|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **APPROVED by** |  | **PATVIRTINTA** |  |
| LITGRID AB 2022 |  | LITGRID AB 2022 m. |  |
| 2022-10-31 |  | 2022-10-31 |  |
| Transmission grid department |  | Perdavimo tinklo departamento | |
| director direction No. 22NU-399 |  | direktoriaus nurodymu Nr. 22NU-399 | |

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 330 kV RYŠIO KONDENSATORIAMS/**

**STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 330 kV COUPLING CAPACITORS**

| 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 |
|  | 330 kV ryšio kondensatoriai/  330 kV coupling capacitors | *Įrašomas projektuojamas kiekis, pvz. 2 vnt. (2 vienfaziai kompl.) /*  *Specified quantity, for example 2 pcs (2 single-phase sets.)* | Tiekiamas kiekis/  Quantity supplied |  |  |
| Įrenginio ir pavaros žymėjimas/  Device and gear marking |  |  |
| Gamintojas/  Manufacturer |  |  |
| Pagaminimo šalis/  Country of production |  |  |
|  | **Standartai:/ Standards:** | | | | |
|  | Ryšio kondensatorių charakteristikos ir bandymai turi atitikti standarto reikalavimus/ Characteristics and tests of the coupling capacitors shall meet requirements of the standard | IEC 60358a) |  |  |  |
|  | Porcelianiniai izoliatoriai turi atitikti standarto reikalavimus/ Porcelain insulators shall meet requirements of the standard | IEC 62155 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 apsaugos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer’s environmental management system shall be evaluated by certificate | ISO 14001 b) |  |  |  |
|  | **Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:** | | | | |
|  | Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions | Lauko/ Outdoor a) |  |  |  |
|  | Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip / Highest operating ambient temperature shall be not less than, oC 1) | +40 a) |  |  |  |
|  | Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, oC 1) | -40 a) |  |  |  |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio/  Site altitude above sea level, m | ≤ 1000 a) |  |  |  |
|  | Leidžiamas ledo dangos storis/  Permissible ice coating thickness, mm 1) | ≥ 10 a) |  |  |  |
|  | Didžiausias vėjo greitis/  Maximum wind velocity, m/s 1) | ≥ 34 a) |  |  |  |
|  | **Vardiniai dydžiai:/ Rated values:** | | | | |
|  | Aukščiausioji įrenginio įtampa/  Highest voltage for equipment, (Um), kV | 362 arba/or 420 a) |  |  |  |
|  | Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių 1 min./ Power frequency 50 Hz withstand voltage to earth and between phases 1 min., (Ud), kV 1) | ≥ 510 c) |  |  |  |
|  | Žaibo impulso (1,2/50μs) atsparumo įtampa į žemę ir tarp fazių/ Lightning impulse (1,2/50μs) withstand voltage to earth and between phases, (Up), kV 1) | ≥ 1175 c) |  |  |  |
|  | Komutacinio viršįtampio (250/2500 μs) atsparumo įtampa į žemę/ Switching impulse (250/2500 μs) withstand voltage to earth, (Us), kV 1) | ≥ 950 c) |  |  |  |
|  | Vardinis dažnis/ Rated frequency, (fR), Hz | 50 a) |  |  |  |
|  | Vardinis įtampos koeficientas (ilgalaikis)/ Rated voltage factor (continuous), (Fv) 1) | ≥ 1,2 a) |  |  |  |
|  | Vardinis įtampos koeficientas (trumpalaikis - 30 s.)/ Rated voltage factor (short-term - 30 s.), (Fv) 1) | ≥ 1,5 a) |  |  |  |
|  | Tinklo neutralės įžeminimas/ Earthing of system neutral | Tiesiogiai įžeminta/  Solidly earthed a) |  |  |  |
|  | Srovės nuotėkio kelio ilgis vidutiniam (C lygio) užterštumui pagal IEC/TS 60815-1/ Creepage distance for medium pollution (C level) according to IEC/TS 60815-1, mm 1) | ≥ 7252 a) |  |  |  |
|  | **Ryšio kondensatoriaus konstrukcija:/ Design of coupling capacitor:** | | | | |
|  | Konstrukcijos tipas/ Type of construction | Hermetiškas, vienfazis ryšio kondensatorius/ Hermetically sealed, single phase coupling capacitor a) |  |  |  |
|  | Pagrindinė izoliacija/ Primary insulation | Alyvos/ Oil a) |  |  |  |
|  | Izoliatoriaus medžiaga/ Material of insulator | Porcelianas/ Porcelain a) |  |  |  |
|  | Porceliano grupė (jeigu izoliatoriai pagaminti iš porceliano)/ Group of porcelain (if insulators are made of porcelain) | C130 a) |  |  |  |
|  | Izoliatoriaus spalva/ Color of insulator’s material | Ruda/ Brown a) |  |  |  |
|  | Temperatūros svyravimų tūrio kompensacija/ Volume compensation in case of temperature variations | Plėtimosi dumplės/  Expansion bellows a) |  |  |  |
|  | Žemosios įtampos išvadas turi būti / Low voltage terminal shall be | Izoliuotas nuo įžemintų konstrukcijų dalių ir pritaikytas ryšio prijungimo įrenginio laidininkui prijungti/ Insulated from grounded parts of the structure and adapted to connect the conductor of the PLC coupling device a) |  |  |  |
|  | Metalinėje apatinėje ryšio kondensatoriaus dalyje turi būti/ The metallic lower part of the coupling capacitor shall be provided with | Kilpa (išvadas) įžeminimo laidininkui prijungti/ Clamp (terminal) for earthing conductor connecting a) |  |  |  |
|  | Pramoninio dažnio 50 Hz atsparumo įtampa tarp žemosios įtampos ir įžeminimo išvadų (1 min.)/ Power frequency 50 Hz withstand voltage between the low-voltage and earth terminals (1 min.), kV 1) | ≥ 10 a) |  |  |  |
|  | Montavimo būdas/ Mounting method | Vertikalaus pastatymo/  Vertical mounting a) |  |  |  |
|  | **Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:** | | | | |
|  | Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates 2) | Graviruotos, oro sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės, lietuvių kalba/ Engraved weatherproof material plates, all text in Lithuanian a) |  |  |  |
|  | Stropavimo vietos/ Slinging lugs or points | Gamintojo numatytos, apskaičiuotos ryšio kondensatoriaus svoriui/ Provided by the manufacturer and adapted to the weight of the coupling capacitor a) |  |  |  |
