



Rekomendacijos A0 tipo (0,8 – 29,999 kW) elektrinės projektavimui ir įrengimui

1. A0 tipo elektrinė suprantama kaip:

- **0,8 kW – 3,6 kW** vienfāzē saulēs, vējo elektrīnē arba elektros energijas kaupiklis;
- **0,8 kW – 29,999 kW** trifāzē saulēs, vējo elektrīnē arba elektros energijas kaupiklis.

2. Prieš įsirengiant elektrinę, rekomenduojama pasitikrinti, ar atitinkamoje vietoje yra pakankamas elektros tinklo pajėgumas sklandžiam elektrinės veikimui. Nesant pakankamo tinklo pajėgumo, ESO išduodamose prijungimo sąlygose nurodomi reikalavimai tinklo pajėgumui padidinti. Gavus prijungimo sąlygas su preliminaru prijungimo įmoka, galima nuspresti dėl tolesnių veiksmų.

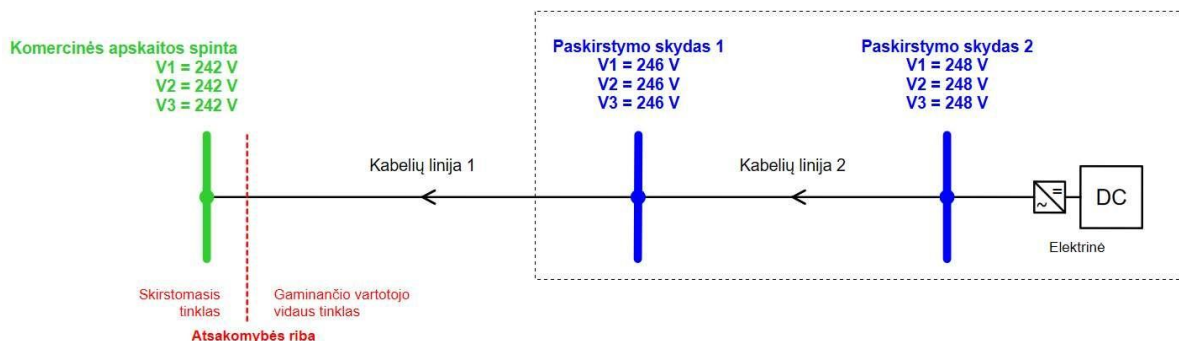
3. Rekomenduojama iš rangovo, atliekančio elektrinės įrengimo ir derinimo darbus, reikalauti pateikti:

- schemos, kurioje turi būti nurodyti grandinę jungiančių kabelių tipai ir skerspjūviai, kabelių nominaliosios įtampos ir srovės, apsaugos įtaisų specifikacijos ir pastatymo vietos, kabelių sertifikatai;
- sertifikato, patvirtinančio inverterio atitiktį standarto LST EN 50549-1:2019 ir jo pakeitimo LST EN 50549-1:2019/A1:2023 reikalavimams. Šis standartas reglamentuoja prie žemosios įtampos skirstomojo tinklo jungiamų elektrinių iki B tipo imtinai reikalavimus (aktualiausi reikalavimai taikomi inverteriui), kurių laikantis įgyvendinami ES reglamento 2016/631 reikalavimai. Turi būti taikoma aktuali standarto ir jo pakeitimų redakcija.
- inverteryje integruotų apsaugų nuostatų ir jų atitikimo ESO reikalavimams dokumento (rangovas elektrinės paleidimo-derinimo metu atlieka gamykloje nustatytų apsaugos nuostatų pakeitimus pagal operatoriaus reikalavimus);
- elektrinės priežiūros ir valdymo instrukcijos.

4. Elektrinės prijungimo taške naudojamos standarto LST EN 50160:2023 „Viešųjų elektros tinklų tiekiamos įtampos charakteristikos“ ir jo pakeitimo LST EN 50160:2023/A1:2025 aktualios redakcijos įtampos vertės:

- „fazè – nulis“ vardinè vertè **230V**;
- „fazè – nulis“ minimali vertè **$0,9 \cdot 230V = 207 V$** ;
- „fazè – nulis“ maksimali vertè **$1,1 \cdot 230V = 253 V$** .

5. Skirstomojo tinklo operatorius (ESO) ties atsakomybės riba su vartotoju ar gaminančiu vartotoju palaiko įtampą pagal Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės, t. y. ties atsakomybės riba su vartotojo ar gaminančio vartotojo vidaus tinklu palaikoma 207–253 V įtampa. Atsižvelgiant į tai, rekomenduojama, kad gaminančio vartotojo vidaus tinkle įtampos skirtumas tarp inverterio ir komercinės apskaitos spintos (KAS) neviršytų $1\% \cdot 230\text{ V} = 2,3\text{ V}$. Rangovas, prieš atlikdamas darbus, turi apskaičiuoti naujai įrengiamų kabelių linijų tipą ir skerspjūvį, kad įtampos skirtumas tarp inverterio ir KAS neviršytų 1 %.



- elektrinė dirba maksimalia galia ($P_{GEN} = 100\%$);
- inverterio galios faktorius ($\cos \phi = 0,8$);
- galimos maksimalios susidaranti aplinkos temperatūros kabelių linijai, įvertinant kabelių paklojimo būdą (atvirai ore / vamzdyje / žemėje / kita). Temperatūriniai koeficientai nurodyti Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

Diagram illustrating the connection between the external lightning protection system (KAS) and the internal AC network.

External System (KAS): Palaikoma įtampa 207-253V. Komerčinės apskaitos spinta.

Internal System (Vidaus tinklo paskirstymo spinta): Dirbant elektrinei pilna galia ant inverterio AC gnybtų įtampa turi būti ne daugiau kaip 255V. VR (Voltage Regulator) and DC/AC converter are shown.

Cable Line (Kabelių linija): Kabelių linijų skerspjūviai turi būti parinkti tokie, kad įtampos skirtumas tarp KAS ir inverterio AC gnybtų būtų ne daugiau kaip 2V (t.y. 1% nuo 230V).

Grounding: Įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų. Statinio (žaibosaugos) arba atskiras elektrinės įžeminimo kontūras.

3

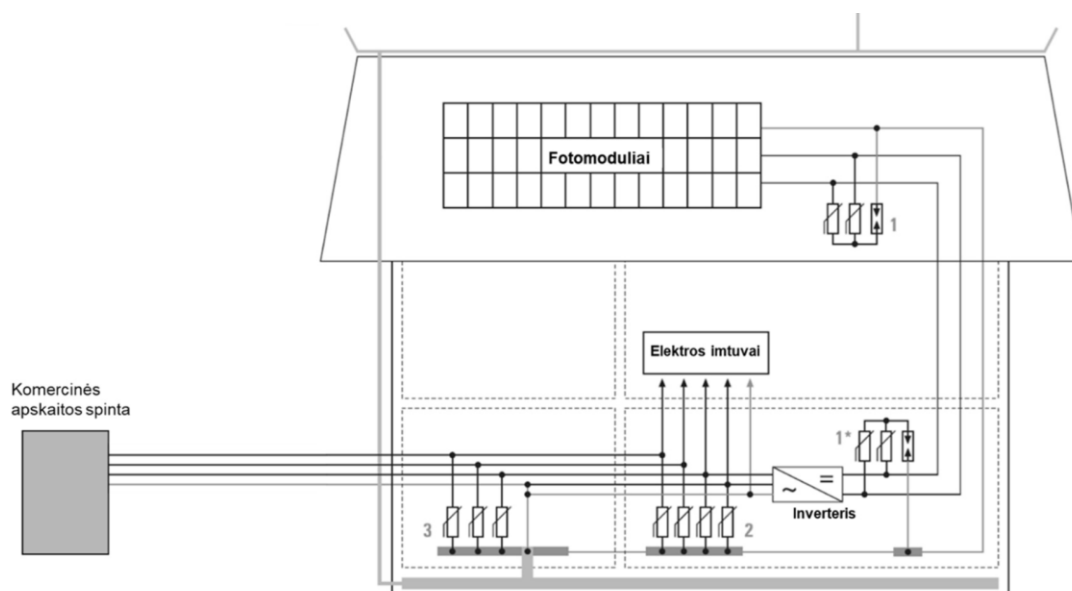
Jeigu kaupimo įrenginys gali veikti rezervinio maitinimo arba salos režimu, turi būti įrengta techninė priemonė, patikimai atskirianti vartotojo vidaus elektros tinklą nuo ESO skirstomojo tinklo. Atskirtame vidaus tinkle už elektros energijos kokybę ir saugų sistemos veikimą atsako vartotojas.

Elektrinės įrangos gamintojų bendrinė informacija ir rekomendacijos

1. Pagal Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisykles tiek tinklo operatorius, tiek vartotojas ar gaminantis vartotojas, laikydamiesi aplinkos apsaugos reikalavimų, atsako už savo tinklo elektros įrenginių priežiūrą, eksploatavimą ir atitiktį teisės aktų reikalavimams. Todėl svarbu laikytis elektrinėje naudojamiems įrenginiams ir medžiagoms nustatytų reikalavimų, taip pat gamintojų rekomendacijų dėl elektrinės įrengimo ir priežiūros.
2. Elektrinėje naudojama įranga, kuriai taikomos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2014/35/ES (Žemosios įtampos direktyva) ir 2014/30/ES (Elektromagnetinio suderinamumo direktyva), privalo būti paženklinta CE ženklu. Santrumpa CE (pranc. „Conformité Européenne“, liet. „Europos atitiktis“) žymi privalomą tam tikrų Europos ekonominėje erdvėje parduodamų gaminių atitiktį nustatytiems reikalavimams.
3. CE ženklavimas yra gamintojo pareiškimas, kad gaminys atitinka jam taikomus Europos Sąjungos teisės aktų reikalavimus.
4. Panašus CE ženklavimas naudojamas gaminiams, eksportuojamiems iš Kinijos, kai kurie Kinijos gamintojai juo ženkliną savo produktus. Skirtumas tarp CE logotipo ir tariamojo „China Export“ ženklo.



5. Siekiant apsaugoti elektrinės įrangą nuo atmosferinių viršįtampių žalos, rekomenduojama įsirengti viršįtampių apsaugas (1,2,3) elektrinės kintamos srovės (AC) ir nuolatinės srovės (DC) dalyse pagal įrenginių gamintojų nurodomas rekomendacijas.



Rekomendacijos parengtos atsižvelgiant į:

- LST EN 50160:2023 „Viešųjų elektros tinklų tiekiamos įtampos charakteristikos“ ir jo pakeitimą LST EN 50160:2023/A1:2025 (taikoma aktuali redakcija);
- LST EN 50549-1:2019 „Reikalavimai, keliami elektrinių prijungimui lygiagrečiai prie skirstomųjų tinklų. 1 dalis. Prijungimas prie žemosios įtampos skirstomojo tinklo. Elektrinės iki B tipo imtinai“ ir jo pakeitimą LST EN 50549-1:2019/A1:2023 (taikoma aktuali redakcija);
- 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamento (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai [Reglamentas \(ES\) 2016/631](#);
- Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos 2023 m. gegužės 26 d. nutarimą Nr. O3E-684 „Dėl bendrųjų techninių reikalavimų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“ [VERT nutarimas Nr. O3E-684](#);
- ESO reikalavimai elektrinių projektavimui;
- Elektros įrenginių įrengimo taisyklės;
- Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės.