

Techninė specifikacija

**„KRUONIO HAE 330/110/10 KV TP AUTOTRANSFORMATORIAUS AT-1 DAŽYMAS IR JĖGOS,
KONTROLINIŲ KABELIŲ KEITIMAS“**

Inventorinis nr. 117313

Vardas ir pavardė	Pareigos	Dalyvavimas projekte	Parašas	Data
Rokas Muleravičius	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Kauno regiono vadovas	Projekto vadovas		
Mindaugas Kieras	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Kauno regiono Pastočių vyresnysis inžinierius	Komandos narys		
Egidijus Stanionis	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Kauno regiono statinių inžinierius	Komandos narys		
Raimundas Garbauskas	Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro RAA inžinierius	Komandos narys		

Turinys

1. Bendroji informacija	4
2. Techninės specifikacijos reikalavimai	5
2.1. Bendrieji reikalavimai.....	5
2.2. Elektrotechnikos dalis.....	5
2.3. Statybinė dalis	6
2.4. Aplinkosauga.....	6
2.5. Darbuotojų sauga, priešgaisrinė sauga	6
2.6. Kiti užsakovo reikalavimai.....	6
2.7. Pridedama:	7

1. Bendroji informacija

Projekto pavadinimas	Kruonio HAE 330/110/10 kV TP autotransformatoriaus AT-1 dažymas ir jėgos, kontrolinių kabelių keitimas
Projekto adresas	Vaiguvos k., Kauno apskr., Kaišiadorių r. sav.
Statybos rūšis	Paprastasis remontas
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Projekto numeris	Inventorinis nr. 117313
Projekto užsakovas (statytojas)	LITGRID AB
Projekto vadovas	Rokas Muleravičius, Perdavimo tinklo departamento Infrastruktūros priežiūros centro Kauno regiono vadovas
Iniciatorius	Vidmantas Grušas, Perdavimo tinklo departamento direktorius

2. Techninės specifikacijos reikalavimai

2.1. Bendrieji reikalavimai

- 2.1.1. Parengti Techninį darbo projektą „Kruonio HAE 330/110/10 kV TP autotransformatoriaus AT-1 dažymas ir jėgos, kontrolinių kabelių keitimas“ (toliau „Projektas“). Visas medžiagas ir reikiamą įrangą nuperka ir pateikia Rangovas. Projekto rengėjas turi atlikti visus reikalingus darbus, susijusius su Projekto parengimu.
- 2.1.2. Projektas rengiamas ir įforminamas, vadovaujantis šios techninės specifikacijos, Statybos įstatymo, STR 1.04.064:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ reikalavimais bei kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių, statybą ir projektavimą reglamentuojančių norminių dokumentų ir taisyklių nuostatomis, prisijungimo/techninėmis sąlygomis ir/ar specialiaisiais atitinkamų institucijų nustatytais reikalavimais.
- 2.1.3. Projektas turi būti parengtas ir visi statybos/derinimo darbai atlikti pagal su užsakovu suderintą darbų vykdymo grafiką, kuriame turi būti numatytas Projekto sprendinių pateikimas užsakovo peržiūrai, ne mažiau 3 (trijų) darbo dienų kiekvienai peržiūrai. Projekte turi būti aprašyti rangos darbų vykdymo etapai ir jų trukmės bei detalizuotas darbų vykdymo eiliškumas.
- 2.1.4. Projekto peržiūrai(-oms) pateikti kiekvienos projekto dalies egzempliorius.
- 2.1.5. Parengtas Projektas turi būti pateiktas 3 (trimis) egzemplioriais, iš kurių 2 (du) egz. spausdintame variante (vienas su žyma „Originalas“ ir originaliais darbo projektą parengusių projekto dalių vadovų bei projekto vadovo parašais) ir 1 (vienas) elektroninis variantas: vienas turi būti su teisėmis, leidžiančiomis jį redaguoti (MS Word, MS Excel, Autocad [*.dwg], MS Visio formatais), kitas variantas - turi būti pateikta autorinė versija, kuri negali būti redaguojama.
- 2.1.6. Projekto byloje turi būti turinys, lapai sunumeruoti eilės tvarka.
- 2.1.7. Projektas parengiamas ir pateikiamas užsakovui vienoje byloje. Rengiant darbo projektą, sąnaudų žiniaraščiai turi būti užpildyti pagal LST 1516:1998 priedo D. „Sąnaudų žiniaraščio forma“ D.1B. pagrindinės lentelės formą. Sąnaudų žiniaraščiai Užsakovui turi būti pateikti popieriuje ir skaitmeninėje versijoje *.xls (Excel) formatu. Šioje byloje turi būti nurodyta, kad sąnaudų kiekių žiniaraščiai, o sąnaudų žiniaraščių byloje yra pateikiami suvestiniai projekto sąnaudų duomenys.
- 2.1.8. Projekto sudėtyje turi būti techninės specifikacijos kopija ir LITGRID AB atsakingų asmenų suderinimų dokumentų kopijos.

2.2. Elektrotechnikos dalis

- 2.2.1. Pakeisti visus autotransformatoriaus AT-1 jėgos grandines ir kontrolinius kabelius iki AT-1 gnybtynas 1, AT-1 gnybtynas 2, IT-AT-1-10, AT-1 AAS1, AT-1 AAS2 spintų, aušinimo valdymo spintos.
- 2.2.2. Pakeisti visų (keičiamų) kabelių apsaugas nuo mechaninių pažeidimų naujomis. Apsaugos turi būti pritaikytos lauko sąlygoms, atsparios ultravioletiniams spinduliams ir atmosferos poveikiui. Keisti kabelių lovelius į naujus, gamyklinio išpildymo, karštas cinkavimas pagal LST EN 1461 standarto reikalavimus. Lovelių plotis vertinamas pagal esamų kabelių kiekį, bet ne mažesnių gabaritų nei esamas senas.
- 2.2.3. Keisti kabelių lovelius į naujus, gamyklinio išpildymo, karštas cinkavimas pagal LST EN 1461 standarto reikalavimus. Lovelių plotis vertinamas pagal esamų kabelių kiekį, bet ne mažesnių gabaritų nei esamas senas.
- 2.2.4. Pakeisti dažomų įrenginių operatyvinių užrašų lenteles. Keičiamos operatyvinės lentelės turi atitikti LITGRID AB perdavimo tinklo operatyvinių ir techninių pavadinimų sudarymo ir žymėjimo tvarkos aprašo reikalavimus.
- 2.2.5. Baigus dažymo darbus per nauja sužymėti aušinimo ventiliatorių numeraciją, fazių žymėjimą. Aušinimo ventiliatorių numeracija turi išlikti nepakitusi.
- 2.2.6. Suprojektuoti ir įrengti priešgaisrinėje siurblinėje el. šildytuvus (oro pučiami kalorifieriai), kuriuos parinkti pagal patalpos plotą ir tūrį, sumontuoti ir ištestuoti šildymo automatiką su galimybe perduoti drėgmės ir temperatūros matavimo duomenis į valdymo sistemą.

2.3. Statybinė dalis

- 2.3.1. Autotransformatoriaus dažymo ir dažų techniniai reikalavimai pateikti prieduose Nr.1 ir Nr.2.
- 2.3.2. Kartu nudažyti ir autotransformatoriaus pavaras, aušinimo ventiliatorius, AT-1 gnybtynas 1, AT-1 gnybtynas 2, IT-AT-1-10, AT-1 AAS1, AT-1 AAS2 spintas, aušinimo valdymo spintas, transportavimo bėgius, atnaujinti įžeminimo juostų ženklينimą (geltona/žalia).
- 2.3.3. Dažant įrenginius išsaugoti lenteles su įrenginių parametrais. Jų dažyti nereikia.
- 2.3.4. Ištiesinti ir sutvirtinti esamas spintas AT-1 AAS1 ir AT-1 AAS2 šalia autotransformatoriaus (įskaitant pamato konstrukcijas), patikrinti ir suvaržyti visas varžtines jungtis.
- 2.3.5. Perdažyti priešgaisrinius purkštuvus esančius virš pagrindinio vamzdžio ir laiptų konstrukciją. Techniniai reikalavimai dažų sistemai analogiški AT-1 (priedas Nr.1 ir priedas Nr.2), spalva raudona (tikslus RAL kodas derinamas prieš dažymo darbus).

