

TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRANGAI
Techniniai ir kokybiniai reikalavimai fotoelektriniams moduliams

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė	Pastabos
1.	Siūlomų modulių gamintojas turi atitikti šių standartų reikalavimus:		Pateikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų kalba)
2.	Siūlomi moduliai turi atitikti šių standartų reikalavimus:		Pateikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų kalba)
2.1.	LST EN 61215 (arba lygiavertis)	Taip	
2.2.	LST EN 61730 (arba lygiavertis)	Taip	
2.3.	CE atitikties deklaracija	Taip	
3. Fotoelektrinių modulių gamybos kokybiniai kriterijai – Gamintojo garantijos			
3.1.	Produkto garantija	≥ 10 metų	
3.2.	Efektyvumo garantija po 10 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia	≥ 90 %	
3.3.	Efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia	≥ 80 %	
4. Techniniai ir kokybiniai reikalavimai			
4.1.	Elektriniai (nominalūs) parametrai prie standartinės apšvietos (STC), 1000 W/m ² , 25°C, AM 1,5:		Teikiama gaminio techninė specifikacija (jei atitinkami dokumentai yra išduoti kita kalba, turi būti pateiktas tinkamai patvirtintas vertimas į lietuvių kalbą)
4.1.1.	Nominali galia P _{MPP} , W	≥ 500 W	
4.1.2.	Paklaida	-0/ + 5 Wp	
4.1.3.	Maksimali sistemos įtampa, V	≤ 1500 V DC (IEC)	
4.1.4.	Modulio efektyvumas pagal STC ne mažiau	$\geq 23,0$ %	
4.2.	Mechaninis atsparumas		
4.2.1.	Maksimali vėjo apkrova, Pa	≥ 2400	
4.2.2.	Maksimali sniego apkrova, Pa	≥ 5400	
4.3.	Temperatūriniai koeficientai		
4.3.1.	NOCT (Nominali darbinė celės temperatūra)	42 °C $\pm$ 2 °C	
4.3.2.	P _{MAX} temperatūros koeficientas ne daugiau	-0,29 % / °C	
4.3.3.	V _{0C} temperatūros koeficientas ne daugiau	-0,24 % / °C	
4.4.	Kiti parametrai		
4.4.1.	Saulės elementų tipas	monokristalini ai/	

		polikristaliniai lygiaverčiai ar geresnių savybių.	
4.4.2.	Modulio rėmas	Anoduotas Al	
4.4.3.	Kontaktinė dėžutė ne mažesnis apsaugos klasė kaip Laba diena, Atsirašau buvau	IP65	
4.4.4.	Kabelių jungtys ne mažesnis apsaugos klasė kaip	IP65	
4.4.5.	Spalva	Nenurodyta	
4.4.6.	Celių skaičius	Nenurodyta	
4.4.7.	Darbinės modulio temperatūros režiai ne siauresni nei	-40°C+85°C	

Techniniai ir kokybiniai reikalavimai srovės keitikliams:

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė	Pastabos
1.	Siūlomų srovės keitiklių gamintojas turi atitikti šių standartų reikalavimus:		Pateikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų kalba)
2.	Siūlomi srovės keitikliai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus:		Teikiama atitikties deklaracija ir sertifikatų kopijos (kopijos leidžiamos anglų kalba)
2.1.	CE atitikties deklaracija	Taip	
2.2.	EN 50549-1 / EN 50549-2 (arba lygiavertis)	Taip	
2.3.	IEC 62116:2008 (arba lygiavertis)	Taip	
2.4.	IEC 62109-1:2010 (arba lygiavertis)	Taip	
2.5.	IEC 62109-2:2011 (arba lygiavertis)	Taip	
2.6.	EC 61727:2004 (arba lygiavertis)	Taip	
2.7.	Atitikimas direktyvos TIS2 NIS2 reikalavimams	Taip	
3.	Gamintojo garantija	≥ 10 metų	
4.	Kiti parametrai:		Teikiama gaminio techninė specifikacija (jei atitinkami dokumentai yra išduoti kita kalba, turi būti pateiktas vertimas į lietuvių kalbą)
4.1.	AC dalies darbiniai parametrai Tinklo pusėje	230/400 V, 50 Hz	
4.2.	Apsaugos lygis ne žemesnis kaip	IP65	
4.3.	Galios faktorius keičiamas nuotoliniu būdu	> 0,99 (reguliuojama nuo 0,8 pirmavimo iki 0,8 atsilikimo);	
4.4.	Darbinės aplinkos temperatūros režiai ne siauresni	-25 – +60 °C;	

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Reikšmė	Pastabos
4.5.	Maksimali sistemos įtampa, V	$\leq 1500\text{V DC}$ (IEC)	
4.6.	Harmoniniai iškraipymai THDi	ne daugiau 3.0%;	
4.7.	Nominalus keitiklio efektyvumas (Euro)	$\geq 97\%$;	
4.8.	Fazių disbalanso funkcija	Taip	
4.9.	Apsaugos:		
4.9.1.	DC atvirkštinio poliškumo apsauga	Taip	
4.9.2.	Apsauga nuo trumpojo jungimo	Taip	
4.9.3.	Išvesties apsauga nuo viršsrovių	Taip	
4.9.4.	AFCI apsauga sumažina gaisro riziką	Taip	
4.9.5.	FV apsauga nuo viršįtampių	Taip	
4.9.6.	Integruotas DC išjungiklis	Taip	
4.10.	Sistemos darbo stebėsena nuotoliniu būdu	Taip	
4.11.	Ethernet arba analogiška jungtis	Taip	

Fotovoltinių modulių tvirtinimo konstrukcijos techniniai reikalavimai:

- Modulių tvirtinimo sistema (profiliai, tvirtinimo ir sujungimo elementai ir kt.) privalo būti pagaminti iš nerūdijančio plieno, aliuminio, karšto cinkavimo plieno ar alternatyvių medžiagų, kurių savybės panašios pagal ilgaamžiškumą, atitinkančių apkrovų, eksploatacijos, darbo saugos ir priešgaisrinius reikalavimus. Varžtai nerūdijančio plieno.
- Jeigu montuojant būtina pažeisti stogo dangos vientisumą jį privaloma atstatyti ir tinkamai izoliuoti, kad užtikrinti ilgalaikę ir efektyvią apsaugą nuo aplinkos poveikio.
- Turi būti užtikrinta galimybė lengvai pakeisti modulius ar kitą fotovoltinių modulių sistemos įrangą.
- Jungiamieji laidai turi būti sertifikuoti, užtikrinti minimalius energijos nuostolius.

Kiti reikalavimai įrangai:

- Turi būti įrengta žeminimo sistema (tiek srovės keitiklio, tiek modulių su montavimo sistemomis).
- Kabeliai privalo užtikrinti minimalų įtampos kritimą. Minimalus DC kabelių skerspjūvis ne mažiau 6 mm².
- Fotovoltinių modulių sistema turi būti aprūpinta visais būtinais išjungikliais, kad užtikrinti saugų remontą ir eksploataciją.
- Apskaitos prietaisai: elektros gamybos matavimo prietaisai ir jų komponentai turi turėti MID sertifikatus arba metrologinę patikrą (ne mažesnės tikslumo klasės kaip 0.5s).
- Užtikrinti, kad įrengiama saulės elektrinė atitiks 2024 m. birželio 13 d. priimto Europos parlamento ir tarybos reglamentą (ES) 2024/1735 dėl priemonių sistemos Europos nulinio balanso technologijų gamybos ekosistemai stiprinti sukūrimo:
 - a) tiekti ne daugiau kaip 50 proc. Saulės šviesos energijos fotovoltinių elektrinių vertės iš kiekvienos atskiros trečiosios valstybės (skaičiuojant saulės šviesos energijos fotovoltinių elektrinių vertę iš kiekvienos trečiosios valstybės atskirai);
 - b) tiekti ne daugiau kaip 50 proc. Saulės šviesos energijos fotovoltinių elektrinių pagrindinių specifinių komponentų: 1) fotovoltinių modulių+fotovoltinių elementų arba lygiaverčių, 2)

inverterių, 3) fotovoltinių plokščių arba lygiaverčių produktų, - (toliau – pagrindiniai specifiniai komponentai) vertės iš kiekvienos atskiros trečiosios valstybės (skaičiuojant kiekvieno pagrindinio specifinio komponento vertę iš kiekvienos trečiosios valstybės atskirai);