|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| APPROVED by |  | PATVIRTINTA |  |
| LITGRID AB 2024 |  | LITGRID AB 2024 m. |  |
| May 23 |  | Gegužės 23 d |  |
| Transmission grid department |  | Perdavimo tinklo departamento | |
| director direction No. 24NU-229 |  | direktoriaus nurodymu Nr. 24NU-229 | |

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI TELEKOMANDŲ PERDAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIAMS SUSIETIEMS SU RELINE APSAUGA IR AUTOMATIKA**

**STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR TELEPROTECTION SYSTEM EQUIPMENT LINKED WITH RELAY PROTECTION AND AUTOMATION**

| 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 |
|  | Telekomandų perdavimo įrenginys prijunginiui …/ Teleprotection commanding device for Bay 1 | | | |  | Įrenginio sąrankos kodas pagal gamintojo sistemą/ Device setup code according to manufacturer system: |  | |
| Gamintojas/ Manufacturer |  | |
| Pagaminimo šalis/ Country of production |  | |
|  | **Standartai:/ Standards:** | | | | | | | |
|  | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer‘s quality management system shall be evaluated by certificate | | | | LST EN ISO 9001 arba lygiavertis c)/ or equivalent b) |  |  |  |
|  | Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The cabinet’s manufacturer‘s environmental management system shall be evaluated by certificate | | | | LST EN ISO 14001 arba lygiavertis c)/ or equivalent  b) |  |  |  |
|  | Atitiktis elektromagnetinio suderinamumo, suderinimo (2014/30/ES) ir tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo (2014/35/ES) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta / Compliance to electromagnetic compatibility (2014/30/EU) and relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2014/35/EU) directives shall be approved with certificate. | | | | Gamintojo ES atitikties deklaracija b)/ Manufacturer 's EU declaration of conformity b) |  |  |  |
|  | Telekomandų perdavimo ryšio kanalas ir jo įranga turi užtikrinti telekomandų perdavimo kokybinius reikalavimus pagal/ Teleprotection communication channel and equipment to ensure teleprotection quality requirements according | | | | IEC 60834-1 arba lygiavertis a)/ or equivalent a) |  |  |  |
|  | **Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions:** | | | | | | | |
|  | Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions | | | | Patalpoje a)/ Indoor a) |  |  |  |
|  | Leistina ilgalaikė eksploatavimo temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest allowable operating ambient temperature not lower than, oC | | | | +40 a) |  |  |  |
|  | Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature no higher than, oC | | | | +5 a) |  |  |  |
|  | Eksploatavimo aplinkos santykinė drėgmė/ Operating environment relative humidity, % | | | | ≥ 90 a) |  |  |  |
|  | **Integruotas maitinimo šaltinis 4)/ Integrated power supply 4)** | | | | | | | |
|  | Vardinė maitinimo įtampa Uv/ Nominal operating voltage Uv, V DC | | | | 220 arba/or 110 a) |  |  |  |
|  | Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtampos ribos/ Reliable operation rated voltage range, Uv % | | | | -20 ÷ +15 a) |  |  |  |
|  | **Maksimalus telekomandų perdavimo laikas telekomandų perdavimo sistemoje tarp transformatorių pastočių pagal IEC 60834-1/ Maximum telecommand‘s transmission time between transformer substations according with IEC 60834-1** | | | | | | | |
|  | Blokavimo telekomandos maksimalus aktualus perdavimo laikas turi būti ne didesnis kaip, ms / Blocking telecommand’s maximum actual transmission time shall be not higher than, ms | Analoginė/ Analog | | | **15** a) |  |  |  |
| Skaitmeninė/ Digital | | | **10** a) |  |  |  |
|  | Pagreitinimo telekomandos maksimalus aktualus perdavimo laikas turi būti ne didesnis kaip, ms / Speeding up telecommand’s maximum actual transmission time shall be not higher than, ms | Analoginė/ Analog | | | **20** a) |  |  |  |
| Skaitmeninė/ Digital | | | **10** a) |  |  |  |
|  | Tiesioginės telekomandos maksimalus aktualus perdavimo laikas turi būti ne didesnis kaip, ms / Direct telecommand‘s maximum actual transmission time shall be not higher than, ms | Analoginė/ Analog | | | **40** a) |  |  |  |
