

APPROVED by
LITGRID AB 2017

9 February

Transmission grid department
director direction No. *NU-33*

PATVIRTINTA
LITGRID AB 2017 m.

vasario 9 d.
Perdavimo tinklo departamento
direktoriaus nurodymu Nr. *NU-33*

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI 330 kV PIRMINIŲ ĮRENGINIŲ
PRIJUNGIMO GNYBTAMS/ STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR 330
kV PRIMARY EQUIPMENT CONNECTORS**

| Eil. Nr./ Seq. No. | Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature | Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature |
|-----------------------------|--|--|
| 1. | Standartai:/ Standards: | |
| 1.1 | Pirminių įrenginių prijungimo gnybtų medžiagų lydinų cheminės ir mechaninės savybės turi atitikti standartų reikalavimus/ Materials alloys chemical and mechanical properties of the primary equipment connectors shall meet requirements of the standards | LST EN 573-3 ^{a)} LST EN 1706 ^{a)} |
| 1.2 | Pirminių įrenginių gnybtų tvirtinimo detalių mechaninės savybės turi atitikti standarto reikalavimus/ Mechanical properties of primary equipment connectors fasteners shall meet requirements of the standard | LST EN ISO 3506 ^{a)} |
| 1.3 | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's management system quality shall be evaluated by certificate | ISO 9001 ^{b)} |
| 2. | Aplinkos sąlygos:/ Ambient conditions: | |
| 2.1 | Eksplotavimo sąlygos pagal IEC 61936-1/ Operating conditions according to IEC 61936-1 | Lauko ^{a)} / Outdoor ^{a)} |
| 2.2 | Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip ¹⁾ / Highest operating ambient temperature shall be not less than ¹⁾ , °C | +40 ^{c)} |
| 2.3 | Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip ¹⁾ / Lowest operating ambient temperature shall be not higher than ¹⁾ , °C | -40 ^{c)} |
| 3. | Vardiniai dydžiai:/ Rated characteristics: | |
| 3.1 | Aukščiausioji įrenginio įtampa pagal IEC 60038/ Highest voltage for equipment according to IEC 60038, (U _m), kV | ≥362 ^{a)} |
| 3.2 | Vardinis dažnis/ Rated frequency, Hz | 50 ^{a)} |
| 3.3 | Vardinė ilgalaikė srovė pagal IEC 60059 ^{4), 7)} / Rated normal current according to IEC 60059 ^{4), 7)} , (I _r), A | ≥500 ^{a)} |
| 3.4 | Gnybto lizdo vidinis skersmuo prijungiamam lanksčiam arba vamzdiniam laidininkui ^{2), 6), 7)} / Inner diameter of connector socket for connecting flexible or tubular conductors ^{2), 6), 7)} , mm | - ^{a)} |
| 3.5 | Vardinė trumpojo jungimo (≥1s) atsparumo srovė pagal IEC 60059 ^{1), 7)} / Rated short-time (≥1s) withstand current according to IEC 60059 ^{1), 7)} , (I _k), kA | ≥31,5 ^{a)} |
| 3.6 | Elektrinis laidumas pagal LST EN 1706 ¹⁾ / Electrical conductivity according to LST EN 1706 ¹⁾ , MS/m | 16 ÷ 27 ^{a)} |
| 3.7 | Šiluminis laidumas pagal LST EN 1706 ¹⁾ / Thermal conductivity according to LST EN 1706 ¹⁾ , W/(mK) | 130 ÷ 180 ^{a)} |

