



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
ELEKTROENERGEETIKA INSTITUUT

Kaetud keskpinge õhuliinijuhtmete elektriliste omaduste uurimine

Elektroenergeetika õppekava

Kõrgepingetehnika õppetool

Bakalaureusetöö

Õppetooli juhataja

professor Ivo Palu

Juhendaja

vanemteadur Paul Taklaja

Lõpetaja

Tarmo Trummal

Tallinn 2016

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev lõputöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika instituudile haridusastme lõpudiplomi taotlemiseks elektroenergeetika erialal. Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Lõpetaja (allkiri ja kuupäev) _____

Lõputöö kokkuvõte

<i>Autor:</i> Tarmo Trummal	<i>Lõputöö liik:</i> Bakalaureusetöö
<i>Töö pealkiri:</i> Kaetud keskpinge õhuliinijuhtmete elektriliste omaduse uurimine	
<i>Kuupäev:</i> 27.05.2016	49 lk
<i>Ülikool:</i> Tallinna Tehnikaülikool	
<i>Teaduskond:</i> Energeetikateaduskond	
<i>Instituut:</i> Elektroenergeetika instituut	
<i>Õppetool:</i> Kõrgepingetehnika õppetool	
<i>Töö juhendaja(d):</i> vanemteadur Paul Taklaja	
<p><i>Sisu kirjeldus:</i> Käesolevas lõputöös uuritakse kaetud keskpinge õhuliinijuhtmete omadusi ja nende uurimiseks kasutatavaid meetodeid ja katseid. Antud lõputöö on tähtis jaotusvõrgu operaatoritele keskpinge võrkude töökindluse tõstmiseks. Eesmärgiks on koostada eesti keelne ülevaadekaetud õhuliinijuhtmete valdkonnas. Lõputöö on jaotatud kolmeks osaks: kaetud õhuliinijuhtmete omadused, nende uurimine ja katsetamine ning uuring TTÜ Elektroenergeetika instituudis.</p> <p>Esimeses osas on kirjutatud kaetud keskpinge õhuliinijuhtmete ajaloost ja arengust, eelistest, katematerjalidest, isolatsiooni degradeerumisest, osalahendustest, liigpingekaitsest, tuulevibratsioonist ja kulumisest. Teises osas on toodud ülevaade nii standardi põhimestest kui ka muudest testidest ja viisidest hinnata kaetud õhuliinijuhtmete elektrilisi ja mehaanilisi omadusi. Kolmas osa koosneb TTÜ Elektroenergeetika instituudilt Elektrilevi OÜ poolt tellitud teadustöö „Kaetud keskpinge õhuliinijuhtmete uuring“ raames teostatud isoleerkatte pingetaluvuskestuse katse kirjeldusest, saadud katseandmetest ja nende analüüsist.</p>	
<i>Märksõnad:</i> kaetud õhuliinijuhtmed, keskpinge, isolatsiooni degradeerumine, osalahendused, pingetaluvuskestus	

Summary of the Diploma Work

<i>Author:</i> Tarmo Trummal	<i>Kind of the work:</i> Bachelor Thesis
<i>Title:</i> Medium Voltage Covered Conductor Overhead Lines Electrical Properties Study	
<i>Date:</i> 27.05.2016	49 pages
<i>University:</i> Tallinn University of Technology	
<i>Faculty:</i> Faculty of Power Engineering	
<i>Department:</i> Department of Electrical Power Engineering	
<i>Chair:</i> High Voltage Engineering	
<i>Tutor(s) of the work:</i> Senior Researcher Paul Taklaja	
<p><i>Abstract:</i> In this thesis medium voltage covered conductor overhead lines properties and means for research and tests are studied. This thesis is important for distribution networks operators to raise medium voltage networks reliability. Purpose of this thesis is to put together a paper in Estonian about medium voltage covered conductors. The thesis is divided into three parts: properties of covered conductors, research of covered conductors and research conducted in TUT's Department of Power Engineering.</p> <p>History and development of covered conductors, material of sheaths, degrading of isolation, partial discharges, over voltage protection, aeolian vibration and abrasion are described in the first part. The second part is an overview about standard and other tests and methods to evaluate covered conductors electrical and mechanical properties. The last part consists of a voltage tolerance duration test in research paper "Research of Covered Conductors" conducted in TUT's Department of Electrical Power Engineering and ordered by Elektrilevi OÜ and its description, test results and analysis.</p>	
<i>Key words:</i> covered conductors, medium voltage, isolation degrading, partial discharges, voltage tolerance duration	