**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

1. **SĄVOKOS IR SUTRUMPINIMAI**
   1. **Klientas** – AB „Energijos skirstymo operatorius“ (toliau - AB ESO).
   2. **Prekių tiekėjas** – ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė, su kuriuo Klientas sudaro Sutartį.
   3. **Sutartis** – Sutartis, sudaroma tarp Prekių tiekėjo ir Kliento dėl Pirkimo objekto.
   4. **Prekės**  – 10/0,4 kV įtampos mažo gabarito modulinės tranzitinės transformatorinės su vienu iki 160 kVA galios transformatoriumi.
   5. **Užsakymas –** Kliento Prekių tiekėjui pateiktas Prekių tiekimui dokumentas, kuriame nurodomi Prekių kiekiai, pristatymo adresai ir terminai.
2. **PIRKIMO OBJEKTAS**

10/0,4 kV įtampos mažo gabarito modulinės tranzitinės transformatorinės su vienu iki 160 kVA galios transformatoriumi.

1. **PIRKIMO OBJEKTO APIMTYS**
   1. Pirkimo objekto apimtys nurodytos lentelėje:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Pirkimo objekto dalis (Prekė)** | **Preliminarus 36 mėn. Užsakymų skaičius, vnt.\*** | **Minimalus 36 mėn. Užsakymų skaičius, vnt.\*\*** |
| 1. | 10/0,4 kV įtampos mažo gabarito modulinės tranzitinės transformatorinės su vienu iki 160 kVA galios transformatoriumi. | 250 | 35 |

\* *Preliminarūs kiekiai nustatomi tik Įkainio paskaičiavimui. Tai nėra Kliento įsipareigojimas viso Sutarties galiojimo laikotarpiu (36 mėn.) išpirkti numatytus preliminarius kiekius.*

\*\* *Minimalūs kiekiai tai Kliento įsipareigojimas viso Sutarties galiojimo laikotarpiu (36 mėn.) išpirkti numatytus minimalius kiekius. Šis įsipareigojimas negalioja atvejais, kai Sutartis nutraukiama Prekių tiekėjui pažeidus Sutartį ir/arba pažeidus Sutartį iš esmės.*

1. **SUTARTINIŲ ĮSIPAREIGOJIMŲ VYKDYMO VIETA**
   * 1. Prekės turės būti pristatomos Užsakyme nurodytu adresu visoje Lietuvos Respublikos teritorijoje.
     2. Konkretus Prekių kiekis ir pristatymo vieta bus nurodyta pateiktame Užsakyme.
2. **REIKALAVIMAI PIRKIMO OBJEKTUI**
   1. **Pirkimo objekto aprašymas**