2.4. Aplinkosauga

- 2.4.1. Projekte pateikti duomenis apie įrenginių pakeitimo metu susidarysiančias pavojingas ir nepavojingas atliekas, nurodant pavadinimus ir jų kiekius (įskaitant įrenginius).
- 2.4.2. Rangovas privalo:
 - Atliekant valymo darbus apsaugoti šalia esančius įrenginius, aplinką nuo patenkančių ant jų pašalinamų rūdžių ir teršalų, bei silpnai prikibusių dažų ar grunto dangos dalių ir pašalinių medžiagų. Surinkti ir išvežti pašalintas rūdis ir teršalus, bei silpnai prikibusius dažus ar grunto dangos dalis ir pašalinę medžiagas. Atliekant smėliavimą imtis priemonių apsaugoti šalia veikiančius įrenginius nuo keliamų dulkių, įrengiant atitvarus ar kitas technologines priemones įrenginių apsaugai nuo galimo perdengimo veikiančiuose elektros įrenginiuose;
 - Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti projekto vykdymo metu susidarantių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuotės atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklينimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams;
 - Pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančioms asmenims;
 - Importavus Užsakovo vardu apmokestinamuosius gaminius ir gaminius su apmokestinamąja pakuote, būtina įvykdyti LR Vyriausybės Nutarimo Nr. 1168 „Dėl apmokestinamųjų gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo 2007-2012 metų užduotys“ reikalavimus ir pateikti pažymą padalinio, kuriame buvo atliekami rangos darbai, techninės priežiūros vadovui, pasibaigus metams iki sausio 7 dienos ir/arba iki objekto techninio įvertinimo.

2.5. Darbuotojų sauga, priešgaisrinė sauga

- 2.5.1. Kai jėgos kabeliai kerta statybines konstrukcijas, numatyti angų tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinimus užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai. Jėgos, kontrolinius kabelius naudoti su degimo nepalaikančia izoliacija.
- 2.5.2. Kabelių patalpose naudoti kabelius su degimo nepalaikančia izoliacija arba, jei jų izoliacija yra degi, numatyti kabelių padengimą ugniai atspariais dažais.
- 2.5.3. Projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą.

2.6. Kiti užsakovo reikalavimai

- 2.6.1. Vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 “Statinio projektavimas, projekto ekspertizė” ir techniniais reikalavimais, parengti Projektą su aiškiai pažymėtomis kabelių trasomis ir jų klojimo būdais, komutaciniais mazgais, įranga, įžeminimo ir elektros instaliacijos brėžiniais, skaičiavimais, kabelių, struktūrinėmis bei įrangos jungimo schemomis. Jei būtina, projektuotojas savo lėšomis atlieka reikiamus inžinerinius ir kitus tyrimus, matavimus, bei surenka reikiamus dokumentus.
- 2.6.2. Projekte privalomai turi būti aprašyti projekto vykdymo eiliškumas ir etapai.
- 2.6.3. Visi Projekto sprendiniai privalomai derinami su LITGRID AB paskirtu projekto vadovu.

2.6.4. Pildomas statybos darbų žurnalas pagal STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimus.

2.7. Priedama:

- 1 priedas. Autotransformatoriaus dažymo technologija;
- 2 priedas. Grunto ir dažų techniniai reikalavimai;
- 3 priedas. Standartiniai reikalavimai kontroliniams kabeliams, jungiantiems relinės apsaugos/ automatikos ir atviros skirstyklos pirminius įrenginius;
- 4 priedas. Autotransformatoriaus nuotraukos;
- 5 priedas. Autotransformatoriaus gabaritinis brėžinys.

