|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **APPROVED by** |  | **PATVIRTINTA** |  |
| LITGRID AB 2020 |  | LITGRID AB 2020 m. |  |
| November 18 |  | Lapkričio 18 | d. |
| Transmission grid department |  | Perdavimo tinklo departamento | |
| director direction No. 20NU-419 |  | direktoriaus nurodymu Nr. 20NU-419 |  |

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 10 kV KINTAMOSIOS SROVĖS PERJUNGIMO IR VALDYMO ĮRENGINIAMS METALINIAME GAUBTE/**

**STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 10 kV AC METAL-ENCLOSED SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR**

| 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 |
| **1.** | **10 kV NARVELIAI/**  **10 kV CUBICLES** | | | Kiekis, kompl.:/  Quantity, sets: | | Tiekiamas kiekis/  Quantity supplied 1) | |  | |
| Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
| **2.** | **Standartai:/ Standards:** | | | | | | | | |
|  | Perjungimo ir valdymo įrenginiai turi atitikti standarto reikalavimus:/ Switchgear and controlgear shall requirements of the standard: | | | IEC 62271-200 a) | |  | |  |  |
|  | Kintamosios srovės jungtuvai turi atitikti standarto reikalavimus:/ Alternating-current circuit-breakers shall meet requirements of the standard: | | | IEC 62271-100 a) | |  | |  |  |
|  | Kintamosios srovės skyrikliai ir įžemikliai turi atitikti standarto reikalavimus:/ Alternating-current disconnectors and earthing switches shall meet requirements of the standard: | | | IEC 62271-102 a) | |  | |  |  |
|  | Srovę ribojantys saugikliai turi atitikti standarto reikalavimus:/ Current-limiting fuses shall meet requirements of the standard: | | | IEC 60282-1 a) | |  | |  |  |
|  | Įtampos detektoriai turi atitikti standarto reikalavimus:/ Voltage detectors shall meet requirements of the standard: | | | IEC 61243-5 a) | |  | |  |  |
|  | Bendrieji reikalavimai matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus:/ General requirements for instrument transformers shall meet requirements of the standard: | | | IEC 61869-1 a) | |  | |  |  |
|  | Papildomi reikalavimai keliami srovės matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus:/ Additional requirements for current instrument transformers shall meet requirements of the standard: | | | IEC 61869-2 a) | |  | |  |  |
|  | Papildomi reikalavimai keliami įtampos matavimo transformatoriams turi atitikti standarto reikalavimus:/ Additional requirements for voltage instrument transformers shall meet requirements of the standard: | | | IEC 61869-3 a) | |  | |  |  |
|  | Viršįtampių ribotuvai turi atitikti standarto reikalavimus:/ Surge arresters shall meet requirements of the standard: | | | IEC 60099-4 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) | |  | |  |  |
| **3.** | **Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions:** | | | | | | | | |
|  | Eksploatavimo sąlygos/ Operating conditions | | | Vidaus/ Indoor a) | |  | |  |  |
|  | Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip/ Highest operating ambient temperature shall be not less than, oC 2), 3) | | | +40 a) | |  | |  |  |
|  | Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip/ Lowest operating ambient temperature shall be not higher than, oC 2), 3) | | | -5 a) | |  | |  |  |
|  | Santykinė aplinkos oro drėgmė/ Relative ambient air humidity, % 2), 3) | | | ≤ 95 a) | |  | |  |  |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio/  Site altitude above sea level, m 2) | | | ≤ 1000 a) | |  | |  |  |
| **4.** | **Bendrieji reikalavimai:/ Common requirements:** | | | | | | | | |
|  | Apibudinimas/ Description | | | Pilnai gamykloje surinkti perjungimo įrenginių narveliai, įskaitant visos RAA ir antrinių grandinių gamyklinį sumontavimą/ Fully factory-assembled including relay protection and automation devices and all secondary circuits switchgear a) | |  | |  |  |
|  | Narvelio konstrukcija/ Cubicle design | | | Nuo korozijos apsaugotas gaubtas su metalinėmis pertvaromis tarp skyrių/ Enclosure protected against corrosion with metal partitions between compartments a) | |  | |  |  |
|  | Apsauga nuo viršslėgio/ Overpressure protection | | | Slėgio mažinimo kanalas/ Pressure relief duct a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė įtampa/ Rated voltage (Ur), kV | | | ≥ 12 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinis dažnis/ Rated frequency (fr), Hz | | | 50 a) | |  | |  |  |
|  | Fazių skaičius/ Number of phases | | | 3 a) | |  | |  |  |
|  | Neutralės įžeminimo tipas/ Type of neutral earthing | | | Izoliuota/ Isolated a) | |  | |  |  |