|  | Metalinių konstrukcijų dalių apsauga nuo korozijos / Corrosion protection of steel parts | Nerūdijančio arba karštai cinkuoto metalo pagal EN ISO 1461 standartą/  Stainless, or hot-dip galvanized metal according to EN ISO 1461 standard 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 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;  2) Vardinių dydžių lentelės turi atitikti LITGRID AB standartinius techninius reikalavimus pirminių įrenginių techninių duomenų lentelėms ir IEC 60358-1 standarto, 12.2 skyriaus reikalavimus/ Nameplates shall be designed according to LITGRID AB standard technical requirements for nameplates of primary equipment and must conform to the requirements of IEC 60358-1, Section 12.2.  **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the Contractor to justify required parameter of the equipment:**  a) Įrenginio gamintojo atitikties deklaracija, konkrečiam objektui (pirkimui) pateiktas Gamintojo pasiūlymo dokumentas (techninių parametrų suvestinė) arba kitoks gamintojo viešai skelbiamas technines charakteristikas aprašantis dokumentas (brošiūra, katalogas, eksploatavimo dokumentacija, gamyklinis brėžinys ir pan.)/ Manufacturer‘s declaration of conformity or official quotation document (summary of technical parameters) for exact object (procurement) or a different publicly available document describing the technical data of equipment (brochure, catalog, operating documentation, factory drawing, etc.).  b) Sertifikato kopija/ Copy of the certificate;  c) Dokumentai pagal vieną iš žemiau pateiktų variantų/ Documents according to one of the options below:   * Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančių tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją ir tipo/specialiuosius bandymus atlikusios laboratorijos akreditacijos pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį standartą) sertifikato kopiją kartu su akreditacijos sritimi. Tipo/specialiųjų bandymų atlikimo metu laboratorija privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17025 (arba lygiavertį) standartą. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui/ Contractor shall provide a copy of type/special test protocol in which requirement is justified and a copy of accreditation of laboratory (which performed the type/special test) according to ISO/IEC 17025 (or equivalent standard) along with the scope of accreditation. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered. * Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos išduoto sertifikato, pagrindžiančio reikalavimą, kopiją, kuriame turi būti įvardintas grindžiamo įrenginio tipas ir pagrindinės charakteristikos, kad būtų galima įvertinti ar sertifikatas išduotas siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia sertifikavimo įstaigos atitikties ISO/IEC 17065 (arba lygiaverčiam standartui) sertifikato kopija su nurodyta sertifikavimo sritimi. Reikalavimą pagrindžiančio sertifikato išdavimo metu sertifikavimo įstaiga privalo būti akredituota pagal ISO/IEC 17065 (arba lygiavertį) standartą/ Contractor shall provide a copy of requirement justifying certificate issued by Certification Body in which equipment type and main characteristics are indicated that it might be possible to evaluate whether the issued certificate is for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of certificate (with scope of certification) that proves Certification Body compliance with ISO/IEC 17065 (or equivalent standard). Certification Body shall be accredited according to ISO/IEC 17065 (or equivalent) standard when issue requirements justifying certificate. * Rangovas pateikia reikalavimą pagrindžiančio tipo/specialiųjų bandymų protokolo kopiją su tipo/specialųjį bandymą stebėjusio inspektoriaus antspaudu/parašu. Tipo/specialiųjų bandymų protokole privalomai turi būti nurodyti bandytos Pagrindinės įrangos parametrai (įtampa, matmenys, sudėtis ir pan.), kad būtų galima įvertinti ar tipo/specialieji bandymai atlikti siūlomos įrangos tipui. Taip pat, Rangovas pateikia tipo/specialiuosius bandymus stebėjusio inspektoriaus protokolo kopiją su išvada apie stebėto bandymo atitikimą IEC arba lygiaverčiam standartui. Inspektorius atstovauja įstaigą, kuri privalo turėti akreditaciją pagal ISO/IEC 17020 (tipas A) ar lygiavertį standartą, todėl Rangovas turi pateikti šios įstaigos akreditacijos sertifikato kopiją. Įstaigos akreditacija privalo galioti tipo bandymo atlikimo metu / Contractor shall provide a copy of type/special test protocol with a stamp/signature of inspector witnessed the type/special test. In the type/special test protocol shall be indicated tested Main equipment parameters (voltage, dimensions, composition etc.) that it might be possible to evaluate whether the type/special tests were performed for the type of equipment which is offered. Contractor shall also provide the copy of protocol made by inspector who witnessed type/special test with conclusion that witnessed test met the IEC or equivalent standard. Inspector shall represent institution, which is accredited according to ISO/IEC 17020 (type A) or equivalent standard, thus contractor shall provide this institution certification accreditation copy. Institution accreditation shall be valid during type test performance.   **Specifikacijos atskirų charakteristikų ryšio kondensatoriams sudaromos vadovaujantis specifikacijos pavyzdžiu pateiktu šių reikalavimų 1 priede/ Specifications for coupling capacitors with individual characteristics shall be drawn up in accordance with the example of specification provided in Annex 1 of these requirements.** |

1 priedas. Ryšio kondensatoriaus specifikacijos pavyzdys/

Annex 1. Example of specifications for coupling capacitor 1)

| 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 |
|  | **Tiekiamų įrenginių vardinės charakteristikos (*turi būti įrašoma įrenginio sumontavimo vieta ir kiekis, pvz. LN-456, fazė C*):/**  **Rated values of equipment to be supplied (*shall be indicated device installation location, e.g. LN-456, phase C*)** | | | | |
|  | Vardinė talpa/ Rated capacitance, (CR), pF 2) | - a) |  |  |  |
|  | Mechaninės statinės apkrovos ant pirminių gnybtų/ Mechanical static loads on the primary terminals (FR) 2), N | ≥ 1250 a) |  |  |  |
|  | Ryšio kondensatorius turi gebėti atlaikyti papildomą mechaninę apkrovą/ Coupling capacitor shall be capable to withstand additional mechanical load 3) | Dėl ant kondensatoriaus sumontuoto ryšių užtvėriklio  Arba  Netaikoma/  Due to the line trap installed on the coupling capacitor  Or  Not applicable a) |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Pastabos/ Notes:**  1) Vadovaujantis reikalavimais pateiktais šiame priede sudaroma specifikacija kiekvienam atskiram ryšio kondensatoriui, kuris bus tiekiamas konkrečiame projekte/ Following the requirements provided in this Annex, a specification is drawn up for each individual coupling capacitor that will be supplied in a particular project;  2) Parenkama techninio projekto rengimo metu. Projekte turi būti pateikiami parinkimo skaičiavimai ir jų rezultatai/ To be selected during the preparation of the technical project. Selection calculations and their results shall be submitted in the project;  3) Taikoma tik ryšio užtvėriklio tiesioginio sumontavimo ant projektuojamo ryšio kondensatoriaus atveju. Turi būti pateiktas kondensatoriaus gamyklinis brėžinis patvirtinantis tokio sumontavimo galimybes. Brėžinyje turi būti nurodytas maksimalus leistinas montuojamo užtvėriklio svoris/ Applicable only in the case of line trap direct mounting on top of designed coupling capacitor. Shall be provided a factory drawing of the capacitor confirming the feasibility of such installation. The drawing shall indicate the maximum permissible weight of the line trap to be installed. |