AUTOTRANSFORMATORIAUS DAŽYMO TECHNOLOGIJA

1. Autotransformatoriaus paruošimas dažymui

- 1.1. Autotransformatoriaus paviršius turi būti paruošiamas pagal LST EN ISO 12944-4:2007 standarto techninius reikalavimus ir atitikti Sa2,5 paviršiaus švarumo klasę pagal standartą LST EN ISO 8501-1:2007 naudojant vietinį valymą rankiniais ir elektriniais prietaisais (sunkiai prieinamuose vietose paviršiaus paruošimas iki St3 švarumo klasės):
 - 1.1.1. Rankiniai valymo įrankiai - vieliniai šepečiai, mentelės, grandyklės, sintetinės medžiagos kempinė su abrazyvų intarpu, švitrinis audinys, kūjeliai rūdims daužyti;
 - 1.1.2. Elektriniai valymo įrankiai - besisukantys vieliniai šepečiai, įvairių tipų šlifavimo įtaisai, daužymo kūjeliai, adatiniai įtaisai;
 - 1.1.3. Srautinis valymas - smėliavimas suslėgtuoju oru atliekamas tiekiant abrazyvą į oro srovę, oro bei ambrazyvo mišinį dideliu greičiu nukreipiant iš purkštuvo antgalio į valomąjį paviršių.
- 1.2. Visas paviršius paruošiamas pagal antrinį (dalinį) paviršiaus paruošimo tipą t.y. pašalinamos rūdys ir teršalai bei silpnai prikibusios dažų ar grunto dangos dalys ir pašalinės medžiagos, paliekamos nesugadintos stipriai sukibusios organinių ir metalinių dangų bei dažų ar grunto dalys. Epoksidinį gruntą galima dėti ant senos, gerai prikibusios dangos, jeigu senos dangos adhezija su substratu yra nemažesnė nei 5Mpa, tokiu atveju senos dangos paviršius yra pašiaušiamas („sweep blasting“), paviršius turi turėti šiurkštumą ir turi būti švarus, t.y. jokių dulkių, tepalų ar kitu mechaninių ir cheminių nešvarumų.
- 1.3. Paviršių dalys, kuriose pastebimas didelis surūdijimo, supleišėjimo, lupimosi ar dūlėjimo laipsnis, paruošiamos pagal pirminį (bendrąjį) paviršiaus paruošimo tipą, t.y. kai visas paviršius paruošiamas iki gryno plieno.
- 1.4. Paviršiaus plotai, kurių negalima pasiekti ir nuvalyti elektriniais prietaisais, turi būti paruošiami rankiniu būdu.
- 1.5. Varžtai, veržlės, poveržlės ir įžeminimo kontūras turi būti kruopščiai nuvalomos, kaip ir visa konstrukcija.
- 1.6. Paruošus autotransformatoriaus paviršių jo paruošimas įvertinamas prieš pat dažymą pagal standartus LST EN ISO 8501-1:2007 ir LST EN ISO 8501-2:2002, ir surašomas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktai.
- 1.7. Prieš darbų pradžią imtis priemonių, kad alyvos surinkimo aikštelė ir greta autotransformatoriaus esantys įrenginiai būtų apsaugoti nuo aptaškymo dažais.

2. Autotransformatoriaus dengimas (dažymas)

- 2.1. Autotransformatoriaus dengimui (dažymui) naudoti epoksidinę-poliuretaninę dažų sistemą, kurios patvarumas pagal ISO 12944-1:2007 atitiktų aukštą (High) lygį, t.y. daugiau kaip 15 metų prie korozijos aplinkos C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2:2007. Dažų sistema turi būti laidi šilumai.
- 2.2. Autotransformatoriaus gruntavimui naudoti epoksidinį, prisotintą aliuminio ir žėrutinio geležies oksido gruntą.
- 2.3. Prieš padengiant gruntą visi teršalai bei iki tol susidarę visi korozijos ir atmosferos poveikio produktai turi būti pašalinti nuo paviršiaus tinkamomis priemonėmis.
- 2.4. Paruoštą dengimui (dažymui) autotransformatoriaus paviršių turi apžiūrėti užsakovo atstovas ir duoti leidimą atlikti pirmo sluoksnio padengimą (gruntavimą), surašomas statybos darbų žurnale paslėptų darbų aktas.
- 2.5. Dengimo metodą pasirinkti priklausomai nuo dengimo medžiagos rūšies, paviršiaus tipo, vietinių sąlygų atsižvelgiant į aplinkos apsaugos taisykles ir reikalavimus. Galimi dengimo metodai:

- 2.5.1. Dengimas teptuku (juostinis dažymas) taikomas prieš dengiant gruntą visoms suvirinimo siūlėms, užapvalintoms briaunoms, kampams, kniedžių bei varžtų galvutėms, sunkiai pasiekiamiems plotams;
- 2.5.2. Purškimas aukštu slėgiu - taikomas paslėptam sluoksniui po juostinio dažymo visam ploto paviršiui ir galutiniam sluoksniui visam ploto paviršiui.
- 2.6. Dengimo darbai turi vykti vietoje, atskiroje ar apsaugotoje nuo kitų specialių darbų (dangos ruošimas, suvirinimas ir t.t.) vietų.
- 2.7. Dengiamo paviršiaus ir aplinkos oro aukščiausia ir žemiausia leistinoji temperatūra turi būti tokia, kokia nurodyta dangos gamintojo techninių duomenų lape, jei ji nenurodyta tai turi būti aukštesnė nei +5° C.
- 2.8. Dengiamas paviršius turi būti gerai apšviestas.
- 2.9. Prieš dengiant ir dengimo metu dengimo medžiagos patikrinamos ir įsitikinama, kad:
 - 2.9.1. taros etiketė atitinka nurodyto produkto aprašymą;
 - 2.9.2. nėra susidariusios plėvelės;
 - 2.9.3. nėra negrįžtamojo nusėdimo;
 - 2.9.4. tinka naudoti tam tikromis statybos aikštelės sąlygomis.
- 2.10. Gruntą dengti vienu sluoksniu ir jo vardinis sausos plėvelės storis turi būti $\geq 130 \mu\text{m}$.
- 2.11. Gruntinė danga visiškai turi padengti plieno paviršiaus profilį (įdubas ir iškišas).
- 2.12. Viršutinę dangą dengti kuo vienodesniu sluoksniu nepaliekant nepadengtų plotų, vardinis sausos plėvelės storis turi būti $\geq 80 \mu\text{m}$.
- 2.13. Faktinis, dangos sausos plėvelės storis, turi būti ne mažesnis kaip 80 % atitinkamos dangos vardinio sausos plėvelės storio ir negali būti tris kartus didesnis už vardinį sausos plėvelės storį. Storių matavimai turi būti atlikti pagal ISO 19840:2012 standarto reikalavimus
- 2.14. Bet kurios dažų dangos defektai, kurie mažina dangos apsauginę gebą ar kurie turi didelės įtakos išvaizdai, turi būti pataisyta prieš dengiant kitą dangą.
- 2.15. Dengiant dangas turi būti tiksliai laikomasi laiko intervalų tarp atskirų dangų dengimo bei galutinės dangos padengimo ir naudojimosi pradžios, kurie turi būti nurodyti dengiamos dangos techninių duomenų lape.
- 2.16. Baigus dengimo darbus danga turi būti patikrinama laikantis reikalavimų:
 - 2.16.1. regimasis įvertinimas, t.y. vienodumas, spalva, dengiamumas ir defektai, tokie kaip nepadengtos vietos, raukšlėjimasis, kraterių susidarymas, oro pūslės, lupimasis, plyšiai ir nuobėgos. Atliekamas adhezijos bandymas atplėšiant pagal LST EN ISO 4624:2003 standarto reikalavimus.
 - 2.16.2. jeigu reikia, prietaisais įvertinama, ar atitinka sausos plėvelės charakteristikos - sausos plėvelės storis, porėtumas.

