

# Nõuded kaablimuhvide paigaldamisel

## Üldine ettevalmistus

Kaablitarvikud on klassifitseeritud nimipingete järgi  $U_f / U (U_m)$  nii nagu on IEC ja Cenelec standardites:

– $U_f$  - faasijuhi ja maa või metallekraani vaheline võrgusageduslik nimipinge, mille jaoks kaablitarvik on mõeldud.

– $U$  - faasijuhtide vaheline võrgusageduslik nimipinge, mille jaoks kaablitarvik on mõeldud.

– $U_m$  - süsteemi suurim lubatav kestevpinge, mille puhul kaablitarvikut võib kasutada.

Enne töö alustamist ja kaablite ettevalmistamist tuleb kontrollida, et kas muhvikomplekt sobib kasutatavatele kaablitele.

Ei ole välistatud, et komponente või töövõtteid on täiendatud peale montööri viimast sellelaadse komplekti paigaldamist.

Enne kaablitarviku paigaldamist tuleb paigaldusjuhend põhjalikult läbi lugeda ja paigaldustöö tuleb läbi viia vastavalt seal toodud tööoperatsioonide järjekorrale.

Kaabel peab toetuma tugeledele või olema kinnitatud ja ümber selle peab olema piisavalt ruumi töö tegemiseks.

Töökohta tuleb kaitsta vihma, tuule, niiskuse ja tolmu eest.

20 kV jätkumuhvi kaevise tegemisel arvestada jätkumuhvi monteerimiseks vajaliku ruumiga, mille pikkuseks võtta orienteerivalt 2,5 kuni 5-kordne jätkumuhvi pikkus.

Veekogudesse paigaldatavatel kaablitel pole jätkumuhvid soovitatavad.

Tööriistu tuleb kasutada nii, et need püsiks puhtana ja kergesti kättesaadavana.

Kilekotte, milles tarnitakse muhvimaterjali, saab kasutada kaabli väliskesta peal ajutise kaitsekattena (mustuse ja tolmu eest kaitsmiseks).

## Kaabli ettevalmistamine - üldine

Hea kinnituse saavutamiseks tuleb puhastada kõik aluspinnad, mis kaetakse liimikihiga termokahaneva toruga või hermeetikuga.

Ükski kaablimuhvi sisse jääv termokahanev toru, mis ootab oma tööoperatsiooni või on juba paigaldatud vajalikule kohale ei tohi kokku puutuda mustuse, rasva ja ühegi kõrvalise ainega.

Plastkaabli väliskesta otste pinda (kaetav osa) tuleks karestada, kuna siis termokahaneva toru haakumine paraneb selles kohas. Karestamiseks sobib liivapaber

või traathari. Peale karestamist tuleb kaabli väliskest uuesti puhastada.

### **Kaabli ettevalmistamine – paber-õlikaablid**

Paber-õlikaablite ettevalmistusel ei tohi kaabli sooni liiga palju painutada, kuna see võib põhjustada soone paberikihtide vigastuse.

Soonte kergel painutamisel võib kasutada ainult ilma teravate servadeta tööriistu, näiteks lameda otsaga kiilu.

Paber-õlikaablite ettevalmistusel musta värvi juhtivast materjalist vööpaber tuleb rebida sidumisnööri serva vastu nii, et jääks ühtlane ja sirge serv.

Paber-õlikaablite puhul peab enne muhvipaigaldust olema teostatud isolatsiooni niiskuse kontroll (õlipaberi parafiini sisse kastmine või mõni mu meetod).

### **Kaabli ettevalmistamine – plastkaablid**

Plastkaablite ettevalmistamisel kergesti kooritava pooljuhtekraaniga kaablitel tuleb kasutada soone pooljuhtekraani läbilõikamiseks ümarviili selliselt, et ilmuks nähtavale ainult isolatsioonikiht.

Plastkaablite ettevalmistamisel peale koorimistööriistaga koorimist peab isolatsioonipind jääma ühtlane ja sile. Vajadusel võib kasutada silumiseks liivapaberit.

Puhastatud plastkaabli isolatsioonikihile ei tohi jääda ühtegi musta pooljuhtekraani materjali osakest.

Puhastatud plastkaabli pooljuhtekraani must serv peab jääma täiesti ühtlane ja sirge.

### **Jätkuklemmid ja kaablikingad**

Tohib kasutada ainult neid klemme, mis on muhvi komplektis kaasas või mille kasutusvaldkond ja ristlõige vastavad muhvitootja soovitustele.

Siirdemuhvidel (plastkaabel-õlikaabel) kasutatakse ainult õlitõkkega (vaheseinaga) ühendusklemme.

Kui mehaaniliste klemmidega koos tarnitakse tsentreerimisrõngad või vaheplaadid, tuleb need paigaldada vastavalt kaabli ristlõigetele, mis on toodud paigaldusjuhendis.

Mehaaniliste klemmide poltide kinni keeramise ajal tuleb ühendusklemmi või kaablikinga kinni hoida, et hoida ära soone paindumist.

Mehaaniliste klemmide puhul tuleb soone isolatsioon eemaldada sellise pikkusega, mis vastab jätkuklemmi või kaablikinga augu sügavusele.

Enne klemmi paigaldamist tuleb soone oksüdeerunud kiht ja mustus puhastada traatharja abil.

Kaablikingad ja jätkuklemmid tuleb peale paigaldamist puhastusvahendiga puhastada.

Kaablikingade puhul tuleb jälgida kinnituspoldi ja kaablikinga laba augu kokkusobivust.

Kaablikingadel ja ühendusklemmidel võivad olla teatud kitsendused olenevalt soone ristlõike kujust ja konstruktsioonist:

SE - sektorikujuline ühetraadiline soon

SM - sektorikujuline mitmetraadiline soon

RE - ümar ühetraadiline soon

RM - ümar mitmetraadiline soon.