5.1.1. Detali Prekių techninė specifikacija pateikiama lentelėse žemiau.

### 10/0.4 kV ĮTAMPOS MAŽO GABARITO MODULINĖ TRANZITINĖ TRANSFORMATORINĖ SU VIENU IKI 160 kVA GALIOS TRANSFORMATORIUMI.

### TECHNINIAI REIKALAVIMAI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartas | LST EN 62271-202 |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | |
|  | Aplinkos temperatūra | -35 …+35 °C |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
|  | **Nurodomi užsakant parametrai** | |
| Mažagabaritės transformatorinės užsakomų parametrų parinkimo sąrašas: | Nurodoma užsakant (**palikti tik vieną pasirinkimą**): |
| Sumontuojami 0,4 kV skyriuje linijiniai komutaciniai aparatai, vnt. | * 1-3 |
| Linijinių saugiklių-kirtiklių blokų gabaritai | NH2 (400 A) |
| Komercinė apskaita (šios lentelės 20 punktas). | * Be komercinės apskaitos; * Su komercine apskaita. |
| 10 kV kabelių užvedimo angos pritaikytos:  **Pastaba:** kabelio angos komplektuojamas sandariklis turi būti pritaikytas konkrečiam kabelio skersmeniui, kuris parenkamas vadovaujantis projektine schema. | * Trigysliams kabeliams (maksimalus kabelio išorinis skersmuo D≤70mm); * Viengysliams kabeliams (maksimalus kabelio išorinis skersmuo D≤ 45 mm). |
| **Pirkėjo tiekiamos TSPĮ valdymo spintos sumontavimas** numatytoje vietoje ir visų antrinių grandinių prijungimas. MT gamintojas pasiūlyme turi įsivertinti visas reikiamas medžiagas, reikalingas spintos tvirtinimui, antrinių grandinių prijungimui, darbo projekto parengimas ir testavimas su Pirkėjo valdymo sistema. (Žr. 7 punktą). | * Sumontuoti Pirkėjo tiekiamą TSPĮ valdymo spintą; * TSPĮ valdymo spinta nemontuojama |
| 10 kV įtampos skyrius | | |
|  | 10 kV skirstykla turi tenkinti tech. reikalavimus:  15.5.2. „***10 kV SF6 dujų arba hermetizuoto oro izoliacijos skirstyklos transformatorinėms su galios transformatoriais iki 630 kVA***“ | |
|  | Narvelių konfigūracija:   * L-linijinis narvelis; * Ts-narvelis transformatoriaus apsaugai (su saugikliais);   **Pastaba: Galimas kitoks pasirinktos konfigūracijos narvelių eiliškumas (išdėstymas).** | * LLTs; |
| Valdymo spintos įrengimo vieta:   * Transformatorinėje 10 kV skirstyklos valdymo įrangos montavimo vieta numatoma 0,4 kV skyriuje (22 punkto 1 brėžinys, paliekant ≥ 35 cm pločio tuščią vietą valdymo spintos įrengimui; * Turi būti užtikrinta galimybė netrukdomai ateityje sumontuoti spintą nuotolinio valdymo įrangai. Nuo 0,4 kV skyriaus savų reikmių skydelio iki įrangos montavimo vietos atvestas 3x1,5 mm2 Cu kabelis, paliekant kabelio rezervą įrangos maitinimo pajungimui. Kabelio galas turi būti saugiai izoliuotas. Savų reikmių skydelyje turi būti sumontuojamas automatinis srovės jungiklis (pagal techninius reikalavimus). | |
|  | **Kabelių skyrius:**   * Kabelių skyrius uždaros konstrukcijos, nelaidus vandeniui, atskirtas nuo transformatoriaus skyriaus; * Kabelių skyriaus konstrukcija turi užtikrinti leistiną minimalų R≥ 840 mm, trigyslio kabelio su vieliniu ekranu ir bendru išoriniu apvalkalu iki 240 mm2 lenkimo spindulį kabelių užvedimui, pagal LST HD 620 arba lygiaverts standartas; * 10 kV kabelių angos (įvedus kabelį) pamato dalyje turi būti užsandarintos vandeniui nelaidžiomis ir agresyvaus grunto poveikiui atspariomis medžiagomis. Sandarinimo medžiagos pateikiamos kartu su moduline **(kartu su medžiagų rinkiniu pateikti sandariklio montavimo instrukciją);** * Įvertinant kabelių užvedimą į kabelių skyrių, angos kabeliams arba pamato priekinė dalis turi būti įrengtos 45° kampu; * Kabelių užvedimo angos pamate turi būti išcentruotos skirstyklos narvelių prijungimo taškų atžvilgiu; * **\*** 2 kabelių užvedimo angos; * Kabelių užvedimo angos pamatinėje dalyje turi būti parenkamos optimalaus diametro, kad būtų galima lengvai užvesti trigyslius (D≤70mm ) kabelius. Angos gamykloje užsandarinamos vandeniui atsparia medžiaga; * 10 kV skyriaus ir transformatoriaus skyriaus pertvaros apsaugos laipsnis ≥ IP2X. (Visų SF6 arba izoliuoto oro narvelių galinės „nugarinės“ dalies plotas be pertvaros).10 kV skyriaus ir transformatoriaus skyriaus pertvaros apsaugos laipsnis ≥ IP2X. (Visų SF6 arba izoliuoto oro narvelių galinės „nugarinės“ dalies plotas be pertvaros). | |
| **0,4 kV įtampos skyrius** | | |
|  | Vardinė įtampa | 420V |
|  | Vardinė įrenginių izoliacijos įtampa | ≥ 690 V |
|  | Šynų vardinė srovė | 250 A |
|  | Įvadinių komutacinių aparatų skaičius | 1 vnt. |
|  | Įvadinis komutacinis aparatas:   * Vertikalus 0,4 kV vidaus tipo saugiklių-kirtiklių blokas, NH2 gabaritas (gG/gL klasės saugiklių lydieji įdėklai), **poliai atjungiami kartu** (Pagal techninius reikalavimus); * Šynose turi būti įmontuotos (įpresuotos) veržlės (185 mm atstumais tarp šynų) vertikalių saugiklių-kirtiklių blokų prijungimui.   **Pastaba: Komplektuojamų su transformatorine saugiklių lydžiųjų įdėklų vardinė srovė parenkama pagal projektinę schemą.** | |
|  | Rezervinė vieta 0,4 kV paskirstymo įrenginiuose, skirta generatoriaus prijungimui:   * Apsaugota nuimamu dangčiu nuo prisilietimo prie įtampa turinčių srovinių dalių (Ant dangčio turi būti užrašas ***„Tik rezervinio generatoriaus prijungimui“***); * Paliekama generatoriaus prijungimui rezervinė vieta šynose (NH gabarito) saugiklių-kirtiklių bloko prijungimui; * Šynose turi būti įmontuotos (įpresuotos) standartiniais atstumais (185 mm.) veržlės; * Plastikinis apsauginis dangtis turi būti lengvai ir saugiai nuimamas esant įtampai šynose (pritvirtintas su nedaugiau kaip 2 lengvai nuimamais tvirtinimo elementais); * Plastikinio dangčio nedegumas FV0 pagal [LST EN 60695-11-10](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklausos/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%2060695-11-10:2000&ScrollAction=lap.+1) arba lygiavertį standartą (arba V0 pagal UL94). | |
|  | * 0,4 kV įtampos skyriaus ir transformatoriaus skyriaus pertvaros apsaugos laipsnis turi būti ≥ IP2X; * 0,4 kV skyriaus su sumontuotais įrenginiais ir rezervinių vietų apsaugos laipsnis nuo įtampą turinčių dalių turi būti ≥ IP2X. | |
|  | Maksimalus linijinių komutacinių aparatų skaičius transformatorinėje | 3 vnt. |
|  | Linijiniai komutaciniai aparatai:   * Vertikalūs 0,4 kV vidaus tipo saugiklių-kirtiklių blokai, NH2 gabarito, **poliai atjungiami kartu** (Pagal techninius reikalavimus); * Nueinančių linijų apsaugai naudojami gG/gL klasės saugiklių lydieji įdėklai; * Šynose maksimaliam saugiklių-kirtiklių blokų skaičiui (įskaitant ir rezervines vietas) turi būti įmontuotos (įpresuotos) standartiniais atstumais (185 mm.) veržlės blokų prijungimui; * Visais atvejais turi būti numatytos 3 vietos saugiklių–kirtiklių blokams įrengti, nepriklausomai nuo įrengiamų blokų skaičiaus; * Rezervinės vietos turi būti uždengtos plastikiniais apsauginiais dangčiais. Plastikinis apsauginis dangtis turi būti lengvai nuimamas (pritvirtintas su nedaugiau kaip 2 lengvai nuimamais tvirtinimo elementais). Plastikinio dangčio nedegumas FV0 pagal [LST EN 60695-11-10](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklausos/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%2060695-11-10:2000&ScrollAction=lap.+1) arba lygiavertį standartą (arba V0 pagal UL94).   **Pastaba: Komplektuojamų su transformatorine saugiklių lydžiųjų įdėklų vardinė srovė parenkama pagal projektinę schemą.** | |
|  | **0,4 kV kabelių skyriaus konstrukcija:**   * 0,4 kV kabelių skyrius uždaros konstrukcijos, nelaidus vandeniui, atskirtas nuo transformatoriaus skyriaus. Skyrius iš vidaus turi būti padengtas vandeniui nelaidžiu medžiagos sluoksniu; * Kabelių skyriaus konstrukcija turi užtikrinti leistiną minimalų iki 240 mm2 kabelių lenkimo spindulį kabelių užvedimui, kabeliams pagamintiems pagal LST 1702 (HD 603) standartą; * 0,4 kV kabelių įvedimo angos (įvedus kabelį) pamato dalyje turi būti hermetizuojamos naudojant termosusitraukiantį vamzdelį su klijais. Termosusitraukiantys vamzdeliai skirti naudoti grunte. Sandarinimo medžiagos pateikiamos kartu su transformatorine. Komplektuojamų vamzdelių dydis parenkamas pagal pridedamą schemą. (**Kartu su kabelių hermetizavimo rinkiniu pateikti montavimo instrukciją)**; * Visos kabelių įvedimo angos turi būti užsandarinamos gamykloje. Sandarinimo sprendimas turi užtikrinti hermetiškumą transportuojant, eksploatuojant transformatorinę; * Kabelių užvedimo angos pamate turi būti išcentruotos kabelio prijungimo taškų atžvilgiu; * Įrengiamas kabelio įvedimo angų skaičius maksimaliam saugiklių-kirtiklių blokų skaičiui (tame tarpe įtraukiant ir rezervinių vietų skaičių);   0,4 kV kabelis.  Termosusitraukiantis vamzdelis su klijais kabelio hermetizavimui.  Gamykliškai įtvirtintas (hermetiškai) 0,4 kV kabelio įvedimo per pamatą vamzdis.  Vamzdžio įtvirtinimo vieta pamate parenkama taip, kad būtų užtikrinamas minimalus kabelio lenkimo spindulys.  \*Pastaba: Galimas ir kitoks 0,4 kV skyriaus elementų išdėstymas.  **0,4 kV skyriaus pavyzdinė konstrukcija**   * Maksimalus vieno 0,4 kV užvedamo kabelio skersmuo D≤62 mm, minimalus kabelio lenkimo spindulys R≥ 720 mm; * Kabelių laikikliai turi būti išcentruoti 0,4 kV saugiklių-kirtiklių blokų prijungimo gnybtų atžvilgiu; * Pamato arba karkaso konstrukcijos elementai turi netrukdyti kabelio užvedimui į kabelių skyrių; * Uždaroma anga generatoriaus prijungimo jungtims turi būti įrengta 0,4 kV paskirstymo dalyje (modulinės metalo konstrukcijoje, šone), taip kad būtų įrengta žemiau saugiklių kirtiklių blokų pajungimo gnybtų. Anga turi būti atidaroma tik iš vidaus, matmenys 100x150 mm (plotis/aukštis). Atidengta anga turi būti be aštrių briaunų; * Kabelių laikikliai, bei visi instaliaciniai vamzdžiai (tame tarpe ir gofruoti) turi būti nepalaikantys degimo; | |
|  | **Kontrolinė apskaita:**   * Turi būti numatyta 1 vieta (trijų fazių) kontroliniam elektros apskaitos prietaisui, 0,4 kV paskirstymo įrenginių skyriaus dalyje; * 0,5 arba 0,5s tikslumo klasės srovės transformatoriai (pateikti akredituotos laboratorijos bandymų protokolų kopijas, įrodančias 0,5 tikslumo klasę); * Įrengiamas skaitiklio bandymo gnybtinas. * Transformatorinės gamintojas savo nuožiūra numato srovės transformatorių montavimo vietą. Sumontuoja antrinių grandinių laidus nuo srovės transformatoriaus iki bandymo gnybtyno ir nuo bandymo gnybtyno iki elektros apskaitos įrengimo vietos. * Kontrolinės apskaitos skaitiklių GPRS modemams maitinti savų reikmių skydelyje įrengiamas automatinis jungiklis. Nuo savų reikmių skydelio iki numatomos GPRS modemo įrengimo vietos atvedamas maitinimo kabelis. | |
|  | **Komercinė apskaita:**   * Srovės transformatoriai sumontuojami 0,4 kV skyriuje šynose pagal aktualius Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus; * Komercinės apskaitos spinta (Pagal techninius reikalavimus) įrengiama ant išorinės betoninės transformatorinės sienos. Numatyti tvirtinimo elementus. * Pagal projektinę schemą įrengiamas vertikalus kirtiklių blokas komercinės apskaitos transformatorių komutavimui. * Įrengiamas skaitiklio bandymo gnybtinas. * Sumontuojamos visos antrinės grandinės komerciniai apskaitai.   **NH vertikalus kirtiklių blokas komercinės apskaitos srovės transformatorių komutavimui:**   * Vardinė įtampa 0,4 kV; * Pritaikytas montuoti ant standartinės 185 mm. šynų sistemos; * Kirtiklio vardinė srovė parenkama atsižvelgiant į projektinę schemą; * **Poliai atjungiami kartu.** | |
|  | **Vienfazis kištukinis lizdas:**   * Lizdas IP 4X, 230 V su įžeminimo kontaktais; * Kištukinis lizdas turi būti apsaugotas skirtumine (nuotėkio) srovės rėle ir 16 A automatiniu srovės jungikliu (pagal techninius reikalavimus), C atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898-1 standartą; * Lizdas ir automatinis jungiklis turi būti įrengiamas laisvai prieinamoje vietoje, įrengimas gamintojo atsakomybėje; * Instaliacija turi tenkinti Elektros įrenginių įrengimo taisykles | |
|  | 160 kVA mažagabaritės transformatorinės 0,4 kV skyriaus išdėstymas:  \*\*Pastaba: Komercinės apskaitos srovės transformatoriai gali būti įrengiami ir kitokiu eiliškumu saugiklių-kirtiklių blokų atžvilgiu. Srovės transformatoriais įrengiami pagal komercinės apskaitos poreikius (projektinę schemą). | |
| **Galios transformatorių skyrius** | | |
|  | Alyvinis galios transformatorius | Pagal 10/0,4 kV galios transformatorių techninius reikalavimus |
|  | Vardinė alyvinio galios transformatoriaus galia | Iki 160 kVA imtinai; |
|  | Maksimalus 160 kVA alyvinio galios transformatoriaus gabaritas, kurį turi talpinti transformatoriaus skyrius. | * Ilgis ≤1180 mm; * Plotis ≤820 mm; * Aukštis ≤1600 mm;   Transformatoriaus svoris su alyva ≤1150 kg. |
|  | Apsauginis barjeras | Raudonos spalvos užtvaras ribojantis priėjimą prie galios transformatoriaus |
|  | 0,4 kV ir 10 kV jungtys:   * Jungtys skirtos maksimaliai 160 kVA transformatoriaus galiai; * Jungčių laikikliai turi būti nepalaikantys degimo. | |
|  | Mažo gabarito transformatorinės įgilintas alyvos rinktuvas:   * Turi talpinti visą 160 kVA transformatoriuje esančia alyvą (≥ 265 l); * Alyvos surinkimo talpa turi būti nelaidi vandeniui ir transformatoriaus alyvai. Tais atvejais, kai gelžbetoninis pamatas yra su įgilėjimu alyvos surinkimui ir metaline talpa, metalas turi būti padengtas lydaline cinko danga pagal LST EN ISO 1461 arba lygiavertį standartą; | |
| **Pagrindiniai reikalavimai modulinės transformatorinės konstrukcijai** | | |
|  | * Mažo gabarito modulinė transformatorinė aptarnaujama iš išorės; * Virš žemės esanti plieninė transformatorinės konstrukcija pastatoma ant dalinai žemėje esančio įgilinto gelžbetoninio pamato; * Transformatorinės įrengiamos ant pamato taip, kad jos nebūtų užliejamos. Pamato ir transformatorinės konstrukcijos sujungimo vieta turi būti hermetiška (sujungimo vietoje naudojamos hermetizuojančios medžiagos, užpildai); * Bendra virš žemės iškilusi dalis iki durų, kuri užtikrina apsaugą nuo užliejimo turi būti nemažiau 200 mm. * Pamatas turi būti paženklintas linija iki kurios pamatas bus įleidžiamas į gruntą; * Nuimamas plieninis transformatorinės stogas, užtikrinantis galimybę pakeisti įrenginius nepažeidžiant konstrukcijos. Stogo danga atspari atmosferiniam poveikiui. * 160 kVA modulinės transformatorinės įrenginių išdėstymas:   Transformatorius iki 160 kVA  MV skyrius  LV skyrius  Čia: MV- (angl. medium voltage) vidutinės įtampos skyrius su įrenginiais;  LV- (angl. low voltage) žemos įtampos skyrius su įrenginiais;   * Transformatorinės klasė (angl. Enclosure class) ne didesnė kaip 20, pagal LST EN 62271-202 arba lygiavertį standartą;; * Vidinė lanko klasė (angl. internal arc classification) IAC-B; 16 kA, 1 s., pagal LST EN 62271-202 arba lygiavertį standartą;; * Visuose transformatorinės 10 ir 0,4 kV skirstomųjų įrenginių, transformatorių skyriuose turi būti įrengiama savaiminė, neleidžianti kondensuotis drėgmei ir nepraleidžianti dulkių, vėdinimo sistema. Skyriuose turi būti įrengtas apšvietimas (apšvietimo grandinių kabeliai bei kita instaliacija turi būti įrengta laidus ir kabelius apsaugant, degimo nepalaikančiame vamzdyje („gofroje“); * Transformatorinės vėdinimo ir vandens šalinimo konstrukcijos turi būti atsparios vandens ir sniego poveikiui; * Transformatorinės apsaugos laipsnis ne mažesnis kaip IP23D pagal LST EN 60529 arba lygiavertį standartą; * Pamatas pagamintas iš nežemesnės kaip B30 stiprumo klasės gelžbetonio. Esantys grunte ir 100 mm virš jo paviršiaus betoninis pamatas privalo būti izoliuotas nuo drėgmės. Betono nepralaidumas vandeniui (markė) ne mažiau W10. Pateikti pamato eksploatacinių savybių deklaraciją**;** * Gelžbetoninio pamato sienos storis turi būti nemažesnis kaip 100 mm**;** * Metalinė transformatorinės konstrukcija - korpusas pagamintas iš karštai cinkuotų lygaus plieno lakštų pagal LST EN 10346 arba lygiavertį standartą, kurių storis ne mažesnis kaip 2 mm. Konstrukcijos - korpuso plieninės dalys padengtos ne plonesne kaip 20 µm lydaline cinko danga; * Konstrukcijos rėmo pagrindas pagamintas iš karštai cinkuotų plieno lakštų, kurių storis nemažesnis kaip 4 mm. Vidutinis dangos storis ne mažesnis kaip 70 µm pagal LST ISO 1461 arba lygiavertį standartą; * Metalinis karkasas ir korpusas turi būti padengtas dažų plėvelės danga, kuri atspari korozijai, atmosferos poveikiui, UV spinduliams ir alyvai. Dangos patvarumo lygis aukštas (ang. High), tarnavimo laikas daugiau nei 15 m. pagal LST EN ISO 12944-5 arba lygiavertį standartą.Spalva **RAL7032. Pateikti naudojamos dangos techninę specifikaciją;** * Pateikti transformatorinės dažytų dangų atsparumo korozijai pagal LST ISO 4628-3 arba lygiaverčių standartų bandymų protokolų kopijas; * Konstruktyvų sujungimams naudojami varžtai, veržlės, poveržlės cinkuotos arba pagamintos iš nerūdijančio plieno; * Moduline transformatorinė (konstrukcija, įgilintas pamatas) turi būti su 4 kilpomis, kėlimo elementais, kurie pagaminti iš karštai cinkuoto plieno arba nerūdijančio plieno. Šie elementai turi užtikrinti mechaninį tvirtumą nemažiau kaip 40 metų; * Stogo minimali atlaikoma apkrova **2500 N/m2** pagal LST EN 62271-202 arba lygiavertį standartą. * 20 J (Džiaulis) sienų, durų, ventiliacinių grotelių atsparumas smūgiams pagal LST EN 62271-202 arba lygiavertį standartą; | |
|  | Mažo gabarito modulinės transformatorinės pamato užimamas plotas **S** negali viršyti ≤4,2 m2.  Orientaciniai transformatorinės matmenys (ilgis, plotis), m:   * Ilgis **L**≤2,1 m; * Plotis **P**≤2 m.   Transformatorinės aukštis **A** įskaičiuojant stogo konstrukciją virš grunto paviršiaus negali viršyti  **A**≤1,7 m.   * Orientacinis transformatorinės įleidžiamo į žemę pamato gylis **G** yra0,8 m. | |
| **Įžeminimas** | | |
|  | * Transformatorinės skirstymo įrenginiai įžeminami vadovaujantis LST EN 62271-202 standarto 5.3 (angl. Earthing of switchgear and controlgear) skyriaus reikalavimais; * Įrengiamos dvi modulinės transformatorinės įžeminimo kontūro prijungimo vietos su gnybtais (Pvz. žemiau);   Įžeminimo kontūro prijungimo gnybto pvz.:     * Transformatoriaus konstrukcijos įžeminimo laidininkas - varinis, lankstus ≥ 10 mm²; * Transformatoriaus neutralės prijungimo laidininkas - vientisas, pažymėtas pagal „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ aktualius reikalavimus; * Transformatoriaus 0,4 kV neutralės įžeminimas - išorinis įžeminimo kontūras (neutralė tiesiogiai įžeminama vientisu laidininku), pagal „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ aktualius reikalavimus. | |
| **Žymenys** | | |
|  | Fazių bei įžeminimo spalvinis žymėjimas | Pagal „Elektros įrenginių įrengimo taisykles“ aktualius reikalavimus (LST EN 60446) |
|  | Ženklas įspėjantis apie elektros srovės smūgio pavojų (pagal „Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių“ reikalavimus) | Ant visų transformatorinės durų, bei transformatoriaus apsauginių barjerų ženklas turi būti pagamintas iš ≥1,5 mm storio plastiko, atsparaus UV ir atmosferiniam poveikiui.  (pagal techninius reikalavimus) |
|  | Mnemoschemos | Ant 10 kV skirstyklos |
|  | Operatyviniai ir kiti užrašai | Lietuvių kalba, pagal elektros įrenginių operatyvinių ir technologinių pavadinimų sudarymo tvarką, patvirtintus techninius reikalavimus. |
|  | Durų užrakinimo sistema | Pagal „Modulinių ir betoninių transformatorinių užrakinimo spynos ir raktai“  techninius reikalavimus. |
|  | Durų fiksavimas | Atidarytos durys tvirtinamos fiksatoriumi |
|  | Techniniai dokumentai teikiami, jei siūloma transformatorinė nėra patvirtinta Bendrovės atitinkančių medžiagų įrenginių sąraše:   * + Su Bendrove suderintas transformatorinės pasas lietuvių arba anglų kalbomis;   + Komplektuojamųjų įrenginių pasai lietuvių arba anglų kalbomis;   + Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis;   + Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir/arba anglų (jei gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis;   + Transformatorinės brėžiniai (grunto darbai, bendras vaizdas-gabaritinis, galios transformatoriaus skyriaus, įrangos išdėstymo, kontrolinės apskaitos, pamato, TSPĮ spintos montavimo vieta);   + Pateikiamų techninių dokumentų rejestras;   + Kartu su transformatorine turi būti pateikiama pilna transformatorinės antrinių grandinių schema; | |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |
|  | Apžiūrų periodiškumas | ≥ 6 metai |

**Pastaba:**

**\* Pagal atskirus projektinius sprendimus gali būti įrengiamos 6 atskiros kabelių užvedimo angos viengysliams kabeliams su vieliniu ekranu (kabelio išorinis skersmuo D≤45mm).**