GRUNTO IR DAŽŲ TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Techniniai reikalavimai	Kiekis	Atitikimas
1.	Gruntas:	270 ± 10% m ²	
1.1	Standartas LST EN ISO 12944		
1.2	Gruntinės dangos sistemos tipas: epoksidai		
1.3	Skirti naudoti: lauke esančių įrenginių padengimui		
1.4	Komponentų kiekis	2	
1.5	Antikoroziniai pigmentai įvairūs, išskyrus šviną ir chromą		
1.6	Sausų medžiagų kiekis	≥ 70%	
1.7	Spalvai specialus reikalavimas netaikomas		
1.8	Plėvelės atsparumas: - Atmosferiniam poveikiui; - Temperatūrai nuo -35 °C iki 70 °C; - Korozijai; - Alyvai.		
1.9	Dangos adhezija pagal LST EN ISO 4624:2003	≥ 5MPa	
1.10	Dengiamas paviršius: metalinis paviršius paruoštas pagal Sa2,5 švarumo klasės (sunkiai prieinamose vietose St3 švarumo klasė)		
1.11	Dengimo būdas: Kombinuotas - juostinis dažymas ir purškiant (aukštu slėgiu)		
1.12	Dengiamo paviršiaus temperatūra: nuo +5 °C iki +60 °C		
1.13	Santykinė oro drėgmė dengimo metu: < 80 %		
1.14	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥ 130 μm	
1.15	Sluoksniu skaičius	1	
1.16	Džiūvimo trukmė esant 23 °C, ≤ 8 val.		
1.17	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra : nuo +3 °C iki +30 °C		
1.18	Saugojimo laikas dažų taroje ≤ 1 metai		
1.19	Techniniai dokumentai: - Gruntinės dangos instrukcija lietuvių kalba; - Gruntinės dangos gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; - Gruntinės dangos bandymo protokolas; - Saugos duomenų lapas.		
2.	Dažai:	270 ± 10% m ²	
2.1	Standartas LST EN ISO 12944		
2.2	Dažų sistemos tipas: Poliuretanai		
2.3	Skirti naudoti: lauke esančių įrenginių padengimui		
2.4	Komponentų kiekis	2	
2.5	Antikoroziniai pigmentai įvairūs, išskyrus šviną ir chromą		
2.6	Sausų medžiagų kiekis	≥ 50%	
2.7	Spalva	RAL 7032, geltona, žalia ir raudona	
2.8	Plėvelės patvarumas: aukštas (High) pagal LST EN ISO 12944-1 ≥ 15 metų		
2.9	Plėvelės garantinis laikas - 5 metai		

2.10	Plėvelės atsparumas - Atmosferiniam poveikiui; - UV spinduliams; - Temperatūrai nuo -35° C iki 70° C; - Korozijai; - Alyvai; - Kondensacijai.		
2.11	Dengiamas paviršius: Gruntuotas paviršius atliktas pagal šios lentelės 1-o skyriaus reikalavimus.		
2.12	Dengimo būdas: Kombinuotas - juostinis dažymas ir purškiant (aukštu slėgiu)		
2.13	Dengiamo paviršiaus temperatūra nuo +5° C iki +60° C		
2.14	Santykinė oro drėgmė dengimo metu	< 80%	
2.15	Vardinis sausos plėvelės storis dengiant vienu sluoksniu	≥ 80 μm	
2.16	Sluoksnių skaičius	1	
2.17	Džiūvimo trukmė esant 23° C	≤ 10 val.	
2.18	Sandėliavimo (laikymo) temperatūra nuo +3° C iki +30° C		
2.19	Saugojimo laikas dažų taroje ≤ 2 metai		
2.20	Techniniai dokumentai: - Dažymo instrukcija lietuvių kalba; - Dažų gamintojo gamybos kontrolės sertifikatas; - Dažų bandymo protokolas; - Saugos duomenų lapas.		

Priedas Nr.3

APPROVED by
LITGRID AB 2017
August 10
Transmission grid department
Director direction No. NU-163

PATVIRTINTA
LITGRID AB 2017 m.
Rugpjūčio 10d.
Perdavimo tinklo departamento
direktoriaus nurodymu Nr. NU-163

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI KONTROLINIAMS
KABELIAMS JUNGIANTIEMS RELINĖS APSAUGOS/AUTOMATIKOS IR
ATVIROS SKIRSTYKLOS PIRMINIUS ĮRENGINIUS/
STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR CONTROL CABLES
BETWEEN RELAY PROTECTION/CONTROL AND PRIMARY EQUIPMENT**

