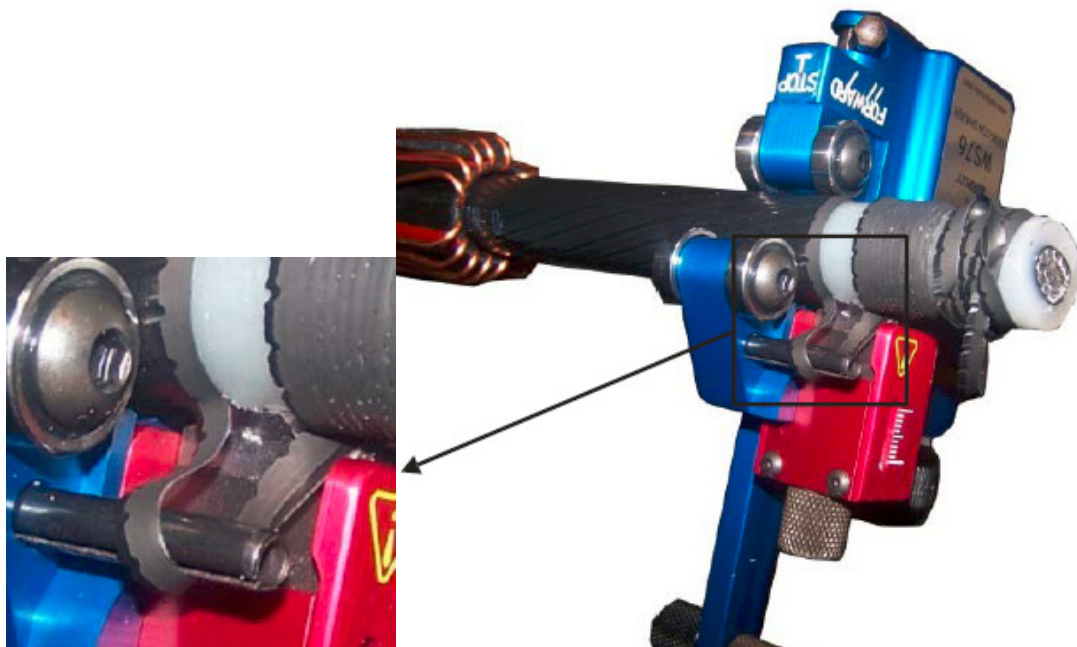


## Kaablitarkvikute paigaldus – kaabli pooljuhtkihi koorimine

Ando Kuusik,  
Elektriinsener  
C-Intrade OÜ

Viimaste aastate jooksul on palju räägitud kaablimontööride töökvaliteedist. Ma loodan, et Elektrilevi ja koolitusfirmade poolt läbi viidud sammud on kaablitarkvikute paigalduskvaliteeti oluliselt tõstnud. Seetõttu peaks kaablimuhvide rikete arv tulevikus oluliselt vähenema.

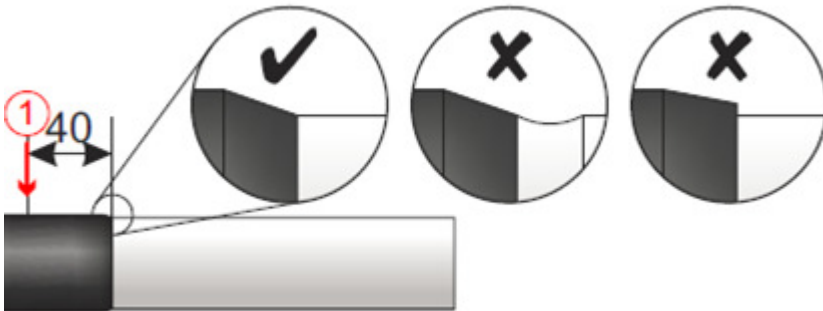
Käesolevas artiklis ma tahaksin lähemalt kirjeldada kaabli pooljuhtkihi koorimisega seotud asjaolu, millest on üsna vähe juttu olnud. Nimelt kõikide kaablitarkvikute paigaldamise käigus on kaabli pealt vaja maha koorida pooljuhtkiht teatud kindlas pikkuses. Vulkaniseeritud pooljuhtkihi eemaldamiseks on vaja kasutada selleks ettenähtud koorimistöõriista, mida on saadaval väga erinevaid. Seoses sellega võib tööriistade koorimistulemus jääda erinev. Lisaks on igal tööriistal erinevad võimalused, kus löiketera saab reguleerida laias vahemikus. Koorimise käigus eraldatakse must juhtiv kiht ja natuke valget isolatsioonikihti. Seega tekib küsimus, millises paksuses on lubatud valget kihti eemaldada. Olenemata sellest, et Eestis kasutatakse 6 ja 10 kV süsteemis peaaegu alati 20 kV plastkaableid, tuleb rakendada 20 kV nõudeid, kus alles jääva isolatsioonikihi paksus on väga tähtis. Tavaliselt öeldakse koolituste käigus, et kooritud lindi peal oleva musta kihi osa on umbes 70% ja valge isolatsioonikihi osa umbes 30%. See jutt on üsna ebamäärane ja sõltub mitmest asjaolust. Selge on see, et mida vähem me valget isolatsioonikihti maha koorime seda parem, kuid samas peab koorimiskvaliteet olema selline, kus isolatsioonikihi pinnale ei tohi jääda ühtegi musta laiku või täpikest. Lisaks peab musta kihi serva üleminek olema tehtud võimalikult ühtlaselt (vt. pilt 3, vasakpoolne suurendus).



Pilt 1. Kaabli pooljuhtkihi koorimine.

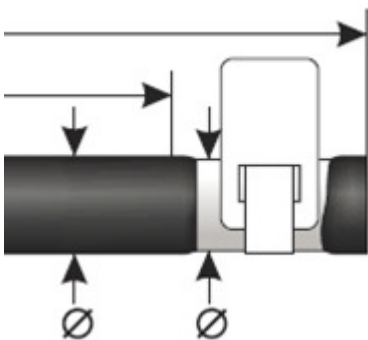


Pilt 2. Kooritud lindi peal oleva musta kihi osa on umbes 70-80% ja valge isolatsioonikihi osa umbes 20-30%.



Pilt 3. Musta kihi serva üleminek peab olema täiesti ühtlane (õige on vasakpoolne suurendus).

Erinevatel kaabli tootjatel võib pooljuhtkihi paksus olla erinev. Selleks, et paksust mõõta, tuleks kaabel pikemalt ette valmistada, et oleks võimalik teha üks proovikoormine. Selleks tuleb mõõta kaabli soone diameeter enne koorimist ja peale koorimist. Juhul kui diameetri erinevus on kuni 2 mm, siis loetakse pooljuhtkihti **normaalse paksusega**. Juhul kui diameetri erinevus on rohkem kui 2 mm, siis loetakse pooljuhtkihti **paksuks**. Seoses sellega võivad lisanduda eraldi tööetapid kaablimuhvi paigaldusjuhendis.



Pilt 4. Proovikoormine - diameetri mõõtmine enne ja peale koorimist

Toon kaks näidet, mis leiti seoses kaablimontööri eksamitööde avamisega. AHXAMK-W 3x120 24 kV kaablil musta pooljuhtkihi diameeter oli 25,6 mm. Peale koorimist oli isolatsioonikihi diameeter 24,42 mm. Seega  $25,6 - 24,42 = 1,18$  mm, mis on täiesti vastuvõetav.



Pilt 5. Näide 1: Peale koorimist oli isolatsioonikihi diameeter 24,42 mm.

Teise näite kohaselt oli peale koorimist isolatsioonikihi diameeter 22,19 mm. Seega  $25,5 - 22,19 = 3,31$  mm, mis ei ole enam vastuvõetav.



Pilt 6. Näide 2: Peale koorimist oli isolatsioonikihi diameeter 22,19 mm.

Järgnevalt proovin põhjendada, miks näide 2 ei ole aktsepteeritav. Kaabli AHXAMK-W 3x120 24 kV (Draka/Prysmian) tehniliste andmete lehel on kirjas, et isolatsiooni diameeter on 25,8 mm, mis sisaldab ka isolatsiooni paksuse kõikumist. 20 kV puhul on üldjuhul rusikareegel: isolatsiooni paksus on 5,5 mm +/- tolerantsid. Isolatsioonikihi paksus ei tohi olla väiksem kui 4,85 mm. Tootja tehases nõutav nominaalne isolatsiooni diameeter selle kaabli puhul on 24,3 mm (sellest väiksem ei tohi olla). Juhul kui kaabli minimaalne lubatud isolatsioonipaksus on 4,85 mm, siis minimaalseks lubatud isolatsioonikihi diameetriks peale tööriistaga koorimist võib jääda 23,6 mm. Seega näite 2 puhul kaablimontööri poolt kooritud diameeter 22,19 mm jääb juba liiga väikeseks (isolatsiooni paksus jäi alla 4,85 mm) ja isolatsioonikihi paksus ei ole 20 kV rakendamisel enam piisav. Kui selline olukord on tekkinud, tuleb tootjapoolse soovitusel kohaselt kaabli ots maha lõigata ja uuesti teha.