|  | Pramoninio dažnio atsparumo įtampa/ Power-frequency withstand voltage (Ud), kV | | | ≥ 28 a) | |  | |  |  |
|  | Žaibo impulso atsparumo įtampa/ Lightning impulse withstand voltage (Up), kV | | | ≥ 75 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė komutacinių aparatų ir valdymo grandinių įtampa/ Rated supply voltage of closing and opening devices and of auxiliary and control circuits (Ua), V DC 4) | | | 220 a) | |  | |  |  |
|  | Įvadų (galios transformatorių) ir linijų kabelių prijungimo narveliai turi būti padalinti į atskirus skyrius/ Incoming (power transformers) and lines cable connection cubicles shall be divided into separate compartments | | | 1. Perjungimo įrenginio skyrius  2. Šynų skyrius  3. Prijungimo (kabelio) skyrius  4. Žemos įtampos skyrius/  1. Switching device compartment  2. Busbar compartment  3. Connection (cable) compartment  4. Low voltage compartment a) | |  | |  |  |
|  | Pertvarų klasė/ Partition class | | | PM a) | |  | |  |  |
|  | Nepertraukiamo tiekimo nutraukimo kategorija/ Loss of service continuity category (LSC) | | | LSC 2B a) | |  | |  |  |
|  | Vidaus išlydžio klasifikacija/ Internal arc classification | | | IAC A FLR a) | |  | |  |  |
|  | Vidaus išlydžio trukmė/ Internal arc duration, s | | | ≥ 1 a) | |  | |  |  |
|  | Spintų apsaugos laipsnis ne žemesnis kaip/ Degree of protection for the enclosures not lower than 5) | | | IP3X a) | |  | |  |  |
|  | Pertvarų tarp skirtingų pirminių įrenginių apsaugos laipsnis ne žemesnis kaip/ Degree of protection for the partitions between different primary equipment not lower than | | | IP2X a) | |  | |  |  |
|  | Narvelių izoliacija/ Insulation of compartments | | | Oras/ Air a) | |  | |  |  |
|  | Renkamosios šynos ir narvelių prijungimo 10 kV laidininkai/ Main busbars and tee-off 10 kV conductors | | | Varinės, izoliuotos/ Copper, insulated a) | |  | |  |  |
|  | Jeigu oro izoliacijos atstumai yra mažesni nei reikalaujama Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse/ If the air insulation clearances are less than required in the Rules for the installation of electrical equipment | | | Visi šynų ir narvelio vidaus sujungimai turi būti uždengti specialiais izoliaciniais gaubtais/ All internal connections of the busbars and the cubicles shall be covered with special insulating covers a) | |  | |  |  |
|  | Ištraukiamų vėžimėlių skyrių izoliavimas nuo įtampą turinčių dalių/ Isolation of movable truck compartments from live parts | | | Automatinės užuolaidos aktyvuojamos vežimėlio judesiu/ Automatic shutters activated by truck movement a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo, vežimėlio ir įžemiklio padėties indikacijos/ Indications of circuit-breaker, truck and earthing switch | | | RAA terminalo ekrane arba narvelio fasade/ On a display of protection terminal or on a cubicle wall a) | |  | |  |  |
|  | Įtampos indikacija/ Voltage indication | | | Šviesos indikatoriai/ Light indicators a) | |  | |  |  |
|  | Spintų spalva/ Color of enclosure | | | RAL7035 a) | |  | |  |  |
| **5.** | **Skirstyklos schema:/ Layout of switchyard:** | | | | | | | | |
|  | Visų prijunginių bei sekcijiniuose narveliuose, pirminės srovės komutavimui turi būti įrengti/ All incoming and outgoing feeders and bus-tie cubicles, for primary current switching shall be equipped with | | | Vakuuminiai jungtuvai/  Vacuum circuit-breakers c) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvų įrengimas/ Circuit-breakers shall be installed | | | Ant ištraukiamų vežimėlių/ On racking trucks a) | |  | |  |  |
|  | Visų prijunginių kabelių ir pagrindinių šynų įžeminimui, narveliuose turi būti įrengti/ For earthing of all incoming and outgoing feeders cables and main busbars cubicles, shall be equipped with | | | Greitaveikiai įžemikliai/  Snap action earthing switches c) | |  | |  |  |
|  | Visų įtampos matavimo transformatorių įrengimas/ All voltage instrument transformers shall be installed | | | Ant ištraukiamų vėžimėlių, su srovę ribojančiais saugikliais/ On racking trucks, with current limiting fuses c) | |  | |  |  |
|  | Srovę ribojantys saugikliai informacijos apie suveikimą perdavimui turi turėti pagalbinius kontaktus/ Current limiting fuses shall have auxiliary contacts for transmission of alarm in case of fuse is triggered | | | ≥ 1NO + 1NC a) | |  | |  |  |
|  | Visų prijunginių kabelių ir pagrindinių šynų įtampos transformatorių apsaugai nuo viršįtampių, narveliuose turi būti įrengti/ For surge protection of all incoming and outgoing feeders cables and main busbars voltage transformers, cubicles shall be equipped with | | | Viršįtampių ribotuvai/ Surge arresters c) | |  | |  |  |