Pressitavate ühendusklemmide ja kaablikingade paigaldamisel tuleb kasutada tootjafirma poolt soovitatud tööriistu ning sellele vastavaid kaablikingi ja ühendusklemme.

Otsmuhvidel tohib kasutada ainult tihendatud (hermeetilisi) kaablikingi.

Pressitavate klemmide puhul tuleb eemaldada soone isolatsioon pikkusega, mis vastab kaablikinga augu sügavusele pluss 5 mm.

Pressitavate klemmide puhul tuleb peale paigaldust viiliga eemaldada pressimisel tekkinud teravad servad ning seejärel tuleb klemm puhastada.

Press-jätkuklemmide pressimist alustatakse keskelt ja jätkatakse tegevust klemmi otste suunas. Press-kaablikingade pressimist alustatakse otsa poolt ja jätkatakse tegevust kaabli suunas.

## **Teipide ja lintide paigaldamine**

Teipide või lintide paigaldusel tuleb jälgida tootja nõudeid (näiteks õiged paigaldusmõõdud või teibi venitamine paigaldamisel).

Enne teibi mähkimist tuleb jälgida, et käed oleksid puhtad.

Määrduvad või muude osadega kokkukleepunud teibimaterjali ei tohi kasutada.

Soovitatav on eemaldada teibilt kaitsepaber mitte kohe, vaid vajaminevate löikude kaupa selleks, et käed teibiga võimalikult vähe kokku puutuks.

Tuleb ära kasutada kõik muhvikomplektis olev tihenduslint, kui juhendis ei ole nõutud teisiti.

## **Üldnõuded**

Selleks, et termokahanev muhv muutuks peale paigaldamist mehaaniliselt tugevamaks, tuleb lasta muhvil maha jahtuda.

Otsmuhvi soonte asendi hilisemal korrigeerimisel (painutamisel) tuleb neid eelnevalt soojendada.

Selliseid lisamaterjale, nagu värvi, klambreid või PVC teipi ei tohi kasutada välimiste roomavlahenduskindlate torude peal.

Otsmuhvide puhul peab kaablimentöör alati arvestama minimaalsete õhkisolatsioonivahemikega, mis on toodud paigaldusjuhendis.

### **Gaasipõletiga töötamine**

Gaasipõleti tuleb reguleerida selliselt, et oleks pehme sinine kollase tipuga leek

Suure tuulega väljas töötades sobib paremini laiem leek.

Tuleb vältida teravatipulist sinist leeki.

Materjali eelkuumutamiseks tuleb gaasipõleti ots suunata kahandatava osa liikumise suunas.

Kõrvetamise vältimiseks tuleb hoida leeki kahandamisel pidevas liikumises.

Tuleb kontrollida termokahaneva toru neid piirkondi (näiteks alumine või tagumine pool), kus ei ole võimalik ühtlaselt kuumutada.

Peale kahandamist peab termokahanev toru või sõrmik olema sile, ilma kortsude ja "külmade plekkideta".

### **Termokahanevate torude kuumutamine**

Soojendamiseaeg peab olema piisav selleks, et soojust jätkuks termokahaneva toru alla jääva tihendusmassi või teibi ülesse soojendamiseks.

Kahandamist alustatakse paigaldusjuhendis näidatud kohast nii, et toru alla ei jääks õhku kinni.

Tuleb jälgida, et leegi kasutamine toimuks hästi ventileeritud ruumis.

Kui muhvipaigalduse käigus on välistemperatuur alla +5°C, siis tuleb kaablit eelsoojendada.

### **Tüüpilised vead paigalduse käigus**

- Valed või kadunud tööriistad.
- Väikevahendite puudumine (puhastusvahendid, isoleerlint, traat jne).
- Paigaldusjuhendis toodud mõõtude mitte jälgimine.

- Vale pooljuhtekraani eemaldamise viis.
- Noaga sisselõiked kaabli isolatsioonikihti.
- Termokahanevate torude mittepiisav soojendamine.

### **Tuleohutusnõuded gaasipõletiga töötamisel**

Ei ole soovitatav kasutada mitte kaablitööde jaoks ettenähtud gaasipõletit (näiteks katusetööde gaasipõletit).

Töötavat gaasipõletit ei tohi kunagi jätta järelvalveta. Lühiajalise tööpausi ajaks võib gaasipõletit asetada tugihargile selliselt, et leek ei oleks suunatud põlevmaterjalile.

Enne gaasileegiga töö alustamist peab töötegija veenduma, et tuletöö koht on põlevmaterjali jäätmetest puhastatud. Samas ei tohi põlevmaterjali paigutada evakuatsiooniteele. Vajadusel tuleb põlevmaterjalid kaitsta mittepõlevast materjalist ekraanide või kilpide abil.

Üks tuletöö tegija võib korraga töötada ainult ühe gaasipõletiga.

Mittekorras gaasipõletiga ei tohi töid teha.

Kaablitöödel kasutatavat puhastusbensiini või piiritust tuleb hoida suletava korgiga metallist pudelites.

Enne leegiga töö alustamist tuleb eemaldada tuletöö kohast kõik tuleohtlikud materjalid (näiteks puhastuslapid ja põlevvedelikud).

Tuletöö tegija ei tohi kanda rõivast või kinnast, millel on bensiini või mõne muu põlevvedeliku plekke.

Gaasipõletit kasutamisel peab tuletööde juures olema vähemalt kaks 6 kg laenguga kantavat tulekustutit.

Alati tuleb valida kõige ohutum töömeetod (näiteks ka õige tööasend) ja igasugused riskid tuleb viia minimaalseks.