**10 kV SF6 dujų arba hermetizuoto oro izoliacija skirstyklOS transformatorinėms su galios transformatoriais iki 630 kva**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartai | LST EN 62271-1, LST EN 62271-100, LST EN 62271-200 |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas |
|  | Užsakomų parametrų parinkimo sąrašas: | Nurodoma užsakant (palikti tik reikiamą pasirinkimą): |
| * Narvelių konfigūracija (18 punktas) | LLTs; |
| 10 kV linijinių narvelių įtampos indikatoriai | Nurodoma užsakant:   * 10 kV MT šviesiniai TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI; * 10 kv MT TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI su įtampos signalizavimo kontaktais. |
| Prie linijinio narvelio jungiamų kabelių konstrukcija ir skerspjūvis:   * Trigyslis kabelis su bendru išoriniu apvalkalu ir vieliniu ekranu, 50 mm2; * Trigyslis kabelis su bendru išoriniu apvalkalu ir vieliniu ekranu, 120 mm2; * Trigyslis kabelis su bendru išoriniu apvalkalu ir vieliniu ekranu, 240 mm2; * Viengyslis kabelis su vieliniu ekranu, 120 mm2; * Viengyslis kabelis su vieliniu ekranu, 240 mm2; * Viengyslis kabelis su vieliniu ekranu, 500 mm2; | |
|  | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C......+35 °C |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
|  | Vardinė tinklo įtampa | 10 kV |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 12 kV |
|  | Impulsinė bandymo įtampa (1,2/50 μs) | ≥ 75 kV |
|  | Bandymo įtampa (50 Hz, 1 min.) | ≥ 28 kV |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Tinklo neutralė | Izoliuota |
|  | Pertvarų klasė | PM |
|  | Vidinio lanko klasė (angl. Internal arc classification) | AFL 16 kA 1s. |
|  | 10 kV narvelių priekinės panelės apsaugos laipsnis | ≥ IP2X |
|  | Apsaugos laipsnis | * 10 kV modulio su SF6 dujų izoliacija ≥ IP65.   arba   * 10 kV hermetinio modulio oro izoliacija ≥ IP65. |
|  | Narvelių konfigūracija:  L-linijinis narvelis  Ts-galios transformatoriaus narvelis (su saugikliais)  S- sekcionavimo fukciją atliekantis narvelis \*  (\*S) – sekcionavimą TR 10 kV SF6/hermetizuoto oro izoliacijos skirstyklose numatyti tik tuomet, kai tai pagrįsta elektros tinklo ypatumais - normalių nutraukimų vietose arba elektros energijos tiekimo patikimumui padidinti;  **Pastaba:**  **Galimas kitoks pasirinktos konfigūracijos narvelių eiliškumas (išdėstymas).**  **Su 1 galios transformatoriumi transformatorinėms iki 630 kVA:**  LTs;  LLTs;  LLLTs;  **Skirstyklų konfigūracijos su 1 galios transformatoriaus narveliu apjungiamos į vieną baką (narvelių galios skyrikliai, įžemikliai yra bendroje SF6 arba hermetizuoto oro kapsulėje – bake).**  **Su 2 galios transformatoriais transformatorinėms iki 630 kVA**:  LLTsTs **(konfigūracija privalo būgti apjungiama į vieną baką);**  LLLTsTs **(konfigūracija gali būti apjungiama į vieną baką);**  LLLLTsTs (**konfigūracija privalo būti įrengiama ne mažiau kaip dviejuose bakuose. transformatoriai T1 ir T2 prijungiami nuo skirtingų bakų.**  LTsSLTs; LLLSTsTs; (**Skirstyklos, su sekcionavimo funkciją atliekančiu narveliu, įrengiamos ne mažiau kaip dviejuose bakuose).**  **Pastaba:**  **Galimas kitoks pasirinktos konfigūracijos narvelių eiliškumas (išdėstymas).** | |
|  | 10 kV linijinis narvelis (**L** narvelis).  Techniniai reikalavimai:   * Galios skyriklio–įžemiklio vardinė srovė, *I*r | 630 A; |
| * Atjungimo geba esant pilnai apkrovai | 630 A; |
| * Įjungimų-išjungimų ciklų skaičius esant vardinei srovei (C-O) | ≥100 ciklų; |
| * Įjungimų-išjungimų (C-O) ciklų mechaninis resursas | ≥1000 ciklų; |
| * Galios skyriklio ir įžemiklio vardinė trumpojo jungimo srovė, *I*k (1 s) | 16 kA; |
| * Galios skyriklio ir įžemiklio smūginė srovė, *I*p | 40 kA; |
| * Galios skyriklio įjungimo į trumpąjį jungimą srove, *I*ma | 40 kA; |
| * Galios skyriklio ir įžemiklio įjungimo į trumpąjį jungimą ciklų skaičius | ≥5 kartai; |
| * Galios skyriklio pavara | Rankinio valdymo su spyruoklėmis palengvinančiomis įjungimą ir 24 V DC variklinė pavara. |
| * Įžemiklio pavara | Rankinio valdymo su spyruoklėmis palengvinančiomis įjungimą |
| * Galios skyriklis – įžemiklis | Trijų padėčių (darbinė- tarpinė- įžeminta) arba dviejų padėčių (darbinė- įžeminta). |
| 10 kV linijinio narvelio komplektavimas:   * Galios skyriklis SF6 dujų aplinkoje arba galios skyriklis hermetizuoto oro aplinkoje; * Įžeminimo peiliai; * „C“ tipo ekranuotos kištukinės movos (pagal techninius reikalavimus); * Įtampos kabelyje indikatorius montuojamas priekinėje narvelio dalyje (įtampos buvimo/nebuvimo visose fazėse kontrolei ir indikacijai, su kabelių fazavimo galimybe). Indikatoriaus tipas pagal techninius reikalavimus „10 kV MT šviesiniai TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI“ arba „10 kv MT TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI su įtampos signalizavimo kontaktais**“** parenkamas užsakant. Tais atvejais, kai užsakomas įtampos indikatorius su rėliniu kontaktu, binariniai išėjimai ir indikatoriaus maitinimas (24 V DC) turi būti atvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno. LTs narvelių konfigūracijoje visais atvejais montuojamas įtampos indikatorius tenkinantis „10 kV MT šviesiniai TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI“ techninius reikalavimus; * Trumpojo jungimo indikatoriai pagal techninius reikalavimus **„10 kV trumpojo jungimo indikatorius kabelių tinklui su prijungimo prie TSPĮ galimybe“**, binarinis išėjimas išvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno. Indikatorius turi būti su maitinimu ir atsistatymu nuo 230 V AC, indikatoriaus maitinimas turi būti atvestas ir prijungtas nuo MT savų reikmių skydelio.; * Papildomi kontaktai signalizuojantys apie galios skyriklio padėtį (2 NA-skyriklis įjungtas; 2 NU-skyriklis išjungtas), binariniai išėjimai išvesti ir prijungti prie narvelio gnybtyno; * Papildomi kontaktai signalizuojantys apie įžemiklio padėtį (2 NA+2NU), binariniai išėjimai išvesti ir prijungti prie narvelio gnybtyno; * Narvelio 10 kV kabelių skyriaus konstrukcija turi būti pritaikyta prijungti trigyslį kabelį su bendru vieliniu ekranu arba viengyslį kabelį su vieliniu ekranu (narvelyje turi būti įrengti kabelio laikikliai, nepalaikantys degimo); * Narvelis prijungiamas 1 kabeliu; * 24 V DC variklinė pavara, skirta galios skyriklio valdymui nuotoliniu būdu. Pavara turi būti komplektuojama su visa reikiama įranga, kuri leidžia valdyti pavarą iš TSPĮ valdymo spintos. Pavara nemontuojama į LTs narvelių konfigūraciją. * Narvelio aptarnavimo kategorija LSC2; * 4 rezerviniai gnybtynai, sumontuoti ant DIN bėgelio. | |
|  | 10 kV galios transformatoriaus narvelis su saugikliais (**Ts** narvelis).  Techniniai parametrai:   * Galios skyriklio – įžemiklio vardinė srovė, *I*r | 200 A; |
| * Atjungimo geba esant pilnai apkrovai | 200 A; |
| * Įjungimų-išjungimų ciklų skaičius esant vardinei srovei (C-O) | 100 ciklų; |
| * Įjungimų-išjungimų (C-O) ciklų mechaninis resursas | 1000 ciklų; |
| * Skyriklio – įžemiklio pavara | Rankinio valdymo su spyruoklėmis palengvinančiomis įjungimą |
| * Skyriklis – įžemiklis | Trijų padėčių (darbinė- tarpinė- įžeminta) arba dviejų padėčių (darbinė- įžeminta). |
| Narvelio komplektavimas:   * 10 kV galios skyriklis SF6 dujų arba hermetizuoto oro aplinkoje; * 10 kV saugiklių lydieji įdėklai (pagal techninius reikalavimus); * Narvelis pritaikytas 292 mm 10 kV saugiklių lydžiajam įdėklui; * Esant kitokiam įdėklų ilgiui, turi būti komplektuojamas su adapteriu, kuris leidžia naudoti 292 mm ilgio saugiklių lydžiuosius įdėklus; * Narvelis komplektuojamas su apsauga nuo nepilnafazio rėžimo (perdegus bent vienam saugiklių lydžiajam įdėklui atjungiamos visos 3 fazės); * „A“ tipo ekranuotos kištukinės movos (pagal techninius reikalavimus); * Įžeminimo peiliai (saugiklis turi būti įžeminamas iš abiejų pusių); * Prijungiami viengysliais kabeliais; * Komplektuojami kontaktai, signalizuojantis apie perdegusį 10 kV saugiklių lydųjį įdėklą (atsijungė galios skyriklis); * Įtampos kabelyje indikatorius turi tenkinti „10 kV MT šviesiniai TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI“ techninius reikalavimus; * Narvelio aptarnavimo kategorija LSC2. | |
|  | 10 kV sekcinis narvelis (**S** narvelis)  Techniniai reikalavimai: | |
| Galios skyriklio–įžemiklio vardinė srovė, *I*r | 630 A |
| Galios skyriklio ir įžemiklio vardinė trumpojo jungimo srovė, Ik (1 s) | 16 kA |
| Galios skyriklio ir įžemiklio smūginė srovė, *I*p | 40 kA; |
| Galios skyriklio įjungimo į trumpąjį jungimą srove, *I*ma | 40 kA; |
| Galios skyriklio ir įžemiklio įjungimo į trumpąjį jungimą ciklų skaičius | ≥5 kartai; |
| Narvelio komplektavimas:   * Galios skyriklis SF6 dujų aplinkoje arba hermetizuoto oro aplinkoje; * Įžeminimo peiliai; * Papildomi kontaktai signalizuojantys apie galios skyriklio padėtį (2 NA-skyriklis įjungtas; 2 NU-skyriklis išjungtas), binarinis išėjimas išvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno; * 24 V DC variklinė pavara, skirta galios skyriklio valdymui nuotoliniu būdu. Pavara turi būti komplektuojama su visa reikiama įranga, kuri leidžia valdyti pavarą iš TSPĮ valdymo spintos; * Narvelio aptarnavimo kategorija LSC2; * 4 rezerviniai gnybtynai, sumontuoti ant DIN bėgelio. | |
|  | Narvelių išplėtimas | Be narvelių išplėtimo galimybės ateityje.  (pagal atskirus projektinius sprendimus mūrinėse transformatorinėse gali būti numatoma praplėtimo galimybė) |
|  | 10 kV skirstyklos apjungimas:  Skirstyklų konfigūracijos su 1 galios transformatoriaus narveliu apjungiamos į vieną bloką (narvelių galios skyrikliai, įžemikliai yra bendroje SF6 arba hermetizuoto oro kapsulėje – bake). | |
|  | Kabelių prijungimas prie narvelių.  Montuojamos movos turi būti pilnai suderinamos su konkretaus gamintojo narveliais. Pateikti narvelių gamintojo sudarytą tinkamų montuoti kištukinių movų sąrašą.   * Linijiniai narveliai prijungiami su ekranuotomis kištukinėmis movomis (adapteriais) „C“ tipo pagal LST EN 50181 arba lygiavertį standartą (pagal techninius reikalavimus); * Galios transformatorių narveliai prijungiami su ekranuotomis kištukinėmis movomis (adapteriais) „A“ tipo pagal LST EN 50181 arba lygiavertį standartą (pagal techninius reikalavimus). | |
|  | Narveliai komplektuojami | Su gamyklinėmis įžeminimo šynomis ir jungtimis sujungimui su linijos įžemikliu |
|  | Kabelio tvirtinimas | Specialiomis apkabomis prie narvelio pagrindo pertvaros |
|  | Modulių izoliacijos indikacija:   * Su SF6 dujų izoliacija: slėgio indikatorius (manometras) su skale, leidžiančia identifikuoti ar SF6 dujų slėgis yra pakankamas saugiam įrenginio eksploatavimui, slėgio indikatorius su **NA** kontaktu signalo perdavimui į TSPĮ, išvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno; * Su hermetizuoto oro izoliacija: indikacija, signalizuojanti apie oro arba drėgmės patekimą iš aplinkos. Indikatorius su **NA** kontaktu signalo perdavimui į TSPĮ, išvestas ir prijungtas prie narvelio gnybtyno. | |
|  | Priemonės slėgiui sumažinti (Narveliams su SF6 dujomis) | Turi būti techninės priemonės slėgiui sumažinti |
|  | Gamykloje narveliai turi būti pilnai surinkti ir sukomplektuoti | Pateikti narvelio tikrinimo-bandymo protokolus |
|  | Įtampos indikacija | Narvelio fasade |
|  | Blokuotės:   * Galios skyriklis mechaniškai blokuotas, jei įjungtas įžemiklis; * Įžemiklio įjungimas mechaniškai blokuotas, jei įjungtas galios skyriklis; * Narvelio durys blokuojamos, kai yra neįjungtas įžemiklis. | |
|  | Mnemoschema | Išpildyta ant narvelio fasado |
|  | Užrašai (lietuvių kalba) | Užrašai derinami projektavimo metu  (Pagal techninius reikalavimus, Pirkėjo norminius dokumentus) |
|  | Antrinių grandinių laidai | Turi turėti žymenis |
|  | Techniniai dokumentai:   * Narvelio gamyklinis bandymų protokolas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir/arba anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir/arba anglų kalbomis; * Narvelių antrinių grandinių schemos, tame tarpe ir prie narvelio gnybtyno prijungti įrenginiai; * Gabaritinis brėžinys. | |
|  | Skirstykla pateikiama | Visiškai sukomplektuota prijungimui prie tinklo. |
|  | Durų spynos, spynelės ir raktai | Vienodo tipo kitų skirstyklos narvelių durų atžvilgiu. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 30 metų |
|  | Garantinis eksploatavimo laikas | ≥ 24 mėnesiai |

**10 kV MT šviesiniai TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI**

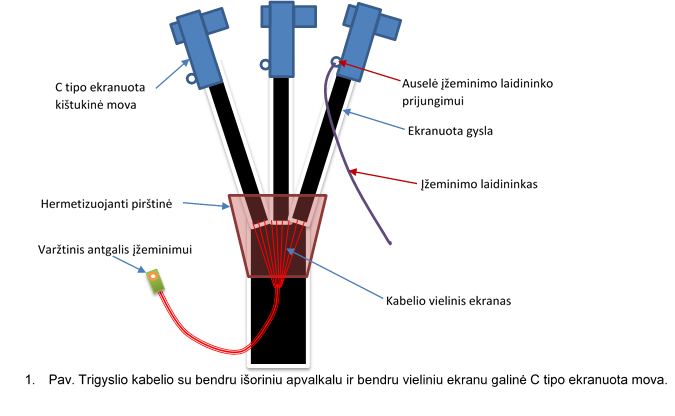
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Talpinis įtampos indikatorius (VDS) turi atitikti standartus: | LST EN 61243-5, LST EN 60529 arba lygiaverčius standartus |
|  | Darbo aplinkos temperatūra | - 25 ... + 35 °C |
|  | Darbo aplinkos drėgmė | ≤ 90 % |
|  | Įtampa | 10 – 12 kV AC |
|  | Dažnis | 50 Hz |
|  | Apsaugos klasė | IP65 |
|  | Montavimo tipas | Panelinis |
|  | Įtampos indikacijos faziniai pasijungimo lizdai | 3 vnt. |
|  | Įtampos indikacija | Įstatomi (išoriniai) šviesos diodai (HR tipo) 1 vnt. |
|  | Fazių sekos nustatymo galimybė | Per integruotus testavimo lizdus |
|  | Įtampos nebuvimas | ≤ 10 % UN |
|  | Įtampos signalizavimas | ≥ 45 % UN |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

**10 kv TALPINIAI ĮTAMPOS INDIKATORIAI su įtampos signalizavimo kontaktais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Talpinis įtampos indikatorius (VDS) turi atitikti standartus: | LST EN 61243-5, LST EN 60529 arba lygiaverčius standartus |
|  | Darbo aplinkos temperatūra | - 25 ... + 35 °C |
|  | Darbo aplinkos drėgmė | ≤ 90 % |
|  | Įtampa | 10 – 12 kV AC |
|  | Dažnis | 50 Hz |
|  | Apsaugos klasė | IP54 |
|  | Montavimo tipas | Panelinis |
|  | Įtampos indikacija | Simboliai integruotame ekrane |
|  | Fazių sekos nustatymo galimybė | Per integruotus testavimo lizdus (LRM) |
|  | Papildomas maitinimas | 24 V DC |
|  | Įtampos buvimą/nebuvimą signalizuojantys kontaktai | 1 NU ir 1 NA arba 2 NA |
|  | Savaiminė indikatoriaus pajungimo diagnostika | Vidinė funkcija |
|  | Įtampos nebuvimas | ≤ 10 % UN |
|  | Įtampos signalizavimas | ≥ 45 % UN |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

**10 kV C tipo EKRANUOTOS KIŠTUKINĖS MOVOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje. Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją. Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys. Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas: <http://www.european-accreditation.org/ea-members> | Pateikti bandymų protokolo kopiją pagal LST HD 629.1 S2 arba lygiavertį standartą.  Bandymai turi būti atlikti su galine mova, kuri sumontuota ant kabelio su XLPE izoliacija ir vieliniu ekranu. |
|  | 10 kV narvelių gamintojo patvirtinimas | Movos turi būti suderinamos su konkretaus gamintojo narveliais. Pateikti 10 kV narvelių gamintojo patvirtinimo raštą. |
|  | 10 kV skirstyklos narvelio įvadinio izoliatoriaus tipas | „C“ tipas pagal LST EN 50181 arba lygiavertį standartą |
|  | Vardinė įtampa | 10 kV |
|  | Maksimalioji įtampa | 12 kV |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Eksploatavimo sąlygos | Viduje |
|  | Aplinkos temperatūra | -35 ... +35 °C |
|  | Darbinė kabelio temperatūra | ≤+90 °C |
|  | Kabelio izoliacija | XLPE |
|  | Kabelių konstrukcija, ekrano tipas ir galimi skerspjūviai mm2 | Nurodoma užsakant:   1. Viengyslis kabelis su vieliniu ekranu (120÷500 mm2); 2. Viengyslis kabelis su aliuminio folijos ekranu ir ketvirtąja neizoliuota varine įžeminimo gysla (AHXAMK-W) (120÷240 mm2); 3. Trigyslis kabelis su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu, 1 pav. (50÷240 mm2); |
|  | Kabelio gyslų skerspjūvis (pagal 11 punktą) | Nurodoma užsakant:   * ......... (50 ÷ 500 mm2) |
|  | Adapterio vardinė srovė | * 630 A |
|  | Adapteris suderinamas su kištukiniu viršįtampių ribotuvu | Pagal techninius reikalavimus |
|  | Adapterio/movos konstrukcija | T formos ekranuotas adapteris |
|  | Antgaliai | Movos gamintojo komplektuojami varžtiniai antgaliai (tinkami variniams ir aliuminiams laidininkams) su nulūžtančiomis galvutėmis. |
|  | Movos korpuso įžeminimas | Kilpa–auselė įžeminimo laidininko prijungimui. |
|  | Kabelio su vieliniu ekranu galinės movos įžeminimas (11 punkto 1 ir 3 tipas) | * Movos komplekte turi būti varžtinis antgalis, montuojamas ant kabelio vielinio ekrano (įžeminimo laidininkų); * Įžeminamas kabelio vielinio ekrano skerspjūvis negali būti dirbtinai mažinamas. Turi būti įžeminamas visas kabelio ekrano skerspjūvis. * Trigyslio kabelio su bendru išoriniu apvalkalu ir bendru vieliniu ekranu gyslos turi būti ekranuotos, 1 pav. Galimas ir lygiaverčio funkcionalumo ekranavimo sprendimas. |
|  | AHXAMK-W konstrukcijos kabelio įžeminimas (11 punkto 2 tipas) | * Gamyklinis nelituojamas gyslų įžeminimo sprendimas AHXAMK-W kabeliui su aliuminio folijos ekranu; * Gamyklinis nelituojamas įžeminimo sprendimas AHXAMK-W kabelio ketvirtajai neizoliuotai varinei gyslai įžeminti; * Kabelio neizoliuotos varinės įžeminimo gyslos skerspjūvio plotas yra 35 mm2.   Movos komplekte turi būti visos reikalingos medžiagos. |
|  | Pateikiami dokumentai lietuvių ir kalba | * Montavimo instrukcija pateikiama su prekėmis (lietuvių kalba) * Gamyklinis aprašymas |
|  | Sandėliavimo laikas | Neribotas |
|  | Tarnavimo laikas | > 40 metų |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesių |

****

**10 kV PIRMOS KLASĖS KIŠTUKINIAI EKRANUOTI VIRŠĮTAMPIŲ RIBOTUVAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Viršįtampių ribotuvo standartas | [LST EN 60099-4](http://www.lsd.lt/standards/catalog.php?ics=0&pid=593325) arba lygiavertį standartą |
|  | Ekranuoto adapterio standartas | LST HD 629.1 S2 arba lygiavertį standartą |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |
|  | Elektros įrenginio įvadinio izoliatoriaus tipas pagal EN-50181 arba lygiavertį standartą | „C“  630 A / 1250 A  išorinis kūgis |
|  | Suderinamas su | * ekranuotu kabelio prijungimo adapteriu |
|  | Aplinkos temperatūra | -35... +35°C |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
|  | Tinklo įtampa | 10 kV |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Viršįtampių ribotuvo tipas | Metalo oksido |
|  | Korpuso medžiaga | Polimeras |
|  | Korpuso tipas | Ekranuotas |
|  | Skirti naudoti | Viduje ir lauke |
|  | Prijungimo schema | fazė / žemė |
|  | Ilgalaikė maksimali darbo įtampa | ≥ 12 kV |
|  | Vardinė įtampa | ≥ 15 kV |
|  | Ribotuvo klasė pagal [LST EN 60099-4](http://www.lsd.lt/standards/catalog.php?ics=0&pid=593325) arba lygiavertį | ≥ 1 |
|  | Vardinė iškrovos srovė | ≥ 10 kA |
|  | Maksimalios srovės 4/10 μs impulsas | ≥ 100 kA |
|  | Stačiakampis 2000 μs impulsas | ≥ 200 A (pik.) |
|  | Vardinė trumpojo jungimo srovė | ≥ 20 kA / 0,2 s |
|  | Liekamoji įtampa paveikus 8/20 μs, 10 kA žaibo impulsui | ≤ 42 kV |
| 21. | Įžeminimo prijungimas ir kontaktų atstatymas | Visi kontaktai be litavimo  (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos) |
| 22. | Pateikiami gamykliniai dokumentai | * Gamyklinis aprašymas su brėžiniu * Montavimo instrukcija pateikiama su prekėmis (lietuvių kalba) |
| 23. | Sandėliavimo laikas | Neribotas |
| 24. | Tarnavimo laikas | > 40 metų |
| 25. | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesių |

**10 kV A TIPO EKRANUOTOS KIŠTUKINĖS MOVOS techniniai reikalavimai**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  [http](https://letic-my.sharepoint.com/personal/kestutis_smulkys_ignitis_lt/Documents/Desktop/Mano%20Pirkimai/69.%20TP%20Pirkimas%20533%20netipinis/1.%20PID/http)[://www.european-accreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) | Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas pagal LST HD 629.1 S2 arba lygiavertį standartą. |
|  | Vardinė įtampa | 10 kV |
|  | Maksimalioji įtampa | 12 kV |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Eksploatavimo sąlygos | Viduje |
|  | Aplinkos temperatūra | -35 ... +35 °C |
|  | Maksimali leistina kabelio izoliacijos ilgalaikė temperatūra | ≤+90 °C |
|  | Kabelio izoliacija | XLPE |
|  | Kabelio konstrukcija, ekrano tipas | Viengyslis kabelis su vieliniu ekranu |
|  | Kabelio gyslos skerspjūvis | Nurodoma užsakant:   * ......... (25 ÷ 120 mm²) |
|  | Adapterio vardinė srovė | 250 A |
|  | 10 kV skirstyklos galios transformatoriaus narvelio (iki 630 kVA) įvadinio izoliatoriaus tipas | „A“ tipas pagal LST EN 50181 arba lygiavertį standartą. |
|  | Movos konstrukcija | Prijungiamas (angl. Plug-in) ekranuotas alkūninis adapteris |
|  | Antgaliai | Movos gamintojo komplektuojami varžtiniai antgaliai (tinkami variniams ir aliuminiams laidininkams) su nulūžtančiomis galvutėmis |
|  | Movos korpuso įžeminimas | Ekranuotos movos korpuse turi būti kilpa-auselė įžeminimo laidininko prijungimui. |
|  | Pateikiami dokumentai Lietuvių kalba | * Montavimo instrukcija; * Gamyklinis aprašymas |
|  | Sandėliavimo laikas | Neribotas |
|  | Tarnavimo laikas | > 40 metų |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesių |

**10 KV TRUMPOJO JUNGIMO INDIKATORIAI KABELIŲ TINKLUI SU PRIJUNGIMO PRIE TSPĮ GALIMYBE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Vardinė tinklo įtampa | 6-10 kV |
|  | Indikatoriaus paskirtis | Fiksuoti trumpąjį jungimą kabelių linijoje |
|  | Skirti naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C ... + 70 °C |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
|  | Indikatoriaus tipas | Elektroninis su galimybe keisti veikimo nustatymus. |
|  | Indikatoriaus valdymo bloko konstrukcija | Nurodoma užsakant:   * Įmontuojamas ≥IP40; |
|  | Indikatoriaus veikimo principas | Esant trumpajam jungimui kabeliu linijoje, jutiklis (srovės transformatorius) sumontuotas ant kabelio galinės movos gyslos arba šynos per optine skaidulą perduoda signalą į indikatoriaus valdymo bloką. |
|  | Maitinimo šaltinis | * Vidinė baterija su veikimo trukme ne mažesne kaip 6 metai; * Bendras trumpųjų jungimų indikavimo laikas su gamykline baterija ne mažiau 1000 val.; * Maitinimas nuo 230 V. |
|  | Vietinis trumpo jungimo indikavimas | * Mirksintis LED indikatoriaus valdymo bloke; * Galimybė prijungti išorinę išneštinę indikaciją; |
|  | Nuotolinis trumpo jungimo indikavimas (galimybė prijungti TSPĮ ir signalą perduoti į SCADA ) | Valdymo blokas turi būti su atskiru rėliniu kontaktu, kuris yra skirtas trumpo jungimo signalizavimui. Suaktyvintas rėlinis kontaktas atsistato į pradinę būseną kartu su valdymo bloku, 15 punktas. |
|  | Indikatoriaus trumpo jungimo poveikio srovė | Nurodoma užsakant:   * Srovės jutiklis su reguliuojama poveikio srove; (ne mažiau trys nustatomos reikšmės 200, 400, 600 A) |
|  | Indikatoriaus suveikimo uždelsimas (fazė-fazė trumpo jungimo trukmė) | **\***Reguliuojama indikatoriaus valdymo bloke 40 / 60 / 80 / 160 ms |
|  | Indikatoriaus pradinės būsenos atsistatymas pratekėjus trumpo jungimo srovei | * Rankinis; * Automatinis atsistatymas po 1….8 val. (turi būti galimybė reguliuoti atsistatymo laiką valdymo bloke); * Atsistatymas atsiradus įtampai (230 V). |
|  | Trumpo jungimo indikatoriaus jutikliai montuojami | Nurodoma užsakant:   * Ant 10 kV viengyslio kabelio galinės movos ekranuotos gyslos dalies (gyslos max diametras 45 mm); * Ant 10 kV trigyslio kabelio viename apvalkale neekranuotos galinės movos gyslos dalies (gyslos max diametras 30 mm); * Ant šynos (daviklio apkabos matmenys 40x10 arba 60x15mm) |
|  | Techniniai dokumentai | * Indikatoriaus pasas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

**Pastabos:**

**TSPĮ-Teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys, gebantis perduoti informaciją į SCADA sistemą.**

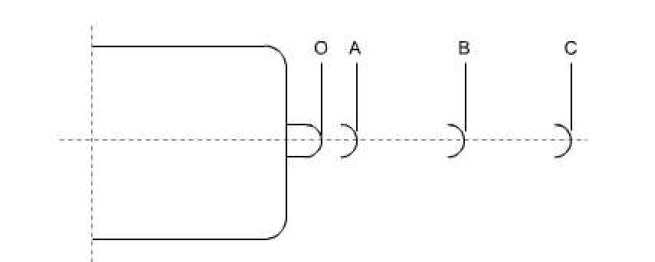
**\* gali būti užsakomi ir kiti suveikimo uždelsimai.**