| Skaitmeninė/ Digital | | | **10** a) |  |  |  |
|  | **Integruoti binariniai įėjimai / Integrated binary inputs** | | | | | | | |
|  | Binarinių įėjimų patikimas darbas turi būti užtikrintas įtampos ribose, kai Uv 220 V DC/ Binary inputs reliable operating must be ensured voltage range of 220 V DC Uv | Veikimas nuo/ Operation from, V | | | 160 a) |  |  |  |
| Neveikimas iki/ Inaction up to, V | | | 130 a) |  |  |  |
|  | Binarinių įėjimų patikimas darbas turi būti užtikrintas įtampos ribose, kai Uv 110 V DC/ / Binary inputs reliable operating must be ensured voltage range of 110 V DC Uv | Veikimas nuo/ Operation from, V | | | 70 a) |  |  |  |
| Neveikimas iki/ Inaction up to, V | | | 60 a) |  |  |  |
|  | Telekomandų perdavimo įrenginys įjungimui į multipleksuotą telekomunikacijų SDP (sinchroninio duomenų perdavimo) tinklą turi turėti / Teleprotection device must have interface for switching to the multiplexed telecommunication SDT (synchronous data transmission) network | | | | Integruota sąsają E1/G703.6 sym.120Ω arba C37.94 MM 820-850 nm 3) a)/ Integrated E1/G703.6 sym.120Ω or C37.94 MM 820-850 nm 3) a) |  |  |  |
| Integruotą prievadą ST arba LC, arba RJ45 3) a)/ Integrated ST or LC, or RJ45 port 3) a) |
|  | Telekomandų perdavimo įrenginys įjungimui į aukšto dažnio kanalą turi turėti sąsają/ Teleprotection device must have interface for switching to the high frequency channel | | | | Kaip numatyta įrenginio gamintojo kataloge a)/ As provided in the device manufacturer's catalog a) |  |  |  |
|  | TPĮ serviso sąsaja turi būti su galimybe/ Teleprotection equipment service interface must be able | | | | Apsaugoti slaptažodžiu a)/ Protect with password a) |  |  |  |
|  | **Telekomandų perdavimas tarp 330 kV transformatorinių pastočių ir skirstyklų/ Telecommand‘s transmission between 330 kV transformers substations and switchyard** | | | | | | | |
|  | Telekomandų perdavimas 330 kV tinklo RAA reikmėms turi būti vykdomas dviem nepriklausomais, vienas nuo kito fiziškai atskirtais ryšio kanalais ir įranga.  Pagal prioritetą, priklausomai nuo pastotėje ar skirstykloje esančios arba busimos ryšių infrastruktūros ir jos techninių galimybių, galimos A, B, C, D, E, F ryšio kanalų tipų kombinacijos:/ Telecommand transfer for 330 kV grid relay protection and automation purposes shall be executed with two independent physically separate from each other communication channels and separate equipment.  By priority depending on the substation or switchyard of the communication infrastructure and its technical options or future plans A, B, C, D, E, F communication channel types can be available: | A 3) | 1 kanalas/  1 channel | | Aukšto dažnio a)/ High frequency a) |  |  |  |
| 2 kanalas/  2 channel | | Tiesiogine vienmodžio optinio kabelio skaidula a) 2) / Direct single mode optical fiber cable 2) a) |  |  |  |
| B 3) | 1 kanalas/  1 channel | | Aukšto dažnio a)/ High frequency a) |  |  |  |
| 2 kanalas/  2 channel | | SDP tinklas E1/ G703.6 sym.120Ω arba C37.94 MM 820-850 nm sąsaja 3) a)/ SDH network E1/ G703.6 sym.120Ω or arba C37.94 MM 820-850 nm interface 3) a) |  |  |  |
| C 3) | 1 kanalas/  1 channel | | Aukšto dažnio a)/ High frequency a) |  |  |  |
| 2 kanalas/  2 channel | | Aukšto dažnio a)/ High frequency a) |  |  |  |
| D 3) | 1 kanalas/  1 channel | | Tiesiogine vienmodžio optinio kabelio skaidula a) 2) / Direct single mode optical fiber cable a) 2) |  |  |  |
| 2 kanalas/  2 channel | | SDP tinklas E1/ G703.6 sym.120Ω arba C37.94 MM 820-850 nm sąsaja (fiziškai nesusijęs su pirmojo kanalo optiniu kabeliu) 3) a)/ SDH network E1/ G703.6 sym.120Ω or C37.94 MM 820-850 nm interface (physically unconnected with the first channel optical cable) 3) a) |  |  |  |
| E 3) | 1 kanalas/  1 channel | | SDP tinklas E1/ G703.6 sym.120Ω arba C37.94 MM 820-850 nm sąsaja (fiziškai nesusijęs su antrojo kanalo optiniu kabeliu) 3) a)/ SDH network E1/ G703.6 sym.120Ω or C37.94 MM 820-850 nm interface (physically unconnected with the second channel optical cable) 3) a) |  |  |  |