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametras (matavimo vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
1.	Standartai / Standards:	
1.1	Kabelio gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cable's manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 ^{b)}
1.2	Kabelio gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cable's manufacturer's environmental management system shall be evaluated by certificate	LST EN ISO 14001 ^{b)}
1.3	Kabelio charakteristikos ir konstrukcija pagal vieną iš nurodytų standartų/ Cable specifications and design according to one of the following standards	LST 1702 (HD603 S1) LST 1791 (HD 627) IEC 60502 DIN VDE 0276-603 ^{a)}
1.4	Kabelių atsparumas ugniai turi būti išbandytas pagal/ Cable's fire resistance shall be tested in accordance to	LST EN 60332-1 (IEC 60332-1) ^{a)}
1.5	Kabelio degumo klasė ne mažesnė kaip (pagal EN 13501-6)/ Class of reaction to fire performance for cable shall be not less than (according to EN 13501-6)	E _{ca} ^{a)}
2.	Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:	
2.1	Eksplotavimo sąlygos ¹⁾ / Operating conditions ¹⁾	Patalpoje, po žeme, vandenyje, atvira ore/ Indoor, underground, in water, open air
2.2	Maksimali leistina ilgalaikio darbo (eksplotavimo aplinkos) temperatūra ne žemesnė kaip ¹⁾ / Highest operating ambient temperature shall be not less than ¹⁾ , °C	+70
2.3	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip ¹⁾ / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than ¹⁾ , °C	-35
2.4	Leistina instaliavimo temperatūra ne aukštesnė kaip ¹⁾ / Permissible installation temperature shall be not higher than ¹⁾ , °C	-5

2.5	Leistina laidininko temperatūra trumpo jungimo metu (kai trumpo jungimo trukmė iki 5s) turi būti ne žemesnė kaip ¹⁾ / Permissible short circuit temperature (when short circuit duration up to 5 sec) of the conductor shall be not less than ¹⁾ , °C	+160
3.	Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija/ Main characteristics and construction:	
3.1	Vardinė įtampa U_0/U / Nominal voltage U_0/U , V	$\geq 450/750$ ^{a)}
3.2	Bandymo įtampa/ Test voltage, V D.C.	≥ 2500 ^{a)}
3.3	Minimalus kabelio lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis kaip / Minimum cable bending radius shall be not less than, mm	$D \times 12$ ^{a)}
3.4	Kabelio išorinio apvalkalo izoliacija / Cable outer sheath insulation	PVC ^{a)}
3.5	Kabelio ekranavimas/ Cable shielding	
3.5.1	Jungtims tarp pastotės valdymo pulto (PVP) ir atviros skirstyklos (AS) įrenginių/ For connections between station control room and switchyard equipment	Su koncentrinės varinės juostos laidininkų ^{a)} / With concentric copper tape conductor ^{a)}
3.5.2	Jungtims pastotės valdymo pulto (PVP) viduje/ For inside connections in the station control room	Be koncentrinės varinės juostos laidininko ^{a)} / Without concentric copper tape conductor ^{a)}
3.6	Laidininkų izoliacija/ Conductor's insulation	PVC ^{a)}
3.7	Gyslų žymėjimas/ Cable cores marking	
3.7.1	Kai gyslų skaičius kabelyje ≤ 5 / cables with up to 5 cores	Spalvinis ^{a)} / Color coded ^{a)}
3.7.2	Kai gyslų skaičius kabelyje ≥ 5 / cables with more than 5 cores	Skaitinis ^{a)} / Numerical ^{a)}
3.8	Laidininkų tipas/ Conductor type	Varinė monolitinė apvali atkaitinto vario gysla ^{a)} / Single round monolith copper wire ^{a)}
3.9	Laidininko skerspjūvis/ Conductor cross section	
3.9.1	Jungtims tarp pastotės valdymo pulto ir atviros skirstyklos (AS) įrenginių/ For connections between station control room and switchyard equipment*, mm ²	$\geq 1,5$ ^{a)}
3.9.2	Jungtims pastotės valdymo pulto (PVP) viduje/ For inside connections in the station control room*, mm ²	$\geq 1,0$ ^{a)}
Pastabos:/ Notes: Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavertiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to IEC standards and ISO certificates specified in these requirements 1) - Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions. Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by contractor to justify required parameter of the equipment: a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment; b) Atitikties sertifikato, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos, kopija/ Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body.		

AUTOTRANSFORMATORIAUS NUOTRAUKOS





AUTOTRANSFORMATORIAUS GABARITINIS BRĖŽINYS