**\*\* atskirais projektiniais sprendimais gali būti nurodoma ir kita fiksuota trumpojo jungimo poveikio srovė.**

**10 KV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartas | LST EN 60282-1 arba lygiavertį standartą |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  [http](https://letic-my.sharepoint.com/personal/kestutis_smulkys_ignitis_lt/Documents/Desktop/Mano%20Pirkimai/69.%20TP%20Pirkimas%20533%20netipinis/1.%20PID/http)[://www.european-accreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) | Pateikti:   * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą. |
|  | Skirtas naudoti | Lauke ir patalpoje |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C ... +35 °C |
|  | Korpuso medžiaga | Keramika |
|  | Vardinė įtampa (Un) | 12 kV |
|  | Maksimalioji trumpojo jungimo srovė ( I1 ) | ≥ 50 kA |
|  | Vardinė srovė (In) | Nurodoma užsakant  6 arba 6,3; 10; 16; 20; 25; 31,5 arba 32; 40; 50; 63; 80 A |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Lydžiųjų įdėklų “ išmušiklio“ (angl. straiker) tipas bei veikimo techniniai duomenys | 1 pav.; 1 lentelė |
|  | Lydžiųjų įdėklų „išmušiklio“ (angl. straiker) paskirtis | Skirtas signalizuoti apie saugiklio veikimą bei naudojamas 10 kV komutaciniams įrenginiams automatiškai atjungti. |
|  | Lydžiųjų įdėklų „išmušiklio“ (angl. straiker) poveikio jėga | 80 N |
|  | Gabaritiniai matmenys nurodomi užsakant | Pagal 2 pav.(žr. Gabaritiniai matmenys), 292 mm. |
|  | Ant lydžiojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta: | * Vardinė srovė (In); * Vardinė įtampa (Un); * Minimali atjungimo srovė (I3); * Maksimali trumpojo jungimo atjungimo srovė (I1); * Saugiklio tipas, (angl. back – up); * Naudojimo sąlygos (skirtas naudoti lauke ar patalpose); * įdėklo „išmušiklio“ (angl. straiker) suveikimo kryptis; * Standartas |
|  | Ant lydžiojo įdėklo kontakto turi būti nurodyta: | * Gamintojo pavadinimas ar prekės ženklas; * Vardinė įtampa (Un); * Vardinė srovė (In). |
|  | Techniniai dokumentai: | * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metų |
|  | Garantinis laikas | ≥ 12 mėnesių |

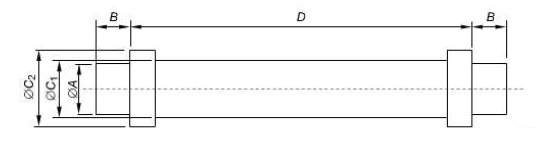
**1 pav. „Išmušiklio” (angl. straiker) suveikimo brėžinys.**



**1 lentelė. Mechaninės „išmušiklio” (angl. straiker) darbo savybės**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipas** |  | **Mechaninės savybės** | | | | | |
| **Energija** | **Vertės:** | | **„Išmušiklio“ suveikimo eiga** | | **Minimali likutinė jėga suveikus „išmušikliui“** | **Maksimali kelio trukmė** |
| **Laisvas kelias (nuo taško O iki taško A)** | **Tolesnis kelias kai energija privalo būti perduota (nuo taško A iki taško B)** | **Min. (nuo taško O iki taško B)** | **Max. (nuo taško O iki taško B)** |
| J | mm | mm | mm | mm | N | ms |
| Vidutinis | 1 ± 0,5 | 4 | 16 | 20 | 40 | 20 | 50 |

**2 pav. Gabaritiniai matmenys.**

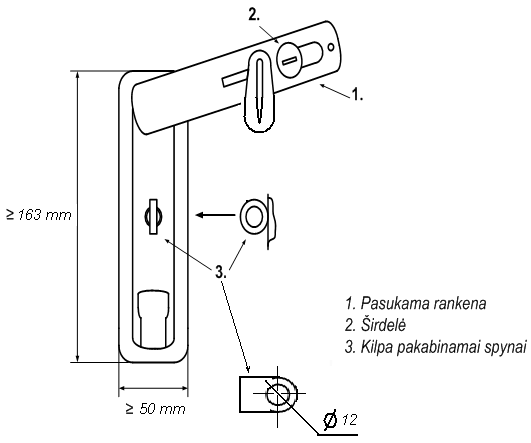


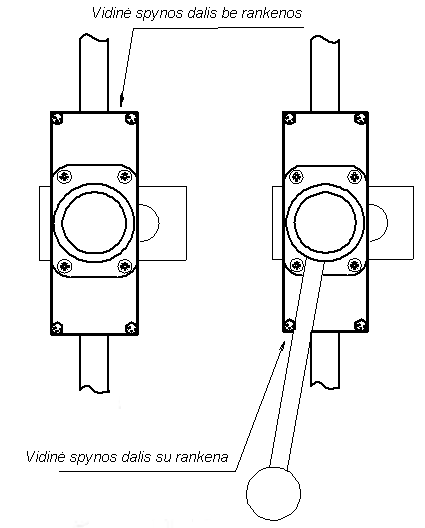
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ØA | B | ØC₂ min. | Ø C₁ ir ØC₂ max. | D |
| 45 ± 1 | 33 + 2 | 50 | 88 | 292 442 |

**Pastaba:** Teikiant užsakymą 1-mo brėžinio lentelėje nurodyti konkrečius saugiklio D matmenis.

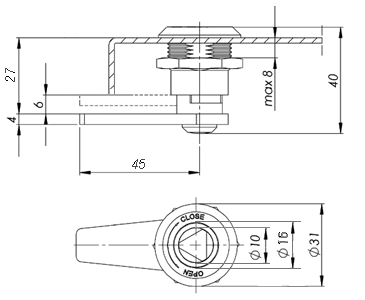
**MODULINIŲ IR BETONINIŲ TRANSFORMATORINIŲ UŽRAKINIMO SPYNOS IR RAKTAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Paskirtis | Modulinių transformatorinių durų užrakinimui |
|  | Aplinkos temperatūra | -35 ... +35°C |
|  | Modulinių transformatorinių išorinių durų vidinė spyna | Pagal pavyzdinį eskizą A arba analogiška |
|  | Išorinių durų vidinės spynos ir vidinių dūrelių spynų mechanizmai, raktai ir kitos plieninės detalės | Atsparios korozijai |
|  | Išorinių durų vidinės spynos korpusas, išorinė atidarymo rankena | Polyamidas (PA 6) atsparus UV, mechaniniam dėvėjimuisi ir temperatūros pokyčiams |
|  | Išorinės rankenos ir vidinio užrakinimo mechanizmo jungiamoji dalis | Plieninė |
|  | Išorinių durų spynos vidinis mechanizmas ir vidinis korpusas, vertikalūs užrakinimo strypai, horizontalus užrakinimo liežuvėlis.  Vidinė rankena esant vidiniam transformatorinės aptarnavimo tipui | Plieniniai |
|  | Spynos vidinė atidarymo rankena | * be vidinės rankenos |
|  | Išorinė kilpa pakabinamai spynai | Plieninė |
|  | **Išorinių durų vidinės spynos užrakinimo širdelė (cilindras) ir raktai** | **Sąlygos** |
|  | Išorinių durų vidinės spynos užrakinimo širdelė (cilindras). | ABLOY tipo arba analogiška, atitinkanti esamų elektros įrenginiuose sumontuotų širdelių ir raktų tipą. Širdelių ir rakto kodavimo sistema: MT raktas rakina visų regionų MT. |
|  | Išorinių durų vidinės spynos širdelės (cilindro) rakto sistema | Generalinio rakto sistema, su 2 skirtingais raktų kodais (MT; TP/SP) ir generaliniu raktu. Rakto (širdelės) kodas nurodomas užsakant. |
|  | Sertifikuotas širdelės (cilindro) saugumo ir ilgalaikiškumo klasifikavimas | Pagal LST EN 1303:2005 arba lygiavertį standartą. |
|  | Išorinių durų vidinės spynos užrakinimo širdelė (cilindras). | Įmontuojama vienpusio rakinimo euro profilio 5 x 30 pritaikyta lauko sąlygoms, aplinkos temperatūra (-35 ... +35°C). |
|  | Širdelės (cilindro) minimalus rakinimo ciklų skaičius | Sertifikuotas ne mažiau kaip 100 000 ciklų. |
|  | Širdelės (cilindro) atsparumas korozijai | Pagal LST EN 1670 arba lygiavertį standartą – 3 lygis (nerūdijančio metalo lydinio) |
|  | Širdelės (cilindro) raktas. | Patentuotas sertifikuotas rakto saugumo ir ilgalaikiškumo klasifikavimas pagal LST EN 1303: 2005 saugumo klasė – 6 arba lygiavertį standartą |
|  | Širdelės (cilindro) raktų skaičius | Be raktų. |
|  | **Vidinių durelių spynos ir raktai** |  |
|  | Vidinių durelių spynos ir raktai | Pagal brėžinius Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 |
|  | Raktų skaičius | Nurodomas užsakant:   * + pagal brėžinį Nr. 2 ..... vnt.;   + pagal brėžinį Nr. 3 ....  vnt. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

****

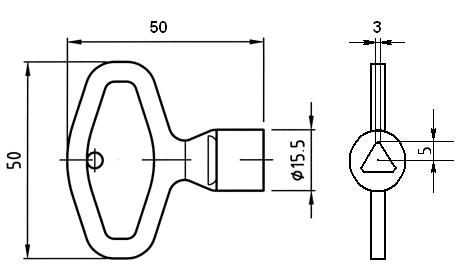
**

**Pavyzdinis eskizas A.** *Transformatorinės išorinių durų vidinės spynos užrakinimo sistema*



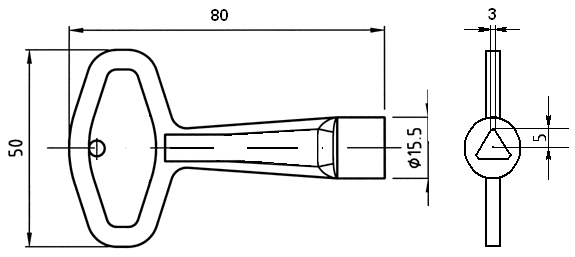
**1 brėžinys.** *Transformatorinės vidinių*

*durelių užrakto mechanizmas*



**2 brėžinys.** T*ransformatorinės vidinių*

*durelių užrakto raktas*



**3 brėžinys.** T*ransformatorinės vidinių durelių*

**0,4 kV VIDAUS TIPO KIRTIKLIŲ-SAUGIKLIŲ BLOKAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartas | [LST EN 60947-1](http://www.lsd.lt/standards/catalog.php?ics=0&pid=625506), LST EN 60947-3, [LST EN 60529](http://www.lsd.lt/standards/catalog.php?ics=0&pid=591310) arba lygiaverčiai standartai |
| 2. | Kirtiklių-saugiklių blokai pažymėti ženklu | CE |
| 3. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  [http](https://letic-my.sharepoint.com/personal/kestutis_smulkys_ignitis_lt/Documents/Desktop/Mano%20Pirkimai/69.%20TP%20Pirkimas%20533%20netipinis/1.%20PID/http)[://www.european-accreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) | Pateikti:   * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; |
| 4. | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
| 5. | Aplinkos temperatūra | -25 °C … +35 °C |
|  | Leistinos kontroliuojamųjų mazgų įšilimo temperatūros | * Virštemperatūrių ribos pagal LST EN 60947-1 arba lygiavertį standartą |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
|  | Vardinė įtampa | 230/400 V AC |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 500 V |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Vardinė izoliacijos įtampa | ≥ 1000 V |
|  | Vardinė impulsinė įtampa | ≥ 8 kV |
|  | Polių skaičius | 3 |
|  | Atjungimo būdas | Poliai atjungiami kartu |
|  | Polių išdėstymas | * vertikalus; |
|  | Vardinė srovė: | * vertikaliems nuo 160 A iki 630 A; |
|  | Smūginė srovė | ≥ 40 kA |
|  | Atsparumas susidėvėjimui (operacijų skaičius su vardine apkrova), pagal LST EN 60947–3 arba lygiavertį | Elektrinis ≥ 200; |
|  | Apsaugos laipsnis atjungtoje ar įjungtoje padėtyje; | ≥ IP2X; |
|  | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodoma užsakant (≤ 300 mm2):   * 1 x ......... mm2; * 2 x ......... mm2. |
|  | Laidininko prijungimo būdas | \*\*Varžtinis terminalas, skirtas tik varžtiniams antgaliams prijungti (terminalo varžtas arba veržlė turi būti įtvirtinta terminale, t. y. laidininko antgaliai prie terminalo prisukami vienu raktu): |
|  | Padėties fiksavimas | Įjungtos padėties fiksavimas |
|  | Kontaktinės lūpos (lydiesiems įdėklams) | Pasidabruotos |
|  | Saugiklių lydžiųjų įdėklų tipas | NH tipo pagal AB ESO patvirtintus 0,4 kV saugiklių lydžiųjų įdėklų techninius reikalavimus |
|  | Saugiklių lydžiųjų įdėklų dydis | Nurodomas užsakant:   * 2; * 3. |
|  | Įrengimo būdas vertikaliems; | * Ant DIN sistemos bėgelių (šynų); |
|  | Įtampos kontrolė | Galimybė matuoti įtampą kiekvienoje fazėje |
|  | Matavimo transformatorių įrengimo vieta | be matavimo transformatorių įrengimo vietos; |
|  | Korpuso medžiagos nedegumo kategorija | FV0 pagal  [LST EN 60695-11-10:2000](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklausos/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%2060695-11-10:2000&ScrollAction=lap.+1) (arba V0 pagal UL94) arba lygiavertį standartą; |
|  | Operatyvinių užrašų vieta | Ant kirtiklių-saugiklių bloko priekinės dalies |
|  | Techniniai dokumentai: | * + Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir/arba anglų kalbomis;   + Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir/arba anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

**Pastabos:**

\* **Išskirtinais atvejais atsižvelgiant į projektinius architektūrinius vietovės sprendimus, horizontalūs kirtiklių saugiklių blokai gali būti parinkti ir kitų, pvz. 2; 3 gabaritų. Vertikalūs suporinti (dvigubi) saugiklių kirtiklių blokai nenaudojami.**

**\*\* Jei prie saugiklių-kirtiklių blokų yra jungiami keli ar nestandartinio skerspjūvio kabeliai šiam prijungimui turi būti naudojami tik tą saugiklių-kirtiklių bloką pagaminusios gamyklos adapteriai numatantys galimybę prijungti tokio tipo kabelius.**

**0,4 kV SAUGIKLIŲ LYDIEJI ĮDĖKLAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartas | LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2 arba lygiaverčiai standartai |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  [http](https://letic-my.sharepoint.com/personal/kestutis_smulkys_ignitis_lt/Documents/Desktop/Mano%20Pirkimai/69.%20TP%20Pirkimas%20533%20netipinis/1.%20PID/http)[://www.european-accreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) | Pateikti:   * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą. |
|  | Aplinkos temperatūra | - 35 °C ... + 35°C |
|  | Lydžiojo įdėklo dydis ir vardinė srovė | Nurodomi užsakant pagal 1 lentelę (žr. Lydžiųjų įdėklų vardinės srovės) |
|  | Taikymo klasė | gG/gL |
|  | Korpuso medžiaga | Keramika |
|  | Peiliniai lydžiųjų įdėklų kontaktai | Pasidabruoti |
|  | Metalinės detalės | Atsparios korozijai |
|  | Vardinė įtampa, V | ≥ 500 V |
|  | Ribinė atjungimo srovė, kA | 120 kA |
|  | Vardinis dažnis, Hz | 50 Hz |
|  | Lydžiojo įdėklo poveikio signalizavimas | Spyruoklinio tipo, skirtas signalizuoti apie lydžiojo įdėklo veikimą |
|  | Ant lydžiojo įdėklo korpuso turi būti nurodyta: | * Vardinė srovė; * Vardinė įtampa; * Ribinė atjungimo srovė; * Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis; * Taikymo klasė; * CE ženklas. |
|  | Techniniai dokumentai: | * Lydžiojo įdėklo pasas; * Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir/arba anglų kalbomis; * Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |

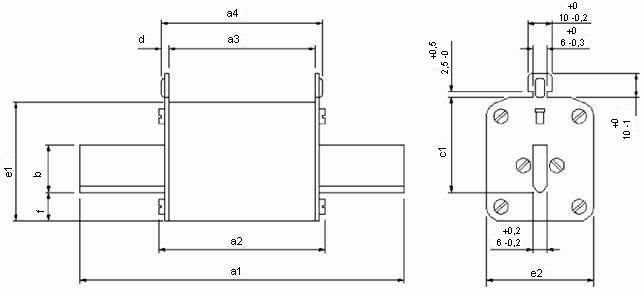
**Pastabos:**

* **Lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys parenkami iš 2 lentelės (žr. Lydžiųjų įdėklų leistini gabaritiniai matmenys) ir 1 pav. (žr. NH lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys)**
* **Lydžiojo įdėklo vardinė srovė parenkama iš 1 lentelės, atsižvelgiant į tipą ir gabaritinius matmenis.**

**1 lentelė**. Lydžiųjų įdėklų vardinės srovės

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lydžiojo įdėklo tipas ir dydis** | **Galios nuostoliai Pn, W\*** | **Saugiklio vardinė srovė, A** | | | | | | | | | | | |
| NH-1 | 23 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | - | - |
| NH-2 | 34 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | - | - | - | - |
| NH-3 | 48 | 63 | 100 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | - | - | - |

**\*Pastaba**: galios nuostoliai pateikti atitinkamam lydžiųjų įdėklų dydžiui ir didžiausios vardinės srovės lydžiajam įdėklui.



6

±0,2

b3

b

b2



**1 pav.** NH lydžiųjų įdėklų gabaritiniai matmenys

**2 lentelė.** Lydžiųjų įdėklų leistini gabaritiniai matmenys

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dydis** | **Vidutiniai gabaritiniai matmenys,**  **mm** | | | | | | | | | | | |
| **a1** | **a2 (max)** | **a3** | **a4** | **e2**  **(max)** | **f (max)** | **b**  **(min)** | **b2 (min)** | **b3 (max)** | **c1** | **d**  **+1,5 -0,5** | **e1**  **(max)** |
| 1 | 135 ±2,5 | 75 | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 52 | 15 | 20 | 17 | 6 | 40 ±0,8 | 2,5 | 53 |
| 2 | 150 ±2,5 | 75 | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 60 | 15 | 25 | 22 | 6 | 48 ±0,8 | 2,5 | 61 |
| 3 | 150 ±2,5 | 75 | 62 ±2,5 | 68 ±2,5 | 75 | 18 | 32 | 29 | 6 | 60 ±0,8 | 2,5 | 76 |

**0,4 kV SROVĖS MATAVIMO TRANSFORMATORIAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
| 1. | Standartas | [LST EN 60044-1+A1:2001](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklausos/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%2060044-1%2BA1:2001&ScrollAction=lap.+1)  arba lygiavertį standartą |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |
| 3. | Srovės transformatoriai turi būti įtraukti į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir metrologiškai patikrinti pagal Lietuvos valstybinės metrologinės tarnybos nustatytą tvarką | Pateikti metrologinės patikros liudijimus ir matavimo priemonės tipo tvirtinimo pažymėjimo (galiojančio) kopiją kartu su transformatoriais |
| 4. | Aplinkos temperatūra | – 20 °C... + 50 °C |
| 5. | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
| 6. | Skirtas naudoti | Uždaruose patalpoje arba lauke uždaruose IP44 apsaugos laipsnio skyduose ([LST EN 60529:1999/A1+AC:2002](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklausos/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%2060529:1999&ScrollAction=lap.+1) ) arba lygiavertį standartą. |
| 7. | Maksimali įtampa | 0,72 kV |
| 8. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 9. | Vardinė pirminės apvijos srovė | Nurodomas užsakant:   * ≥ 100 A; * ≥ 150 A; * ≥ 200 A; * ≥ 300 A; * ≥ 400 A; * ≥ 500 A; * ≥ 600 A; * ≥ 800 A; * ≥ 1000 A; |
| 10. | Vardinė antrinės apvijos srovė | 5 A |
| 11. | Vardinė tikslumo klasė | 0,5s FS5 |
| 12. | Vardinė antrinės apvijos apkrova, esant galios koeficientui cos φ = 0.8 | Nuo 5 VA iki 10 VA |
| 13. | Techninių duomenų lentelė: | * turi būti pagaminta iš atsparios klimatiniams poveikiams medžiagos; |
| * turi būti pritvirtinta taip, kad nebūtų galima jos pasiekti nenutraukiant Tiekėjo uždėtos plombos; |
| * užrašų (srovės transformatoriaus Nr. ir transformacijos koeficiento reikšmių) raidžių dydis turi būti ne mažesnis nei 2 mm; |
| * srovės transformatorių Nr. ir koeficiento reikšmės ant duomenų lentelės turi būti įspaustos, graviruotos ar kitaip apsaugotos nuo galimybės jas pakeisti. |
| 14. | Korpusas: | * ant korpusų, iš priekinės (techninių duomenų lentelės) pusės, turi būti pažymėti (įspausti, išlieti, iškalti) pirminės ir antrinės apvijos vardinės srovės dydžiai; |
| * konstrukcija turi užtikrinti, kad nebūtų galimybės prieiti prie antrinių apvijų nenuplėšus metrologinės patikros plombos bei nesugadinus transformatoriaus korpuso; |
| * turi būti neišardomas (jo dalys turi būti suklijuotos,   sutvirtintos ar pan.), apvijos užlietos ir t.t. |
| 15. | Srovės antrinių apvijų ir įtampos gnybtų kaladėlės: | * turi būti sukonstruota iš priekio (ne iš šono) žiūrint iš aptarnaujančio personalo pusės; |
| * turi būti po plombuojamais gaubtais; |
| * plombuojamame gaubte turi būti numatytos specialios vietos laidams išvesti. Gaubto ar specialių vietų konstrukcija turi užtikrinti neprieinamumą prie antrinių grandinių gnybtų; |
| * laidininko užveržimas turi būti patogus. Užveržimo varžtai turi būti eksploatuojami iš viršaus; |
| * srovės antrinių apvijų gnybtuose turi būti numatyta iki 4 mm2 skerspjūvio dviejų laidų, o įtampos gnybte – 2,5 mm2 vieno laido pajungimo galimybė; |
| * antrinių apvijų kontaktiniai paviršiai turi būti pritaikyti aliumininių ir varinių laidininkų pajungimui; |
| * įtampos gnybtas su pirminės grandinės šyna turi būti sujungtas izoliuotu daugiagysliu variniu, ne mažesnio kaip 2,5 mm2 skerspjūvio, laidininku. |
| 16. | Tvirtinimo tipas: |  |
| * vardinė pirminės apvijos srovė –   100 A, 150 A | * atraminiai |
| * vardinė pirminės apvijos srovė -nuo 200A, 300A, 400A, 500A, 600A | * universalūs, t. y. galima tvirtinti kaip atraminius ar kaip šyninius |
| * vardinė pirminės apvijos srovė –   nuo 800A, 1000A | * šyniniai, su stačiakampe kiauryme korpuso centre |
| 17. | Konstrukcija | * transformatorių atramų tvirtinimas prie įrenginių korpuso turi būti unifikuotas, pritaikytas tvirtinti naudojant atsuktuvą ar raktą; |
| * šyniniai transformatoriai turi būti patikimai tvirtinami tiesiogiai ant šynų. |
| 18. | Komplektacija | - transformatoriai turi būti pateikti su pirminės grandinės šyna ir tvirtinimo detalėmis; |
| * srovės matavimo transformatorių pasai lietuvių kalba. |
| 19. | Garantinis laikas | ≥ 2 metai nuo eksploatacijos pradžios ir ≥ 3 metai nuo transformatorių išsiuntimo iš gamyklos |
| 20. | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |

**ĮVADINĖS APSKAITOS SPINTOS SKIRTOS TRIFAZIAMS TIESIOGINIO**

**JUNGIMO APSKAITOS PRIETAISAMS ĮRENGTI**

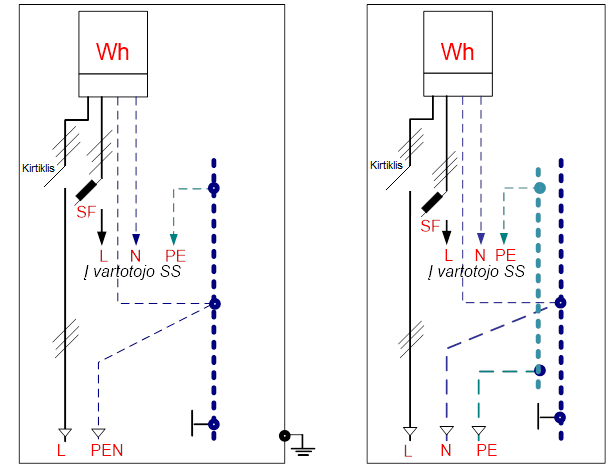
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | Techninių reikalavimų ir sąlygų pavadinimas | | Techniniai parametrai, sąlygos ir reikalavimai | |
|  | Standartai | | LST EN 61439-5 | |
|  | Pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos išduotą produkto atitikties sertifikatą ir tipinių bandymų protokolą, kurio pagrindu buvo išduotas sertifikatas. Sertifikavimo įstaigai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis EA narys. | | | |
|  | Vardinė įtampa | | 230/400 V | |
|  | Vardinis dažnis | | 50Hz | |
|  | Apsaugos laipsnis spintai | | Skirta įrengimui lauke ≥IP44 ([LST EN 60529:1999](http://alpha.lsd.lt/standartai/uzklausos/Stand_results.asp?zymuo=LST%20EN%2060529:1999&ScrollAction=lap.+1) ) | |
|  | Metalinių korpusų įžeminimas | | Turi būti numatyta įžeminimo laidininko prijungimo vieta pagal LST EN 60445 Prijungimui skirtas gnybtas turi būti pažymėtas ženklu. Sujungimo vietoje, kurioje įžeminimo šyna jungiasi prie spintos turi būti nenudažyta, gali būti nudažyta tik tuo atveju jei naudojama speciali tam pritaikyta poveržlė, kuri prisukimo metu nuvalo dažus (bei pateikti nepriklausomos sertifikavimo įstaigos protokolai įrodantys, kad kontaktas tinkamas). **Įžeminimo šyna (esanti išorėje) turi būti įrengta su kilpa (šyna 30x4 mm, kilpos aukštis 70 mm, viršuje plotis 60 mm, apačioje plotis 40 mm) įžeminimui matuoti**. |  |
|  | Įžeminimo laidininkas jungiantis skydą su durelėmis | | Lankstus, daugiavielis, varinis pažymėtas geltona-žalia spalva, skerspjūvis ≥ 2,5 mm² | |
|  | Saugos reikalavimai pagal Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus | | Ant durelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) įspėjimo ženklas, atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui. | |
|  | Naudojimo sąlygos | | Lauke | |
|  | Aplinkos temperatūra | | -35 ÷ +35 °C | |
|  | Įrengimo vietos aukštis virš jūros lygio | | ≤1000 m | |
|  | Skaitiklių kiekis spintoje | | 1, 2, 4, 6, 10 ir daugiau - nurodomas užsakant | |
|  | Spintos gabaritai (be kabelių apsauginio dangčio, be stogelio) (aukštis, plotis, gylis, mm) | | 1 skaitikliui – ne didesni nei 520x400x220  2 skaitikliams - ne didesni nei 650x650x220  Visose spintose horizontalus atstumas tarp įrengtų skaitiklių, kai skaitiklio plotis yra 190 mm, turi būti ne mažesnis nei 20 mm, o nuo skaitiklio iki spintos sienelės turi būti ne mažiau kaip 40 mm. | |
|  | Vėdinimas | | Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių. | |
|  | Durų užrakinimo užraktas | | Pagal galiojančius AB „Energijos skirstymo operatorius“ techninius reikalavimus spynoms ir raktams. Kai spintoje įrengiamos 2 ir daugiau skaitiklių eilių arba durelių aukštis ≥ 1 metras, užraktų kiekis ≥ 2 vnt. | |
|  | Apskaitos spintos korpuso medžiaga | | Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346:2009 | |
|  | Metalinis korpusas (durelės, stogelis) | | Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų. | |
|  | Apskaitos prietaisų ir schemos elementų tvirtinimo detalės | | Ne plonesnės kaip 1,5 mm plieno lakštų. | |
|  | Spintos durys | | - turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120º kampu;  - atidaromos į dešinę pusę – nurodoma užsakant;  - atidaromos į kairę pusę – nurodoma užsakant;  - atidaromos į abi puses (dviejų durų spinta) - nurodoma užsakant. | |
|  | Pagrindas | | Padengiamos ≥ 70 μm lydaline cinko danga pagal [LST ISO 1461](http://www.lsd.lt/standards/catalog.php?ics=0&pid=614822)  Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm. | |
|  | Kabelių laikiklių kiekis ir montavimas | | Po vieną kiekvienam kabeliui, įskaitant ir rezervines vietas. Kabelių laikikliai turi būti montuojami taip, kad įrengiant spintą, laikiklis būtų 100 mm nuo žemės horizontalės. | |
|  | Korpusas iš išorės nudažomas | | **\***RAL 7032 (kuomet KAS montuojamas ant pagrindo, turi būti nudažytos visos detalės, esančios aukščiau nei 200 mm virš žemės paviršiaus) | |
|  | Spintos tvirtinimas | | Nurodoma užsakant:  - pakabinama (ant atramos, ant sienos, ant metalinių konstrukcijų ir t.t.), kabinant ant atramos turi būti naudojamos cinkuotos, apvalaus profilio plieno apkabos;  - įmontuojama į sieną;  - pastatoma ant pagrindo (visais atvejais pagrindo aukštis turi būti toks, kad atstumas nuo grindų (žemės paviršiaus) iki skaitiklio gnybtų turi būti 0,8-1,7 m). Tuo atveju, kai pagrindas įkasamas į žemę priekinis ir galinis pagrindo dangčiai turi būti 400 mm aukščio, kurių 200 mm įkasama į žemę, 200 mm virš žemės paviršiaus. Turi būti aiškiai matomi žymėjimai (įspaudai metale), **kurie nurodytų 200 mm pagrindo montavimo ribą virš žemės paviršiaus.**  **Visos komplektuojamos dalys tai yra pamatas, kabelių spinta, tvirtinimo detalės privalo būti montuojamos to pačio gamintojo.** | |
|  | Elektros energijos apskaitos prietaisai | | Apskaitos spintoje montuojami visų tipų trifaziai ir vienfaziai elektros energijos apskaitos prietaisai registruoti [Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registre](http://www.lvmt.lt/?kas=rod&id=2&lang=_lt&mod=0) | |
|  | Elektros energijos prietaiso max gabaritai (aukštis su gnybtų dangteliu ir viršutine tvirtinimo ausele, plotis, gylis, mm) | | Ne didesni kaip: 330x190x140 | |
|  | Reikalavimai apskaitos skydo elementų komplektavimui | | Apskaitos dalies modulyje montuojami:  - apsauginio laidininko (PE) šyną, nulinės šynos (N), automatiniai jungikliai, moduliniai kirtikliai, įvadiniai gnybtynai, kiti standartiniai elektros aparatai - nurodoma užsakant.  „Šukos“ negali būti naudojamos automatinių jungiklių pajungimui/sujungimui.  Prie vieno apskaitos prietaiso (nesvarbu kiek apskaitos prietaisų montuojama) modulinio kirtiklio turi būti palikta viena rezervinė vieta vienpolio automatinio jungiklio pajungimui (sumontuotas ilgesnis DIN bėgelis, automatinio jungiklio sumontavimui). Taip pat, turi būti rezervinė vieta įvadiniame gnybtyne, kad esant poreikiui būtų galimybė sumontuoti rezervinį automatinį jungiklį jį pajungiant iš įvadinio gnybtyno.  **\*\*\*Įvadiniai gnybtynai:**  - turi būti išbandyti pagal **LST EN 60947-7-1** standartą. Įvadinis gnybtynas montuojamas **≥ 125 A**;  - atskiras kiekvienai fazei;  - turi būti sumontuoti taip, kad būtų patogu ir saugu aptarnauti. Įvadinis gnybtynas prijungiamas tik vienu laidininku (vienai fazei vienas laidininkas), o iš įvadinio gnybtyno prijungiami visi moduliniai kirtikliai;  - **gali būti nemontuojamas**, kai apskaitos dalyje montuojamas tik vienas modulinis kirtiklis (kabelių spinta su vienu apskaitos prietaisu arba kiekvienam apskaitos prietaisui atskira apskaitos dalis (spintelė)), tuomet modulinis kirtiklis pajungimas tokio pat skerspjūvio laidininkais, kaip ir įvadinis gnybtynas.  **Moduliniai kirtikliai:**  - montuojamas ≥ 63 A;  - kiekvienas modulinis kirtiklis turi turėti atskirą įvadiniame gnybtyne prijungimo kontaktą;  - kiekvienam apskaitos prietaisui montuojamas atskiras modulinis kirtiklis.  - nemontuojami esant ≥ 9 vnt. apskaitos prietaisų bei kabelių spinta montuojama daugiabučio viduje. Taip pat, moduliniai kirtikliai nemontuojami, kai įrengiama ne tiesioginio jungimo skaitikliai. Žiūrėti žemiau „**Pajungimas be modulinio kirtiklio**“.  **Pajungimas:**  - Įvadinis gnybtynas (esant tiesioginiam be srovės transformatorių apskaitos prietaisų pajungimui) iš kabelių spintos dalies modulio turi būti pajungiamas:   * **iki 2 apskaitos prietaisų ≥ 10 mm2 variniu monolitiniu vientisu laidininku;** * **nuo 3 iki 6 apskaitos prietaisų ≥ 16 mm2 variniu monolitiniu vientisu laidininku (gali būti varinis PV 1 tipo (7 gyslų)).**   - nuo įvadinio gnybtyno iki modulinio kirtiklio turi būti variniai monolitiniai laidininkai, kurie parenkami pagal automatinio jungiklio vardinę srovę, bet **nemažiau kaip 4 mm2**;  - nuo modulinių kirtiklių iki apskaitos prietaisų turi būti variniai monolitiniai laidininkai, kurie parenkami pagal automatinio jungiklio vardinę srovę, bet **nemažiau kaip 4 mm2**;  - nuo apskaitos prietaisų iki automatinių jungiklių turi būti variniai monolitiniai laidininkai, kurie parenkami pagal automatinio jungiklio vardinę srovę, **bet nemažiau kaip 4 mm2**;  *Schemos:* ***Principinės apskaitos dalies, apskaitos prietaisų pajungimo schemos.***  **Pajungimas be modulinio kirtiklio (šis pajungimas galimas jei tenkinamos sąlygos, kada galima nemontuoti modulinio kirtiklio):**  - Įvadinis gnybtynas iš kabelių spintos dalies modulio turi būti pajungiamas:   * **iki 2 apskaitos prietaisų ≥ 10 mm2 variniu monolitiniu vientisu laidininku;** * **nuo 3 iki 6 apskaitos prietaisų ≥ 16 mm2 variniu monolitiniu vientisu laidininku (gali būti varinis PV 1 tipo (7 gyslų)).**   - nuo įvadinio gnybtyno iki automatinio jungiklio turi būti variniai monolitiniai laidininkai, kurie parenkami pagal automatinio jungiklio vardinę srovę, bet **nemažiau kaip 4 mm2**;  - nuo automatinio jungiklio iki apskaitos prietaisų turi būti variniai monolitiniai laidininkai, kurie parenkami pagal automatinio jungiklio vardinę srovę, bet **nemažiau kaip 4 mm2**;  *Schemos:* ***Principinės apskaitos dalies, apskaitos prietaisų pajungimo schemos be modulinių kirtiklių.***  Nulinės šynos (N) ir apsauginio laidininko (PE) šynos turi būti įmontuotos taip, kad būtų patogų aptarnauti laidininkų tvirtinimo prie šynų varžtus.  Automatiniai jungikliai ir moduliniai kirtikliai pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ galiojančius techninius reikalavimus.  **Visi komplektuojami elementai spintoje turi būti sumontuoti tiekėjo.**  **Visiems apskaitos prietaisams įskaitant ir rezervines vietas turi būti paruoštos vietos pajungimui (sumontuoti laidai).** | |
|  | Reikalavimai spintos plombavimui | | Apskaitos dalies modulyje sumontuoti elektros apskaitos prietaisai ir schemos elementai turi būti uždengti dangčiu pagamintu iš organinio stiklo su metaliniu rėmu.  Dangtis turi būti tvirtinamas prie spintos konstrukcijos ne mažiau kaip dviem varžtais. Taip pat turi būti dvi plombavimui pritaikytos vietos, gali būti ir tie patys du varžtai. Visais atvejais dangčio tvirtinimas turi būti toks, kad būtų negalima prieiti prie srovinių dalių nenuplėšus plombų.  Dangtis nuėmus plombas bei atsukus varžtus turi būti lengvai nuimamas neatjungus elektros energijos tiekimo vartotojams, t. y. elektros įrenginiai neturi maišyti dangčio nuėmimui. | |
|  | Reikalavimai plombuojamam dangčiui | | - pagamintas iš ne plonesnio kaip 0,7 mm metalo lakšto rėmas su organiniu stiklu ir išpjovomis automatiniam (-ams) jungikliui (-ams).  - organinis stiklas turi būti ne plonesnis kaip 4 mm su išpjova automatiniam (-ams) jungikliui (-ams) (gali būti taikomas spintoms, kai elektros skaitiklių kiekis yra ne didesnis 2 vnt.);  - dangčiui rankenos numatomos, kai skaitiklių kiekis spintoje yra didesnis nei 4 vnt.  Kuomet numatomas dangtis su vyriais dangtis turi atsidarinėti į spintos durų atidarymo pusę.  Išpjovos turi atitikti sumontuoto (-ų) automatinio (-ų) jungiklio (-ų) gabaritams.  Moduliniams kirtikliams išpjovų neturi būti, jie turi būti po organiniu stiklu arba metalu, kad vartotojas negalėtų jais komutuoti, kol nenuplėštos plombos, tačiau nenuėmus plombuojamo dangčio turi matytis modulinių kirtiklių padėtis. | |
|  | Elektros prietaisų tvirtinimo elementai | | - turi atitikti trifazių ir vienfazių (indukcinių ir elektroninių) prietaisų tvirtinimą. | |
|  | Trifazių elektros energijos prietaisų jungimo būdas | | **\*\*** Tiesioginis (be srovės transformatorių) | |
|  | Spintos įvadinio (-ų) automatinio (-ų) jungiklio (-ų) vardinė srovė | | Nurodoma užsakant:  6 ÷ 100 A | |
|  | Kabelių išvadų sandarinimas | | Montuojant KAS ant pagrindo, apskaitos dalyje kabelių išvadams turi būti numatyti sandarinimo elementai. | |
|  | Kabelių įvedimas | | Iš apačios arba pagal projektinius sprendimus - nurodoma užsakant. | |
|  | Įeinančių ir išeinančių kabelių skerspjūviai | | Pagal projektinius sprendimus nurodoma užsakant | |
|  | Reikalavimai elektros schemai ir žymėjimams | - tvirtinama ant durelių vidinės pusės ( A5 – kai EAP kiekis iki 4 vnt. ir A4 formato, kai EAP kiekis ≥ 6 vnt.);  - jei apskaitos spintoje yra numatyti įvadiniai gnybtai, tai juos pažymėti principinėje schemoje bei nurodyti jų vardines sroves;  - virš nurodytų schemoje EAP numatyti/nupaišyti vietą/lentelę dėl informacijos apie vartotoją užrašymo, žemiau pav.:    - prie modulinių kirtiklių numatyti juostelę, ant kurios būtų galima užrašyti informaciją apie vartotoją;  - po įvadiniu automatiniu jungikliu numatyti juostelę, ant kurios būtų galima užrašyti informaciją apie vartotoją;  - ant plombuojamo gaubto prie automatinio jungiklio turi būti užrašas „Įjungtas“ ir „Išjungtas“;  - schema ir žymenys atsparūs atmosferiniams poveikiams. | | |
|  | Operatyviniai ir kiti užrašai | | Pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ tech. reikalavimus | |
|  | Pateikiami dokumentai lietuvių kalba | | * + Kabelių spintos pasas lietuvių kalba;   + Komplektuojančių įrenginių pasai lietuvių ir anglų kalbomis;   + Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių kalba;   + Eksploatavimo instrukcija lietuvių kalba;   + Gabaritinis brėžinys. | |
|  | Tarnavimo laikas | | ≥ 25 metai | |
|  | Garantinis laikas | | ≥ 24 mėn. | |

**Pastabos: \* Visais atvejais dažoma RAL 7032, nebent atskirais projektiniais sprendiniais gali būti dažoma Tamsiai Ruda (RAL 8017), Šviesiai ruda (RAL 8002), Smėlio spalvos (RAL 1011), Žalia (RAL 6005), Tamsiai pilka (RAL 7021), Juoda (RAL 9017), Balta (RAL 9003). Taip pat, gali būti pateikiamos kitokios technologijos dangos alternatyvos, bet gamintojas turi pateikti įrodančius dokumentus, kad gamintojo pasirinktas sprendimas tinkamas Lietuvos klimato sąlygoms.**

**\*\*Kuomet tokios konstrukcijos / tipo spintose projektuojami skaitikliai ne tiesioginio jungimo (su srovės transformatoriais), apskaitos prietaisų dalies konstrukcija ir išdėstymas turi būti derinama su spintų gamintojais ir skirstomojo tinklo operatoriumi.**

**\*\*\* Gaminio pase schemoje įvadinis gnybtynas nebraižomas, o duomenų lentelėje po schema kaip elementas su parametrais įrašomas. Rengiant projektus įvadiniai gnybtynai schemose nebraižomi.**

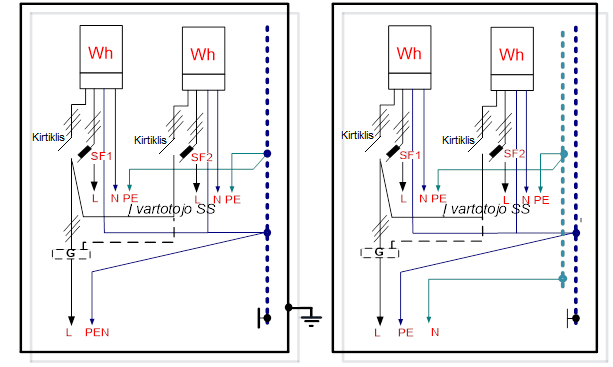
**Principinės apskaitos dalies, apskaitos prietaisų pajungimo schemos**



**1 paveikslas 2 paveikslas**

Įvadinės apskaitos spintos vienam trifaziam elektros skaitikliui įrengti principinė elektros schema

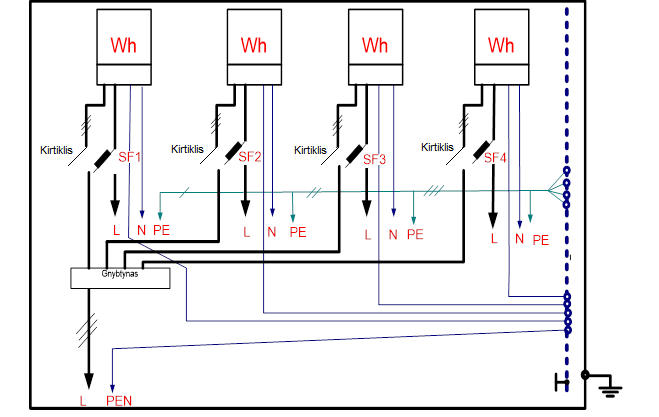
(1 pav. – L+PEN) (2 pav. – L+N+PE)



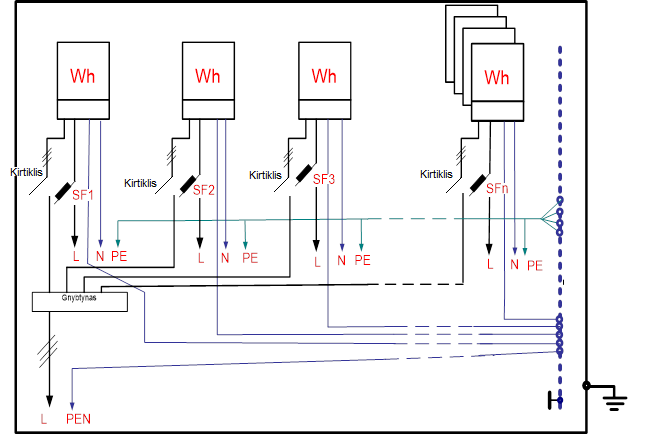
**3 paveikslas 4 paveikslas**

Įvadinės apskaitos spintos dviem trifaziams elektros skaitikliams įrengti principinė elektros schema

(3 pav. – L+PEN) (4 pav. – L+N+PE)



**5 paveikslas.** Įvadinės apskaitos spintos skirtos keturiems trifaziams elektros skaitikliams įrengti principinė elektros schema

****

**6 paveikslas.** Įvadinės apskaitos spintos skirtos įrengti šešiems ir daugiau trifazių elektros skaitiklių principinė elektros schema

**Principinės apskaitos dalies, apskaitos prietaisų pajungimo schemos be modulinių kirtiklių**



**1 paveikslas 2 paveikslas**

Įvadinės apskaitos spintos vienam trifaziam elektros skaitikliui įrengti principinė elektros schema

(1 pav. – L+PEN) (2 pav. – L+N+PE)



**3 paveikslas 4 paveikslas**

Įvadinės apskaitos spintos dviem trifaziams elektros skaitikliams įrengti principinė elektros schema

(3 pav. – L+PEN) (4 pav. – L+N+PE)



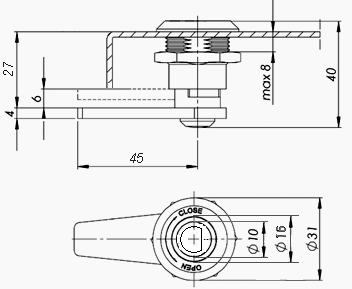
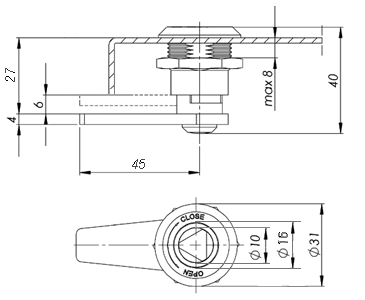
**5 paveikslas**. Įvadinės apskaitos spintos skirtos keturiems trifaziams elektros skaitikliams įrengti principinė elektros schema



**6 paveikslas.** Įvadinės apskaitos spintos skirtos įrengti šešiems ir daugiau trifazių elektros skaitiklių principinė elektros schema

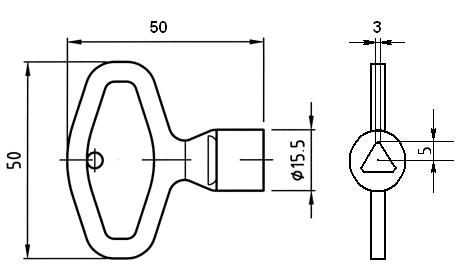
**KABELIŲ SPINTŲ IR KOMERCINIŲ APSKAITOS SPINTŲ UŽRAKINIMO SPYNOS IR RAKTAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Aplinkos temperatūra | -35 …+35 °C |
|  | Paskirtis | Kabelių spintų, komercinių apskaitos spintų durelių užrakinimui |
|  | Kabelių spintų, komercinių apskaitos spintų durelių užrakinimo mechanizmas | Pagal brėžinius Nr.1, Nr. 2 |
|  | Raktas | Plieninis |
|  | Raktų skaičius | Nurodomas užsakant:   * + pagal brėžinį Nr. 3 ..... vnt;   + pagal brėžinį Nr. 4 ....  vnt.   + pagal brėžinį Nr. 5 ....  vnt. |
|  | Užrakto mechanizmas, raktai ir kitos plieninės detalės | Atsparios korozijai |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 5 metai |

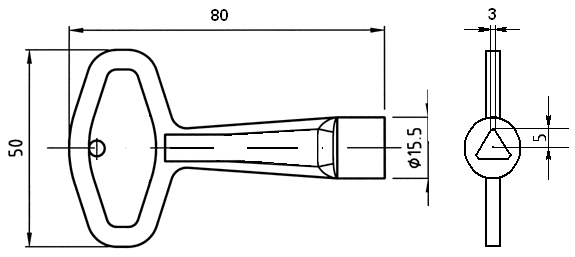


**1 brėžinys.** *Komercinių apskaitos spintų* **2 brėžinys.** *Kabelių spintų durelių*

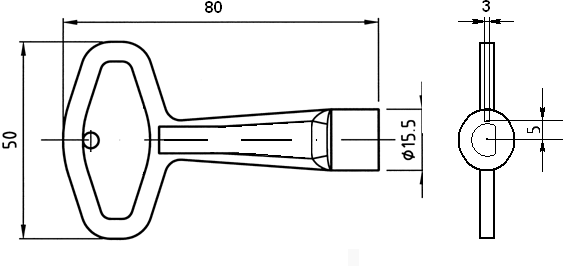
*durelių užrakto mechanizmas užrakto mechanizmas*



**3 brėžinys.** *Komercinių apskaitos spintų durelių užrakto raktas*



**4 brėžinys.** *Komercinių apskaitos spintų durelių užrakto raktas*

****

**5 brėžinys.** *Kabelių spintų durelių užrakto raktas*

**0,4 kV ĮTAMPOS 6÷63 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 arba lygiavertį standartą |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią standartų redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  [http](https://letic-my.sharepoint.com/personal/kestutis_smulkys_ignitis_lt/Documents/Desktop/Mano%20Pirkimai/69.%20TP%20Pirkimas%20533%20netipinis/1.%20PID/http)[://www.european-accreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) | Pateikti:   * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Produkto sertifikatą arba tipinių bandymų sertifikatą. |
|  | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
|  |  |  |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C … +55 °C |
|  | Santykinė oro drėgmė | ≤ 95 % |
|  | Pastatymo aukštis virš jūros lygio | ≤ 1000 m |
|  | Vardinė įtampa | 230 V/400 V AC |
|  | Maksimalioji įtampa | ≥ 440 V |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Izoliacijos įtampa | ≥ 440  V |
|  | Impulsinė įtampa | ≥ 4  kV |
|  | Vardinė srovė | Nurodomas užsakant:   * ≥ 6 A; * ≥ 10 A; * ≥ 13 A; * ≥ 16 A; * ≥ 20 A; * ≥ 25 A; * ≥ 32 A; * ≥ 40 A; * ≥ 50 A; * ≥ 63 A; |
|  | Atjungimo pajėgumas esant vardinei įtampai | * Icu≥ 10 kA; * Ics≥ 75 % Icu (≥7,5 kA). |
|  | Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): | In≤ 63 A; (≥10000); |
|  | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 standartą: | C; |
|  | Apsaugos laipsnis | IP2X |
|  | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodomas užsakant ( 25 mm2):  ......... mm2. |
|  | Laidininko prijungimas | Nurodoma užsakant:   * varžtiniais gnybtais; * varžtiniais apkabiniais gnybtais. |
|  | Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai) | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |
|  | Atkabiklio poveikis | * Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos; |
|  | Polių skaičius | Nurodoma užsakant:   * 1; * 3. |
|  | Tvirtinimo būdas | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 arba lygiavertį standartą. |
|  | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 arba lygiavertį standartą |
|  | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma: | * Vardinė srovė (In); * Vardinė įtampa (Ue); * Atjungimo geba (Icu); * Servisinė atjungimo geba (Ics); * Impulsinė įtampa (Uimp); * Atjungimo charakteristika (B, C, D, K); * Mnemoschema; * Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2 arba lygiavertis) . |
|  | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | * 3 klasė, pagal LST EN 60947-1 arba lygiavertį standartą |
|  | Grandinės izoliavimas | * Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių arba lygiavertį standartą. |
|  | Techniniai dokumentai: | * + Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis;   + Gabaritinis brėžinys. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |
|  | Garantinis laikas | ≥ 24 mėnesiai |

**0,4 kV ĮTAMPOS 80 – 125 A SROVĖS AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Techniniai parametrai ir reikalavimai** | **Dydis, sąlyga** |
|  | Standartas | LST EN 60947-1; LST EN 60947-2 arba lygiavertį standartą |
|  | Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europoje esančioje laboratorijoje.  Tipinių bandymų protokolą išdavusi organizacija turi būti akredituota atlikti bandymus, pagal aktualią redakciją.  Organizacijai akreditaciją suteikęs biuras turi būti pilnavertis Europos akreditacijos organizacijos (angl. EA) narys.  Pilnaverčių (angl. Full member) narių sąrašas:  [http](https://letic-my.sharepoint.com/personal/kestutis_smulkys_ignitis_lt/Documents/Desktop/Mano%20Pirkimai/69.%20TP%20Pirkimas%20533%20netipinis/1.%20PID/http)[://www.european-accreditation.org/ea-members](http://www.european-accreditation.org/ea-members) | * Pilną tipinių bandymų protokolo kopiją; * Sertifikatą (produkto arba tipinių bandymų sertifikatą). |
|  | Skirtas naudoti | Uždaroje nešildomoje patalpoje |
|  | Aplinkos temperatūra | -25 °C … +55 °C |
|  | Santykinė oro drėgmė, pagal LST EN 60068-2-30 | ≤ 95 % |
|  | Didžiausias instaliavimo aukštis virš jūros lygio, nesumažinant vardinės jungiklio srovės In ir įtampos Ue | ≤ 1000 m |
|  | Tinklo vardinė įtampa, Un | 230 V/400 V AC |
|  | Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue | ≥ 440 V |
|  | Vardinis dažnis | 50 Hz |
|  | Vardinė izoliacijos įtampa, Ui | ≥ 440  V |
|  | Vardinė impulsinė įtampa, Uimp | ≥ 4  kV |
|  | Vardinė jungiklio srovė In | Nurodomas užsakant:   * ≥ 80 A; * ≥ 100 A; * ≥ 125 A. |
|  | Atjungimo pajėgumas esant vardinei AC tinklo įtampai | * Icu ≥ 10 kA; * Ics ≥ 75 % Icu (≥7,5 kA). |
|  | Elektrinis atsparumas susidėvėjimui (darbo ciklų skaičius): | In=80-125 A; (≥ 4000). |
|  | Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 arba lygiavertį standartą: | * C; |
|  | Apsaugos laipsnis | IP2X |
|  | Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) | Nurodomas užsakant (≥ 25 mm2):   * ............ mm2. |
|  | Laidininko prijungimas | Varžtiniais apkabiniais gnybtais. |
|  | Varžtiniai apkabiniai gnybtai | Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams |
|  | Atkabiklio poveikis | Nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos; |
|  | Polių skaičius | * 3. |
|  | Tvirtinimo būdas | Ant montažinio DIN bėgelio (šynos), pagal LST EN 60715 arba lygiavertį standartą. |
|  | Automatinio jungiklio atsparumas aukštai temperatūrai ir užsiliepsnojimui | Pagal LST EN 60947-1, skyriai 7.1.2.2 arba 7.1.2.3 arba lygiavertį standartą |
|  | Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma:   * Vardinė jungiklio srovė, In; * Jungiklio vardine darbo įtampa, Ue; * Atjungimo geba (Icu); * Servisinė atjungimo geba (Ics); * Vardinė impulsinė įtampa, Uimp; * Atjungimo charakteristika pagal LST EN 60898–1 arba lygiavertį standartą (C); * Mnemoschema; * Standartas kuriam atitinka (IEC/EN 60947–2 arba lygiavertį). | |
|  | Automatinio jungiklio atsparumas taršai (angl. Pollution degree). | 3 ir didesnė klasė, pagal LST EN 60947-1 arba lygiavertį standartą |
|  | Grandinės izoliavimas | Turi atitikti konstrukcijos reikalavimus grandinės izoliavimui pagal LST EN 60947-1 standarto 7.1.7 skyrių arba lygiavertį standartą |
|  | Techniniai dokumentai: | * + Montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; * Gabaritinis brėžinys. |
|  | Tarnavimo laikas | ≥ 25 metai |

* 1. **Sutartinių įsipareigojimų vykdymo tvarka ir terminai**
     1. 10/0,4 kV įtampos mažo gabarito modulinės tranzitinės transformatorinės su vienu iki 160 kVA galios transformatoriumi**:**
        1. Praėjus 30 kalendorinių dienų po Sutarties įsigaliojimo dienos, Pirkėjas gali teikti pirmą Užsakymą pagal Sutartį.
        2. Tiekėjas ne vėliau kaip per 15 (penkiolika) darbo dienų nuo Pirkėjo raštiško Prekių Užsakymo gavimo dienos turi pristatyti Pirkėjo Užsakyme nurodytą Prekių kiekį, Užsakyme nurodytais adresais.
        3. Pirkėjo prekių raštiškuose Užsakymuose bus nurodoma (Užsakymai pateikiami kartu su Užsakymo priedo forma):
        4. Pirkėjo pavadinimas;
        5. Prekės pavadinimas;
        6. Užsakymo numeris;
        7. Investicinio projekto numeris (pagal poreikį);
        8. Prekės sudedamųjų dalių kiekis bei Prekės ir jos sudedamųjų (10 kV linijinių narvelių, kirtiklių – saugiklių blokai ir kt.) dalių įkainiai;
        9. Prekės principinė elektrotechninė schema;

**Sutarties vykdymo metu pateikiama dokumentacija**

* + 1. Prekių tiekėjas kartu su pristatomomis Prekėmis pateiks dokumentus kuriuos sudaro:
       1. Gamyklinių bandymų protokolus;
       2. Komplektuojamųjų movų montavimo instrukcija;
       3. Su Pirkėju suderintas transformatorinės pasas lietuvių kalba; Komplektuojamų įrenginių pasus lietuvių arba anglų kalbomis;
       4. Montavimo instrukcijas lietuvių arba anglų kalbomis; (Pateikia vieną kartą po sutarties pasirašymo Klientui)
       5. Eksploatavimo instrukciją lietuvių ir anglų (jeigu gamintojas ne Lietuvos įmonė) kalbomis; (Pateikia vieną kartą po sutarties pasirašymo Klientui)
       6. Matmenų brėžinius; (Pateikia vieną kartą po sutarties pasirašymo Klientui)
       7. Transformatorinės pamato eksploatacinių savybių deklaracija;
       8. Pateikiamų techninių dokumentų rejestrą;
       9. Prekių priėmimo - perdavimo aktus;
       10. Po vieną šių dokumentų elektroninį egzempliorių su privalomais rekvizitais Prekių tiekėjas siunčia Pirkėjui Sutartyje nurodytu adresu.