|  |  |
| --- | --- |
| **APPROVED by** | **PATVIRTINTA** |
| AB LITGRID 2020  Gruodžio  Transmission grid department  director direction No. | AB LITGRID 2020 m.  December  Perdavimo tinklo departamento direktoriaus nurodymu Nr. |

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 400-110 kV ĮTAMPOS ORO LINIJŲ POLIMERINIAMS STRYPINIAMS IZOLIATORIAMS /**

**STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 400-110 kV VOLTAGE RANGE OVERHEAD LINES POLYMER INSULATOR RODS**

| 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 | Kiekis (mato vnt.), reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/  Amount (measuring unit), required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature | | | Siūlomo įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos atitikimo reikalavimams patvirtinimas/  Eligibility confirmation of the proposed device, equipment, product or material | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atitikimą patvirtinanti parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/  Parameter, function, implementation or feature confirming the compliance | Nuoroda į Rangovo pasiūlymo dokumentus/ Link to Supplier’s proposal documents | |
| Priedo pavadinimas ar Nr./ Annex name or No. | Psl. Nr./  Pg. No |
|  | 400-110 kV įtampos oro linijų polimeriniai strypiniai izoliatoriai /  400-110 kV voltage range overhead lines polymer insulator rods | | | | Tiekiamas kiekis/  Quantity supplied |  | |
| Gaminio žymėjimas/  Product marking |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production |  | |
| **1.** | **Standartai:/ Standards:** | | | | | | |
|  | Izoliatorių charakteristikos turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics of insulators shall meet requirements of standard | LST EN 61466-1 a)  LST EN 61466-2 a) | | |  |  |  |
|  | Izoliatorių bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Tests of insulators shall meet requirements of standard | LST EN 61109 a) | | |  |  |  |
|  | Dengimas cinku karštuoju būdu pagal/ Hot dip galvanizing according to 4) | LST EN ISO 1461 a) | | |  |  |  |
|  | Varžtų, veržlių ir poveržlių matmenys pagal/ Bolts, nuts and washers dimensions according to 4) 2) | ISO 272 a) | | |  |  |  |
|  | Varžtų, veržlių ir poveržlių mechaninės savybės ir žymėjimas pagal/ Bolts, nuts and washers mechanical properties and marking according to 4) 2) | ISO 898 a) | | |  |  |  |
|  | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate | ISO 9001 b) | | |  |  |  |
|  | Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer’s environmental management system shall be evaluated by certificate | ISO 14001 b) | | |  |  |  |
| **2.** | **Aplinkos sąlygos pagal standartą LST EN 62217/ Ambient conditions according to standard LST EN 62217:** | | | | | | |
|  | Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions | Lauko/ Outdoor a) | | |  |  |  |
|  | Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, 0C 1) | +40 a) ir/and c) | | |  |  |  |
|  | Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, 0C 1) | -40 a) ir/and c) | | |  |  |  |
|  | Aplinkos oro tarša pagal standartą IEC/TS 60815-1/ Pollution of ambient air according to standard IEC/TS 60815-1 1) | C (vidutinė)/ C (medium) | | |  |  |  |
| **3.** | **Elektromechaninės charakteristikos:/ Electromechanical characteristics:** | | | | | | |
|  | Minimali izoliatorių suardanti mechaninė apkrova (izoliatoriaus klasė) pagal standartą LST EN 61466-1/ Minimum insulator breaking load (insulator class) according to standard LST EN 61466-1, kN  5) | 70 a) ir/and c)  120 a) ir/and c)  160 a) ir/and c)  210 a) ir/and c)  300 a) ir/and c)  400 a) ir/and c) | | |  |  |  |
|  | Trifazio tinklo ilgalaikė maksimali darbo įtampa ne mažesnė, nei/ Maximum countinous operating voltage of three phase network not less than, kV 6) | 123 a) | 362 a) | 420 a) |  |  |  |
|  | Žaibo impulso atsparumo įtampa pagal standartą LST EN 61466-2/ Lightning impulse withstand voltage according to standard LST EN 61466-2, kV 1) 6) | ≥550 a) ir/and c) | ≥1175 a) ir/and c) | ≥1425 a) ir/and c) |  |  |  |
|  | Elektrinis atsparumas drėgnoje aplinkoje (50Hz,  1 min.)/ Withstand voltage in high humidity (50Hz,  1 min.), kV 1) 6) | ≥230 a) ir/and c) | ≥570 a) ir/and c) | ≥760 a) ir/and c) |  |  |  |
|  | Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal standartą IEC/TS 60815-1/ Creepage distance for medium pollution (C level) according to standard IEC/TS 60815-1, mm 1) 6) | ≥2464 a) | ≥7252 a) | ≥8414 a) |  |  |  |
|  | Izoliatoriaus izoliuojančios dalies aukštis (sauso išlydžio kelias)/ Insulators insulating part height (dry arcing distance), mm 1) 6) | ≥1005 a) | ≥2600 a) | ≥3000 a) |  |  |  |
| **4.** | **Strypinio izoliatoriaus sandara/ Construction of insulator rod** | | | | | | |
|  | Izoliatoriaus konstrukcija/ Construction of polymer insulator | Strypas su užmaunamais polimeriniais sijonėliais ir sukabinimo armatūra/ Core with slide-on assembly silicone sheds and end fittings a) | | |  |  |  |
|  | Izoliatoriaus strypas (šerdis) turi būti/ Core of insulator shall be | Pagamintas pultracijos būdu sujungiant ir epoksidine derva impregnuojant elektrai nelaidžias bei chemikalams (rūgštims) atsparias stiklo pluošto skaidulas (angl. ECR glass), padengtas aukštoje temperatūroje3) kietėjančiu silikonu (angl. HTV)/  Bonded by pultrusion process and with epoxy resin impregnated electrical and chemical (acids) resistant glass fibres (ECR glass), covered with at high temperature3) vulcanising silicone elastomer (HTV silicone) a) | | |  |  |  |
|  | Polimeriniai sijonėliai turi būti/ Silicone sheds shall be | Pagaminti iš aukštoje temperatūroje3) kietėjančio silikono (angl. HTV)/ Manufactured of at high temperature3) vulcanising silicone elastomer (HTV silicone) a) | | |  |  |  |
|  | Izoliatoriaus strypo ir sukabinimo armatūros sujungimo vietos apsauga nuo drėgmės/ Humidity protection of the connection point between insulator core and end fittings | Dvigubas silikono sluoksnis arba silikono sluoksnis ir silikoninis sijonėlis/ Double layer of silicone or single layer of silicone and silicone shed a) | | |  |  |  |
| **5.** | **Sukabinimo armatūra/ End fittings** | | | | | | |
|  | Sukabinimo armatūros tipas ir dydis pagal standartą LST EN 61466-1:2016 atskiroms izoliatorių klasėms/ Type and size of end fittings for different insulator classes according to standard IEC EN 61466-01:2016 5) | 70 kN – S16, B16, T13L, Y16 a)  120 kN – S16, B16, T16L, Y19 a)  160 kN – S20, B20, T19L, Y22 a)  210 kN – S20, B20, T22L, Y22 a)  300 kN – S24, B24, T25L, C25La)  400 kN – S28, B28, T28L, C28L a) | | |  |  |  |
|  | Sukabinimo armatūros medžiaga/ Material of end fittings | Karštai cinkuotas grūdintas plienas arba karštai cinkuotas kalusis ketus/ Hot dipped galvanized forged steel or hot dip galvanized malleable iron a) | | |  |  |  |
|  | Laikančiojo varžto medžiaga/ Holding screw material 2) | Karštai cinkuotas plienas/ Hot dipped galvanized steel a) | | |  |  |  |
|  | Varžtų, veržlių, ir poveržlių medžiaga/ Bolts, nuts and washers material 2) | Karštai cinkuotas plienas/ Hot dipped galvanized steel a) | | |  |  |  |
|  | Fiksavimo kaiščių medžiaga/ Locking pins material | Nerūdijantis plienas/ Stainless steel a) | | |  |  |  |
|  | Fiksavimo kaiščių nerūdijančio plieno markė pagal standartą LST EN ISO 3506/ Locking pin stainless steel class according to standard LST EN ISO 3506 1) | A2-80 a) | | |  |  |  |
|  | Minimali varžtų ir veržlių stiprumo klasė pagal standartą ISO 898/ Minimal bolts and nuts strenght grade according to standard ISO 898 2) | 8.8 a) | | |  |  |  |
| **Pastabos/ Notes:**  **Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiaverčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems IEC standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalanet 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 preparation of technical project but only to more severe conditions;  2) Reikalavimas taikomas įlaidos, Y ir U formos sukabinimo armatūrai/ Requirement valid for Y-clevis, clevis and tongue type end fittings.  3) Silikono kietėjimo (vulkanizacijos) temperatūra priklauso nuo gamintojo naudojamo silikono ir(ar) gamybos technologijos/ Temperature of vulcanisation depends on the used silicone elastomer and(or) production technology used by the manufacturer.  4) Reikalavimas taikomas izoliatoriaus strypo tvirtinimo armatūrai/ Requirement applies to end fittings of insulator rod.  5) Izoliatoriaus klasė parenkama pagal projektavimo metu atliktus mechaninių apkrovų skaičiavimus. Jei atlikus skaičiavimus gaunama didesnė vertė už nurodytą, turi būti parenkamas aukštesnės klasės izoliatorius/ The class of insulator is chosen according to mechanical load calculation results obtained during design. If obtained value is greater than specified, a higher class insulator must be selected.  6) Reikšmė pasirenkama, atsižvelgiant į projektuojamos ir(ar) rekonstruojamos oro linijos įtampą (atitinkamai iš kairės į dešinę 123 kV, 362 kV ir 420 kV)/ The value is chosen according to operating voltage of the overhead line which is being designed and(or) reconstructed (respectively from left to right 123 kV, 362 kV and 420 kV).  **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the 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) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;  c) Konkretaus tiekiamo izoliatoriaus arba izoliatoriaus, priklausančio tokios pačios konstrukcijos izoliatorių šeimos klasei, atliktų gamyklinių bandymų protokolo kopija. Sąvoka „tokios pačios konstrukcijos“ turi būti suprantama taip, kaip nurodoma LST EN 61109 standarte/ Copy of equipment‘s manufacturer test report carried out for the offered insulator or for the insulator of same design which belongs to the same insulator family class. The term „same design“ shall be understood as it described in standard EN 61109. | | | | | | | |