|  | Įrenginiai kuriems įrengiamos elektrinės pavaros su galimybe valdyti nuotoliniu būdu/ Electric motors to be equipped for remote operation possibility | | | Jungtuvai/ Circuit-breakers c) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvų vėžimėliai/ Circuit-breakers trucks c) | |  | |  |  |
|  | Įžemikliai/ Earthing switches c) | |  | |  |  |
| **6.** | **Jungtuvai:/ Circuit-breakers:** | | | | | | | | |
|  | Jungtuvo lanko gesinimo principas/  Arc-quenching principle of circuit-breaker | | | Vakuuminės kameros/  Vacuum interrupters a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo pavara/ Operating mechanism | | | Spyruoklinė, sukauptos energijos pavara/ Stored energy, spring operated mechanism a) | |  | |  |  |
|  | Automatiniam spyruoklių paruošimi darbui naudojamas/ Automatic recharging of springs by means of | | | Elektrinis variklis/ Electric motor a) | |  | |  |  |
|  | Apsauga nuo besikartojančių įjungimų/ Protection from multiple closing | | | Daugkartinių jungimų blokuotė/  Anti-pumping relay a) | |  | |  |  |
|  | Pagalbinių kontaktų kiekis kiekvienoje pavaroje/ Number of auxiliary contacts for each drive 6) | | | ≥ 5NO + 5NC a) | |  | |  |  |
|  | Pagalbinių kontaktų kiekis signalizacijai apie vežimėlio padėtį/ Number of auxiliary contacts for truck position indication 6) | | | ≥ 4NO – vėžimėlis bandymo padėtyje  ≥ 4NO – vėžimėlis darbo padėtyje/  ≥ 4NO – truck is in test position  ≥ 4NO – truck is in service position a) | |  | |  |  |
|  | Vietinis valdymas ir indikacijos/ Local operation and indications | | | Įjungimo ir išjungimo mygtukai/ ON and OFF pushbuttons a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvui esant darbo padėtyje, jo padėties indikatorius (įjungtas/išjungtas) turi būti matomas esant uždarytoms skyriaus durims/ Position indicator of circuit-breaker (ON/OFF) shall be visible when breaker is in service position with compartment door closed a) | |  | |  |  |
|  | Spyruoklės būsenos indikatorius/ Spring state indicator a) | |  | |  |  |
|  | Mechaninis operacijų skaitiklis/ Mechanical operations counter a) | |  | |  |  |
|  | Rankinio pavaros spyruoklių paruošimo darbui įtaisas/ Manual charging device for the operating mechanism springs a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo klasifikacija pagal IEC 62271-100/ Classification of circuit-breaker according to IEC 62271-100 | | | E2/M2/C2 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė operacijų seka/ Rated operating sequence 7) | | | O-0,3s-CO-1min-CO a) | |  | |  |  |
|  | Leidžiamas įjungimų-išjungimų ciklų skaičius esant vardinei srovei/ Permissible number of operating cycles at rated current | | | ≥ 10000 a) | |  | |  |  |
|  | Leidžiamas įjungimų-išjungimų ciklų skaičius esant trumpojo jungimo srovei/ Permissible number of operating cycles at rated short-circuit current | | | ≥ 50 a) | |  | |  |  |
| **7.** | **Įžemikliai:/ Earthing switches:** | | | | | | | | |
|  | Įjungimo į trumpąjį jungimą gebėjimo klasė ne žemesnė kaip/ Short-circuit making capability class not less than | | | E1 a) | |  | |  |  |
|  | Mechaninio patvarumo klasė ne žemesnė kaip/ Mechanical endurance class not less than | | | M0 a) | |  | |  |  |
|  | Pagalbinių kontaktų kiekis kiekvienoje pavaroje/ Number of auxiliary contacts for each drive 6) | | | ≥ 2NO + 2NC a) | |  | |  |  |
| **8.** | **Srovės ir įtampos matavimo transformatoriai:/ Current and voltage instrument transformers:** | | | | | | | | |
|  | Įtampos matavimo transformatorių tipas ir konstrukcija/ Type and design of voltage instrument transformers | | | Lietos izoliacijos, indukciniai, vienpoliai/ Cast resin insulated, inductive, single-pole a) | |  | |  |  |
|  | Įtampos transformatorių apsauga nuo ferorezonansinių svyravimų/ Protection of voltage transformers against ferroresonant oscillations | | | Papildomas saugos įtaisas, VT Guard Pro arba lygiavertis sprendinys rekomenduojamas transformatoriaus gamintojo/ Additional security device, VT Guard Pro or equivalent solution recommended by manufacturer of transformer a) | |  | |  |  |
| **9.** | **Viršįtampių ribotuvai:/ Surge arresters:** | | | | | | | | |
|  | Viršįtampių ribotuvų tipas/ Type of surge arresters | | | Metalo oksido be oro tarpų/ Gap-less metal oxide a) | |  | |  |  |
|  | Pagrindinė izoliacija/ The main insulation | | | Silikono polimeras/ Silicone polymer a) | |  | |  |  |
| **10.** | **Blokuotės:/ Interlocks: 8)** | | | | | | | | |
|  | Jungtuvo vėžimėlio ištraukimo arba įstūmimo sąlygos/ Racking-in and racking-out of breaker’s truck is possible | | | Jungtuvas išjungtas/ Breaker is in open position a) | |  | |  |  |
|  | Įžemiklis atjungtas/ Earthing switch is in open position a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo įjungimo sąlygos/ Closing of breaker is possible | | | Vėžimėlis darbo arba bandymo padėtyje/ Truck is in service or test position a) | |  | |  |  |
|  | Įžemiklio įjungimo sąlyga/ Earthing switch closing is possible | | | Vėžimėlis bandymo padėtyje/ Truck is in test position a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo vėžimėlio įstūmimo sąlygos/ Racking-in of breaker’s truck is possible | | | Narvelio įžemiklis išjungtas/ Cubicle earthing switch is in open position a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo skyriaus durys uždarytos/ Breaker’s compartment door is closed a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo skyriaus durų atidarymo sąlyga/ Breaker’s compartment door opening is possible | | | Vėžimėlis bandymo padėtyje/ Truck is in test position a) | |  | |  |  |
|  | Kabelio skyriaus durų atidarymo sąlyga/ Cable compartment door opening is possible | | | Įjungtas kabelio įžemiklis/ Cable earthing switch is in closed position a) | |  | |  |  |
|  | Kabelio įžemiklio atjungimo sąlyga/ Cable earthing switch opening is possible | | | Kabelio skyriaus durys uždarytos/ Cable compartment door is closed a) | |  | |  |  |
|  | Operacijos patvirtinimas naudojant elektromagnetines blokuotes/ Validation of operations by use of electromagnetic lockouts | | | Jungtuvo vėžimėlio ištraukimas ir įstūmimas/ Racking-in and racking-out of breaker’s truck a) | |  | |  |  |
|  | Įžemiklio įjungimas ir atjungimas/ Closing and opening of earthing switch a) | |  | |  |  |
| **11.** | **Žemos įtampos skyrius:/ Low voltage compartment:** | | | | | | | | |
|  | Žemos įtampos skyriuje turi būti sumontuoti įrenginiai/ The Low voltage compartment should house the following equipment | | | Antrinių grandinių instaliacija ir gnybtai/ Auxiliary terminal links and wiring a) | |  | |  |  |
|  | RAA terminalas/ Protection terminal a) | |  | |  |  |
|  | Saugikliai, žemos įtampos automatiniai jungikliai/ Fuses, low voltage MCB’s a) | |  | |  |  |
|  | Matavimo prietaisai (skaitikliai)/ Measuring instruments a) | |  | |  |  |
|  | Kiti žemos įtampos įrenginiai numatomi Gamintojo/ Other low voltage equipment foreseen by Manufacturer a) | |  | |  |  |
|  | Žemos įtampos skyriaus apšvietimo įtampa/ Low voltage compartment lighting voltage, V AC | | | 230 a) | |  | |  |  |
| **12.** | **Tipo bandymai:/ Type tests:** | | | | | | | | |
|  | Narveliams turi būti atlikti tipo bandymai pagal IEC 62271-200 reikalavimus/ Switchgear shall be type tested according to IEC 62271-200 requirements | | | Dielektriniai bandymai/ Dielectric tests (6.2) d) | |  | |  |  |
|  | Temperatūros prieaugio bandymai ir srovėlaidžių varžos matavimai/ Temperature-rise tests, and measurement of the resistance of the circuits (6.5) d) | |  | |  |  |
|  | Trumpojo jungimo atsparumo srovės ir maksimalios (smūginės) srovės bandymai/ Short-time withstand current and peak withstand current tests (6.6) d) | |  | |  |  |
|  | Vidaus išlydžio bandymas/ Internal arc test (6.106) d) | |  | |  |  |
|  | Komutacinių įrenginių įjungimo į trumpąjį jungimą ir trumpojo jungimo srovės atjungimo gebos tikrinimas/ Verification of making and breaking capacities of the included switching devices (6.101) d) | |  | |  |  |
|  | Mechaninių operacijų bandymai/ Mechanical operation tests (6.102) d) | |  | |  |  |
| **13.** | **Papildomi reikalavimai:/ Additional requirements:** | | | | | | | | |
|  | Vardinių dydžių lentelės/ Nameplates 9) | | | Gamintojo pritvirtintos nenuimamos, aplinkos sąlygoms atsparios medžiagos plokštelės lietuvių kalba pagal šio dokumento 1 priedo reikalavimus/ Non removable weatherproof material plates attached by Manufacturer, all text in Lithuanian according to requirements of Annex 1 of this document c) | |  | |  |  |
|  | Apsauga nuo vidaus išlydžio/ Internal arc protection | | | Optinė elektros lanko aptikimo sistema/ Optical electric arc detection system a) | |  | |  |  |
| **14.** | **Narvelių komplektacija ir vardinės charakteristikos:/ Cubicle design and rated values:**  **Pastaba:/ Note:**  Sudarant 10 kV skirstyklos specifikaciją, žemiau nurodytų skyrių lentelė pakartojama tiek kartų, kiek skirtingų charakteristikų narvelių bus naudojama įrengiant šią skirstyklą. Jeigu skirstykloje bus keli narveliai su identišku įrenginių išdėstymų ir tų įrenginių charakteristikomis, tiems narveliams lentelė pildoma viena kartą, nurodant narvelių operatyvinius pavadinimus ir bendrą tokių narvelių kiekį/ When compiling the specification of a 10 kV switchgear, the table of sections below is repeated as many times as the number of cubicles with different characteristics will be used in the installation of this switchgear. If there are several cubicles in the switchyard with identical equipment layouts and characteristics of those equipment, the table shall be filled once for those cubicles, indicating the operational names of the cubicles and the total number of such cubicles. | | | | | | | | |
|  | Konkretaus išpildymo narvelių skaičius ir operatyviniai pavadinimai/Number of specific design cubicles and their operational designations | | | --- a) | |  | |  |  |
|  | Narvelio skyrių vardinė srovė/ Rated normal current of cubicle compartments (Ir), A 10) | | Šynų/  Busbars | ≥ 800 a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo/ Circuit-breaker | ≥ 630 a) | |  | |  |  |
|  | Kabelio/  Cable | ≥ 630 a) | |  | |  |  |
|  | Skyrių vardinė trumpojo jungimo atsparumo srovė/ Rated shot-time withstand current of compartments (Ik), kA 10) | | Šynų/  Busbars | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
|  | Jungtuvo/ Circuit-breaker | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
|  | Kabelio/  Cable | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė trumpojo jungimo trukmė/  Rated duration of short circuit (tk), s | | | ≥ 1 a) | |  | |  |  |
| **15.** | **JUNGTUVAS/**  **CIRCUIT-BREAKER c), 11)** | | | | | Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
|  | Vardinė ilgalaikė srovė/ Rated normal current (Ir), A 10) | | | ≥ 630 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atjungimo srovė/ Rated short-circuit (≥1s) breaking current (Isc), kA 10) | | | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė smūginė atsparumo srovė/ Rated peak withstand current (Ip), kA 10) | | | ≥ 40 a) | |  | |  |  |
| **16.** | **ĮŽEMIKLIS/**  **EARTHING SWITCH c), 11)** | | | | | Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
|  | Vardinė įjungimo į trumpąjį jungimą srovė/ Rated short-circuit making current, kA 10) | | | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
| **17.** | **SROVĖS MATAVIMO TRANSFORMATORIAI/**  **CURRENT INSTRUMENT TRANSFORMERS c), 11)** | | | | | Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
| **Pastabos:/ Notes:**  1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed.  2. Tikslus šerdžių ir apvijų skaičius parenkamas ir suderinamas su PSO projekto rengimo metu. Žemiau pateiktos vertės yra pateiktos tik kaip specifikacijos pildymo pavyzdys/ The exact number of cores and windings shall be selected and agreed with TSO at the project preparation. Values provided below are given only as an example of filling of the specification.  3. Jeigu narvelyje įrengiami nulinės sekos srovės matavimo transformatoriai, jie specifikuojami atskirai, užpildant žemiau pateiktą lentelę/ If earth fault detection current instrument transformers are foreseen in the cubicle, they shall be specified separately, by filling the table provided below. | | | | | | | | |
|  | 1S1 – 1S3 \* | 2S1 – 2S2 \* | | 3S1 – 3S2 \* | 4S1 – 4S2 \* | 5S1 – 5S2 \* | 6S1 – 6S2 \* |  |  |
|  | 300-600/1 A \* | 600/1 A \* | | 600/1 A \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 15 VA \* | 30 VA \* | | 30 VA \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 0.2S \* | 5P \* | | 5P \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | FS5 \* | 20 \* | | 20 \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | Netaikoma/ N.A. \* | 4 Ω \* | | 4 Ω \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 120 \* | Netaikoma/ N.A.\* | | Netaikoma/ N.A. \* | --- | --- | --- |  |  |
| **Paaiškinimai:/ Explanations:**  17.1 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals.  17.2 – Transformacijos koeficientas. Vardinė pirminė srovė (Ipr) turi būti parenkama iš standartinių verčių arba jų dešimtainių daugiklių pagal IEC 61869-2 punktą 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Vardinė antrinė srovė (Isr) parenkama 1A. Atskirais atvejais, suderinus su Užsakovu Projektuotojas gali parinkti 5A vardinę antrinę srovę/ Ratio. Rated primary current shall be chosen of standard values and their decimal multiplies according to IEC 61869-2 clause 5.201: 10-12,5-15-20-25-30-40-50-60-75 A. Rated secondary current (Isr) shall be chosen 1A. In exceptional cases, in agreement with Customer author of project can choose value of rated secondary current 5A.  17.3 – Antrinių apvijų vardinė išėjimo galia, parenkama iš standartinių IEC verčių 2,5-5-10-15-30 VA/ Rated output of secondary windings, to be selected from IEC standard values 2,5-5-10-15-30 VA.  17.4 – Tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0,2S, apsaugų apvijoms parenkama 5P/ Accuracy class. To be selected 0.2S for metering windings, 5P for protection windings.  17.5 – Matavimo apvijų saugumo faktorius (FS), parenkamas FS5, arba apsaugų apvijų tikslumo ribos faktorius (ALF), parenkamas iš standartinių IEC verčių 5-10-15-20-30/ Instrument security factor (FS) of metering windings, to be selected FS5, or accuracy limit factor (ALF) of protection winding, to be selected from standard IEC values 5-10-15-20-30.  17.6 – Antrinės apvijos varža, (Rct, Ω), parenkama ne didesnė nei 7 Ω. Konkreti vertė turi būti parenkama ir suderinama su Užsakovu techninio projekto derinimo metu. Tik apsaugų apvijoms/ Secondary winding resistance (Rct, Ω) to be selected not higher than 7 Ω. Exact value shall be selected and agreed with the Customer during coordination of the technical project. Only for protection windings.  17.7 - Vardinė ilgalaikė terminė srovė procentais nuo Ipr/ Rated continuous thermal current in percent of Ipr, (Icth), %.  **\*** - Pateiktos reikšmės yra pavyzdinės. Parenkama projekto rengimo metu/ Provided values are exemplary. Shall be selected at the design. | | | | | | | | | |
| **18.** | **ĮTAMPOS MATAVIMO TRANSFORMATORIAI/**  **VOLTAGE INSTRUMENT TRANSFORMERS c), 11)** | | | | | Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
| **Pastabos:/ Notes:**  1. Pateikiant užpildytas specifikacijas atitikties įvertinimui, šerdžių ir apvijų charakteristikų atitikimas specifikacijos reikalavimams atskirame stulpelyje nepildomas, pateikiamos tik nuorodos į patvirtinimo dokumentus ir jų puslapius, kuriuose yra patvirtinamos projektuotojo nurodytos charakteristikų vertės/ When submitting the filled specifications for conformity assessment, the correspondence of the characteristics of the cores and windings to the requirements of the specification shall not be filled in a separate column, only the references to the approval documents and their pages, where the values selected by the designer are confirmed.  2. Tikslus šerdžių ir apvijų skaičius parenkamas ir suderinamas su PSO projekto rengimo metu. Žemiau pateiktos vertės yra pateiktos tik kaip specifikacijos pildymo pavyzdys/ The exact number of cores and windings shall be selected and agreed with TSO at the project preparation. Values provided below are given only as an example of filling of the specification. | | | | | | | | |
|  | 10 000/√3 V \* | | | | | | |  |  |
|  | 1,2 x Upr (ilgalaikis/continuous) \* | | | | | | |  |  |
|  | 1,9 x Upr (8val./8h) \* | | | | | | |  |  |
|  | 1a – 1n \* | 2a – 2n \* | | da – dn \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 100/√3 V \* | 100/√3 V \* | | 100/3 V \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 0,2 \* | 0,2 \* | | 3P \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 15 VA \* | 10 VA \* | | 10 VA \* | --- | --- | --- |  |  |
|  | 1000 VA \* | 1000 VA \* | | 1000 VA \* | --- | --- | --- |  |  |
| **Paaiškinimai:/ Explanations:**  18.1 – Vardinė pirminės apvijos įtampa/ Rated primary voltage, (Upr), V.  18.2 – Ilgalaikis vardinis įtampos faktorius pagal IEC 61869-3/ Continuous rated voltage factor according to IEC 61869-3,(Fv)  18.3 – 8 valandų vardinis įtampos faktorius pagal IEC 61869-3/ 8 hours rated voltage factor according to IEC 61869-3, (Fv)  18.4 – Išvadų žymėjimas/ Marking of terminals.  18.5 – Vardinė antrinės apvijos įtampa. Parenkama 100/√3 arba 100/ Rated voltage of secondary winding. To be selected 100/√3 or 100, (Usr), V.  18.6 – Apvijos tikslumo klasė. Matavimo apvijoms parenkama 0.2, apsaugų apvijoms parenkama 3P/ Accuracy class of winding. To be selected 0.2 for metering windings, 3P for protection windings.  18.7 – Antrinės apvijos vardinė išėjimo galia. Turi būti parenkama iš IEC 61869-3 p. 5.5.301 standartinių verčių 5 – 10 – 25 – 50 – 100/ Rated output of secondary winding. To be selected from standard values 5 – 10 – 25 – 50 – 100 VA according to clause 5.5.301 of IEC 61869-3. (S), VA.  18.8 – Antrinės apvijos vardinė šiluminė apribojimo galia. Turi būti parenkama iš IEC 61869-3 p. 5.5.302 standartinių verčių 25 – 50 – 100 VA arba šių verčių dešimtainių daugiklių/ Rated thermal limiting output of secondary winding. To be selected from standard values 25 – 50 – 100 VA or their decimal multiples according to clause 5.5.302 of IEC 61869-3, (Sth), VA.  \* - Pateiktos reikšmės yra pavyzdinės. Parenkama projekto rengimo metu/ Provided values are exemplary. Shall be selected at the design. | | | | | | | | | |
| **19.** | **VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI/**  **SURGE ARRESTERS c), 11)** | | | | | Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
|  | Vardinė įtampa/ Rated voltage (Ur), kV 10) | | | 15 a) | |  | |  |  |
|  | Ilgalaikė maksimali darbinė įtampa/ Continuous operating voltage (Uc), kV 10) | | | 12 a) | |  | |  |  |
|  | Linijos iškrovos klasė / Line discharge class (LDC) 10) | | | 1 a) | |  | |  |  |
|  | Terminės energijos vertė/ Thermal energy rating (Wth), kJ/kVr 10) | | | ≥ 5 a) | |  | |  |  |
|  | Nominali iškrovos srovė/ Nominal discharge current (In), kA 10) | | | ≥ 10 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė trumpojo jungimo srovė/ Rated short-circuit current (Is), kA 10) | | | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
| **20.** | **SROVĘ RIBOJANTYS SAUGIKLIAI/**  **CURRENT LIMITING FUSES c), 11)** | | | | | Įrenginio žymėjimas/  Device marking | |  | |
| Gamintojas/  Manufacturer | |  | |
| Pagaminimo šalis/  Country of production | |  | |
|  | Vardinė įtampa/ Rated voltage (Ur), kV 10) | | | 10 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė atjungimo geba/ Rated breaking capacity (I1), kA 10) | | | ≥ 16 a) | |  | |  |  |
|  | Vardinė minimali atjungimo srovė/ Rated minimum breaking current (I3), A 10) | | | 5 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) Nurodomas tiekiamų 10 kV narvelių kiekis/ Quantity of 10 kV cubicles to be supplied shall be selected.  2) Normalios darbo sąlygos vidaus instaliacijos įrenginiams, kaip jos nurodomos IEC 62271-1 standarte/ Normal service conditions for indoor switchgear and controlgear as they defined in IEC 62271-1 standard.  3) Būtina suprojektuoti 10 kV skirstyklos patalpos šildymo-vėdinimo įrangą, užtikrinančią reikalaujamas aplinkos sąlygas/ It is necessary to design 10 kV switchyard room heating and ventilation equipment, ensuring the required ambient conditions.  4) 110 VDC antrinių ir valdymo grandinių įtampa gali būti parinkta tik suderinus su Užsakovu techninio projekto rengimo metu/ 110 VDC voltage for auxiliary and control circuits can be selected only in agreement with the Customer in a process of coordination of technical design.  5) Siūlant aukštesnio apsaugos laipsnio spintas, turi būti pateikta Gamintojo deklaracija dėl pakankamos spintose įrengtų įrenginių ventiliacijos ir patikimo veikimo esant nurodytoms aplinkos sąlygoms ir vardinėms srovėms/ When offering cabinets with a higher degree of protection, Manufacturers declaration, regarding the adequate ventilation and reliable operation of the equipment installed inside the cabinets under the specified environmental conditions and rated currents, shall be submitted.  6) Esant nepakankamam NO/NC kontaktų skaičiui, darbo projekto rengimo metu turi būti numatytos ir sumontuotos kontaktų dauginimo reles/ In case of insufficient quantity of NO/NC contacts, additional contacts multiplication relays shall be foreseen in design and installed.  7) Vardinė komutacijų seka O-0,3s-CO-15s-CO taip pat yra priimtina/ Rated operating sequence O-0,3s-CO-15s-CO is also acceptable.  8) Rutininių bandymų atliktų pagaminus įrenginį protokolo kopija. Protokole turi būti įrašas apie reikalaujamos funkcijos išbandymo teigiamą rezultatą. Rutininių bandymų protokolų kopijos pateikiamos Užsakovui prieš gaunant leidimą įrenginį pristatyti į objektą/ Routine tests performed after manufacture of the device report copy. The report shall include a record of the successful testing of the required function. Copies of routine tests reports shall be provided to the Customer prior to obtaining permission to deliver the device to the site.  9) Vardinių duomenų lentelių turinys turi būti suderintas su Užsakovu iki jų gamybos pradžios, Užsakovui pateikiant lentelių brėžinius. Minimalus lentelių informacijos turinys pateikiamas šio dokumento 1 priede/ The content of the nameplates shall be agreed with the Customer before the start of their production, by providing drawings of the nameplates to the Customer. Minimal content of information to be provided on a nameplates is given in Annex 1 of this document.  10) Konkreti vardinio dydžio reikšmė parenkama techninio projekto rengimo metu, projekte pagrindžiant parinkimą skaičiavimais/ The exact rated value shall be selected at the technical design, justifying the selection by calculations.  11) Turi būti pateikti narvelių įrenginių gamykliniai aprašymai, eksploatavimo instrukcijos, gabaritiniai brėžiniai su nurodytais pirminių, antrinių ir įžeminimo gnybtų išmatavimais, bei kita informacija reikalinga naujo to paties tipo įrenginio užsakymui jo gedimo atveju/ Data sheets, operating manuals, dimensional drawings with the dimensions of the primary, secondary and earthing terminals shall be provided, as well as other information required for ordering of same type new equipment in case of its failure.  **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) Gamintojo brėžinys, atitinkantis 10 kV skirstyklos techninio projekto sprendinius. Brėžinyje arba su juo pateiktoje dokumentacijoje turi būti nurodytos reikalaujamos atskirų įrenginių charakteristikos/ Manufacturer's drawing of the 10 kV switchgear corresponding to the technical design solutions. The required characteristics of the individual devices shall be indicated in the drawing or in the accompanying documentation.  d) Bandymų, atliktų laboratorijoje akredituotoje pagal ISO/IEC 17025 reikalavimus deklaracija. Bandymai turi būti atlikti siūlomų narvelių tipui. Siūlomuose narveliuose turi būti naudojamas tas pats jungtuvų tipas, kuris buvo naudojamas tipo bandymų atlikimo metu. Deklaracijoje turi būti pateikta informacija apie atliktus bandymus, bandymus atlikusią laboratoriją, narvelių ir jungtuvų tipą ir jų vardines charakteristikas. Užsakovas pasilieka sau teisę pareikalauti pateikti atskirų tipo bandymų protokolų kopijas/ Declaration of tests performed by a laboratory accredited in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025. The tests shall be carried out on the proposed type of cubicles. The proposed cubicles shall contain the same type of circuit-breaker as used during the type tests. The declaration shall contain information on the tests performed, the laboratory which carried out the tests, the types of cubicles and the circuit-breaker and their nominal characteristics. The customer reserves the right to request copies of individual type test reports. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parametras anglų kalba/**  **Parameter in English** | **Parametras lietuvių kalba/**  **Parameter in Lithuanian** | **Žymėjimas/**  **Abbreviation** | **Matavimo vienetas/**  **Measuring unit** |
| Manufacturer | Gamintojas |  |  |
| Manufacturer’s type designation | Gamintojo tipo žymėjimas |  |  |
| Serial number | Serijinis numeris |  |  |
| Instruction book reference | Instrukcijos numeris |  |  |
| Year of manufacture | Pagaminimo metai |  |  |
| Applicable standard | Standartas |  |  |
| Rated voltage | Vardine įtampa | Ur | kV |
| Rated frequency | Vardinis dažnis | fr | Hz |
| Rated lightning impulse withstand voltage | Vardinė žaibo impulso atsparumo įtampa | Up | kV |
| Rated power frequency withstand voltage | Vardinė pramoninio dažnio atsparumo įtampa | Ud | kV |
| Rated power-frequency cable test voltage | Vardinė kabelio bandymo pramoninio dažnio įtampa | Uct (a.c.) | kV |
| Rated d.c. cable test voltage | Vardinė kabelio bandymo nuolatine srove įtampa | Uct (d.c.) | kV |
| Rated normal current | Vardinė srovė | Ir | A |
| Rated short-time withstand current | Vardinė trumpojo jungimo atsparumo srovė | Ik | kA |
| Rated peak withstand current | Vardinė smūginė atsparumo srovė | Ip | kA |
| Rated duration of short circuit | Vardinė trumpojo jungimo trukmė | tk | s |
| Rated short-time withstand current for earthing circuits | Įžeminimo grandinių vardinė trumpojo jungimo atsparumo srovė | Ike | kA |
| Rated peak withstand current for earthing circuits | Įžeminimo grandinių vardinė smūginė atsparumo srovė | Ipe | kA |
| Rated duration of short circuit for earthing circuits | Įžeminimo grandinių vardinė trumpojo jungimo trukmė | tke | s |
| Loss of Service Continuity category | Nepertraukiamo tiekimo nutraukimo kategorija | LSC |  |
| Internal arc classification | Vidaus išlydžio klasifikacija | IAC |  |
| Type of accessibility | Prieinamumo tipas |  | A, B, C |
| Classified sides | Klasifikuotos pusės |  | F, L, R |
| Arc fault current and duration | Išlydžio srovė ir trukmė | IA, tA | kA, s |
| Single phase to earth arc fault current and duration | Vienos fazės į žemę išlydžio srovė ir trukmė | IAe, tAe | kA, s |