| 2 kanalas/  2 channel | | SDP tinklas E1/ G703.6 sym.120Ω arba C37.94 MM 820-850 nm sąsaja (fiziškai nesusijęs su pirmojo kanalo optiniu kabeliu) 3) a)/ SDH network E1/ G703.6 sym.120Ω or C37.94 MM 820-850 nm interface (physically unconnected with the first channel optical cable) 3) a) |  |  |  |
| F 3) | 1 kanalas/  1 channel | | Tiesiogine vienmodžio optinio kabelio skaidula (fiziškai nesusijęs su antrojo kanalo optiniu kabeliu) a) 2)/ Direct single mode optical fiber cable (physically unconnected with the second channel optical cable) a) 2) |  |  |  |
| 2 kanalas/  2 channel | | Tiesiogine vienmodžio optinio kabelio skaidula (fiziškai nesusijęs su pirmojo kanalo optiniu kabeliu) a) 2) / Direct single mode optical fiber cable (physically unconnected with the first channel optical cable) a) 2) |  |  |  |
|  | Perduodamų telekomandų skaičius telekomandų perdavimo įrenginiu (TPĮ) turi būti ne mažesnis kaip 1)/ Transmitted telecommands number with teleprotection equipment shall be not less than 1) | | | | 4 komandos a)/  4 commands a) |  |  |  |
|  | 330 kV pastotėse ir skirstyklose ryšio kanalo gedimų, komandų siuntimo/gavimo signalai turi būti/ 330 kV transformers substations and switchyard communication channel’s failures, sending/ receiving command’s signals shall be | | | | Registruojami TPĮ integruotame įvykių registratoriuje a)/ recorded in the teleprotection equipment integrated recorder a) |  |  |  |
|  | **Telekomandų perdavimas tarp 110 kV transformatorinių pastočių ir skirstyklų/ Telecommand‘s transmission between 110 kV transformers substations and switchyard** | | | | | | | |
|  | Telekomandų perdavimas 110 kV tinklo RAA reikmėms turi būti vykdomas vienu nepriklausomu ryšio kanalu.  Pagal prioritetą, priklausomai nuo pastotėje ar skirstykloje esančios arba būsimos ryšių infrastruktūros ir jos techninių galimybių, galimi A, B ryšio kanalų tipai: / Telecommand transfer in 110 kV grid for relay protection and automation purposes shall be executed by one independent reserved communication channel.  By priority depending on the substation or switchyard communication infrastructure or future plans and its technical options A, B communication channel types can be available: | | | A 3) | Tiesiogine vienmodžio optinio kabelio skaidula a) 2)/ Direct single mode optical fiber cable  a) 2) |  |  |  |
| B 3) | SDP tinklas E1/ G703.6 sym.120Ω arba C37.94 MM 820-850 nm sąsaja 3) a) / SDH network E1/ G703.6 sym.120Ω or C37.94 MM 820-850 nm interface 3) a) |  |  |  |
|  | Perduodamų telekomandų skaičius TPĮ turi būti ne mažesnis kaip 1)/ Transmitted telecommand‘s number with teleprotection equipment shall be not less than 1) | | | | 2 komandos a)/  2 commands a) |  |  |  |
| **Pastaba/ Note:**   1. - Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus, atsižvelgiant į faktinius aplinkos sąlygų duomenis/ During Technical design, values can be adjusted, but only to more worst conditions, according to actual environmental conditions data. 2. - Duomenų perdavimo atstumas tiesiogine optine skaidula su ne mažesne kaip 25% atsarga parenkamas, pagal telekomunikacijų ryšio linijos ilgį ir slopinimą, techninio projekto rengimo metu/ Data transmission distance over direct fiber optic must be selected with a minimum of 25% reserve, according to the telecommunications line length and damping necessary preparing the technical design. 3. - Ryšio kanalų tipų kombinacija arba tipas priklausomai nuo pastotėje ar skirstykloje esančios arba busimos ryšių infrastruktūros ir jos techninių galimybių bei pagal prioritetą parenkama projektavimo metu/ Communication channel type combination or type depending on the substation or switchyard of the communication infrastructure and its technical options or future plans by priority set at design time. 4. - Galimas telekomandų perdavimo įrenginio išorinis maitinimo šaltinis, kai tokia galimybė numatyta gamintojo techninėje dokumentacijoje ir nėra numatytos integruoto maitinimo šaltinio galimybės įrenginyje.   **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:**   1. 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.).; 2. Gamintojo ES atitikties deklaracijos kopija/ Copy of the manufacturer 's EU declaration of conformity; 3. Sertifikato kopija/ Copy of the certificate. | | | | | | | | |