| 4. | Gnybtų lydinio cheminės ir mechaninės savybės pagal LST EN 1706:/ Connectors alloys chemical and mechanical properties according to LST EN 1706: | |
|-----|---|---|
| 4.1 | Aliuminio lydinio grupė/ Aluminum alloy group | Al Si 7 Mg ^{a)} arba/or Al Si 10 Mg ^{a)} |
| 4.2 | Grūdinimo laipsnis/ Temper designation | T6 ^{a)} |
| 4.3 | Atsparumas tempimui ¹⁾ / Tensile strength ¹⁾ , (R _m), MPa | ≥220 ^{a)} |
| 4.4 | Takumo atsparumas ¹⁾ / Yield strength ¹⁾ , (R _{p0.2}), MPa | ≥180 ^{a)} |
| 4.5 | Aliuminio lydinio kietumas ¹⁾ / Aluminum alloy hardness ¹⁾ , HBW | ≥75 ^{a)} |
| 5. | Gnybtų konstrukcija:/ Design of connectors: | |
| 5.1 | Gnybto montavimo vieta ir tipo numeris ^{2), 7)} / Mounting place and type number of connector ^{2), 7)} | - / - ^{a)} |
| 5.2 | Lanksčiųjų ir/ar vamzdinių laidininkų prijungimo prie gnybtų tipas ⁵⁾ / Stranded wire conductors and/or tubular conductors connectors type ⁵⁾ | Varžtinis ^{a)} / Bolted ^{a)} |
| 5.3 | Prijungimo gnybtų mechaninis atsparumas ^{2), 3), 7)} / Mechanical load of connectors ^{2), 3), 7)} , N | ≥ 1250 ^{a)} |
| 5.4 | Gnybtų komplektacija / Connectors equipment | Su tvirtinimo detalėmis ^{a)} / With fasteners ^{a)} |
| 5.5 | Tvirtinimo detalių (varžtų, poveržlių, smeigių, veržlių) nerūdijančio plieno rūšis ir klasė pagal LST EN ISO 3506/ Stainless steel of the fasteners (bolts, washers, studs, nuts) grade and class according to LST EN ISO 3506 | A2 80 ^{a)} arba/or A4 80 ^{a)} |

Pastabos/ Notes:

Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavertiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO 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⁾ Parenkama rengiant techninį ir darbo projektus, vadovaujantis projektavimo užduoties reikalavimais/ Choose during the preparation of the technical and work projects, in accordance with the job design requirements;

³⁾ Prijungimo gnybtų leistinos mechaninės apkrovos atsparumas turi būti ne mažesnis už įrenginių aukštos įtampos terminalų leistiną mechaninę apkrovą./ Permissible mechanical load of the connectors shall be not less of the equipment high-voltage terminals permissible mechanical load;

⁴⁾ Prijungimo gnybtų vardinė ilgalaikė srovė turi būti ne mažesnė už prijungiamo tipo lankstaus arba vamzdinio laidininko maksimalų leistiną srovės pralaidumą/ Rated normal current of the connectors shall be not less of the connected type flexible or tubular conductors maximum current throughput;

⁵⁾ Prijungimo gnybtų konstrukcija turi leisti sujungti suprojektuotus pirminius įrenginius ir lanksčiuosius arba vamzdivius laidininkus/ Design of the connectors shall allow to connect designed primary equipment and flexible or tubular conductors;

⁶⁾ Projektavimo metu turi būti nurodyta gnybto lizdo vidinis skersmuo numatomam laidui prijungti/ During projects preparation period it shall be identified inner diameter of connector socket for intended conductors;

⁷⁾ Projektavimo metu, rengiant techninių specifikacijų lenteles, turi būti specifikuojamos (išskaidomos) atskiros standartinių techninių reikalavimų 3.3, 3.4, 3.5, 5.1, 5.3 punktų parametrų reikšmės, kurios taikomos skirtingų tipų gnybtams. Bendros skirtingų tipų gnybtų techninių parametrų reikšmės kaip: standartai, oro aplinkos sąlygos, aliuminio lydinio cheminės ir mechaninės savybės, gali būti specifikuojamos bendrai (neiškaidomos)/ During design, it shall be specified (separately) in the technical specification tables values of points 3.3, 3.4, 3.5, 5.1, 5.3 of standard technical requirements for the different type of connectors. Common requirements for the different type of connectors for instance: standards, ambient conditions, chemical and mechanical properties of aluminum alloys, can be specified generally for all type of connectors.

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, ir/ar tipo bandymų protokolo kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment and/or copy of the type test protocol;

b) Sertifikato kopija/ copy of the certificate;

c) Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity;