|  |
| --- |
| **APPROVED by** |
| LITGRID AB  October 13 th, 2020  ITT and administration department director direction  No. 20NU-358 |

|  |
| --- |
| **PATVIRTINTA** |
| LITGRID AB  2020 m. Spalio 13 d.  ITT ir administravimo departamento direktoriaus nurodymu  Nr. 20NU-358 |

**TIPINIAI REIKALAVIMAI ŠVIESOLAIDINIO KABELIO PROJEKTAVIMUI /**

**TYPICAL REQUIREMENTS FOR DESIGN OF OPTICAL FIBER CABLE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr./**  **Seq.**  **No.** | **Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/**  **Device, equipment, product or material required parameter (measuring unit), function, implementation or feature** | **Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/**  **Required parameter or function value, imple-mentation or feature** |
|  | **Standartai / Standards:** | |
|  | Charakteristikos pagal/  Characteristics according to | IEC 60794-1-1,  IEC 60794-3-10 a) |
|  | Bandymai pagal/  Tests according to | IEC 60793-1-1,  IEC 60794-1-2,  IEC 60331-25 a) |
|  | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/  Manufacturer’s quality management system must be evaluated by certificate | ISO 9001 b) |
|  | **Aplinkos sąlygos / Ambient conditions:** | |
|  | Eksploatavimo sąlygos/  Operating conditions | Lauke ir patalpose/  Indoor and outdoor a) |
|  | Darbo aplinkos temperatūrų diapazonas1)/  Operating ambient temperature range1), ºC | –40 ÷ +50 a) |
|  | Instaliavimo aplinkos temperatūrų diapazonas1)/  Installation ambient temperature range1), ºC | –15 ÷ +40 a) |
|  | **Pagrindinės charakteristikos ir konstrukcija / Main characteristics and design:** | |
| **3.1** | **Reikalavimai šviesolaidiniam kabeliui, projektuojamam grunte apsauginiame vamzdyje, ryšio kabelių kanalų sistemoje, kabeliniuose kanaluose ir loviuose, kabeliniuose rūsiuose ir patalpose / Requirements for fiber optic cable designed in the ground in a protective pipe, communication cable duct system, cable ducts and troughs, cable basements and premises** | |
| 3.1.1 | Kabelio tipas ir konstrukcija/  Cable type and design | Vamzdelinė su jėgos elementu centre /  Loose Tube with central strength element a) |
| 3.1.2 | Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/  Material for cable outer sheath | PE arba HDPE /  PE or HDPE a) |
| 3.1.3 | Kabelio išorinio apvalkalo storis/  Cable outer jacket thickness, mm | ≥ 1,5 a) |
| 3.1.4 | Kabelio sudedamosios medžiagos/  Cable construction material | Dielektrinės (be metalo) /  Dielectric (non metalic) a) |
| 3.1.5 | Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų/  Cable jacket rodent protection | Stiklo pluošto siūlės /  Glass yarns a) |
| 3.1.6 | Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdelyje/  Material for fiber protection in tube | Želė /  gel a) |
| 3.1.7 | Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo/  Water blocking elements | Juosta arba užpildas /  Tape or fillers a) |
| 3.1.8 | Tempimo jėga instaliavimo metu (trumpalaikė) / Tensile load during installation (short term), N | ≥ 2500 a) |
| 3.1.9 | Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/  Bending radius during installation, cable diameters | ≤ 20 a) |
| **3.2** | **Reikalavimai šviesolaidiniam kabeliui, projektuojamam transformatorių pastotėse tarp pastatų ir įrenginių, patalpų / Requirements for fiber optic cable designed in electrical power substation between buildings, premises and equipment** | |
| 3.2.1 | Kabelio tipas ir konstrukcija/  Cable type and design | Vamzdelinė su jėgos elementu centre /  Loose Tube a) |
| 3.2.2 | Kabelio išorinio apvalkalo medžiaga/  Material for cable outer sheath | LSZH, LSOH, ULSZH arba lygiaverčiai /  LSZH, LSOH, ULSZH or equivalent a) |
| 3.2.3 | Kabelio išorinio apvalkalo storis/  Cable outer jacket thickness, mm | ≥ 1,5 a) |
| 3.2.4 | Kabelio sudedamosios medžiagos/  Cable construction material | Dielektrinės (be metalo) /  Dielectric (non metalic) a) |
| 3.2.5 | Kabelio apvalkalo apsauga nuo graužikų/  Cable jacket rodent protection | Stiklo pluošto siūlės /  Glass yarns a) |
| 3.2.6 | Užpildas, apsaugantis skaidulas vamzdelyje/  Material for fiber protection in tube | Želė /  gel a) |
| 3.2.7 | Apsauga nuo išilginio vandens prasiskverbimo/  Water blocking elements | Juosta arba užpildas /  Tape or fillers a) |
| 3.2.8 | Tempimo jėga instaliavimo metu (trumpalaikė) / Tensile load during installation (short term), N | ≥ 1500 a) |
| 3.2.9 | Leistinas lenkimo spindulys klojimo metu, kabelio diametrai/  Bending radius during installation, cable diameters | ≤ 20 a) |
|  | **Reikalavimai skaiduloms / Requirements for fibers:** | |
|  | Šviesolaidinių skaidulų standartas/  Optical fiber standard | IEC 60793-2 a) |
|  | Vienos modos skaidulų parametrai pagal/  Single mode fiber parameters according to | ITU-T G.652D a) |
|  | Daugiamodžių skaidulų parametrai pagal/  Multimode fiber parameters according to | ITU-T G.651.1 a) |
|  | Daugiamodžių skaidulų kabelio tipas/  Multimode fiber cable type | OM2/OM3/OM4  50/125 a) |
|  | Šviesolaidinių skaidulų spalvinio kodavimo metodas pagal/  Optical fiber color coding according to | IEC 60304 arba analogiškas / IEC 60304 or equivalent a) |
|  | Skaidulų kiekis kabelyje, nustatomas projekto rengimo metu/  Number of fibers in optical fiber cable, determined during designing | 4, 8, 12, 16, 24, 36, 48, 72, 96 arba 144 a) |
|  | Šviesolaidinio kabelio skaidulos viename būgne / Fiber optic cable fibers in one drum | Ištisinės (be suvirinimų) / Continuous (without splicing) |
| **5.** | **Specialieji reikalavimai / Special requirements** |  |
| 5.1 | Užrašai ant kabelio kas 1 m, pateikiama informacija ne mažiau nei nurodyta / Marking on the cable every 1 m, information not less than specified | Gamintojas, kabelio tipas, skaidulos tipas, skaidulų kiekis, ilgio žymuo, pagaminimo metai /  Manufacturer, cable type, fiber type, fiber count, length mark, year of manufacture a) |
| 5.2 | Papildomi dokumentai pateikiami kartu su šviesolaidinio kabelio būgnu / Additional documentation provided with the fiber optic cable drum | Šviesolaidinio kabelio skaidulų parametrų matavimo gamykloje protokolas /  Fiber optic cable fiber parameter factory measurement protocol |
| 5.3 | Laikotarpis nuo šviesolaidinio kabelio pagaminimo datos /  Duration from the date of fiber optic cable manufacture | ≤ 3 metai / ≤ 3 years |
| **Pastabos/ Notes:**  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.  **Dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:/ Documentation for 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. | | |