

Fotoelektrinių modulių techninių parametrų atitikties lentelė

| Eil. Nr.                                                      | Techniniai reikalavimai (prekės, įrenginio, įrangos savybės, parametrų arba funkcijų išpildymas)                                                                        | Reikalaujamo parametro arba vykdomos funkcijos reikšmė                                                                          | Rangovas <b>privalo</b> patvirtinti atitikimą techniniam reikalavimui nurodydamas: <b>taip/ne</b> o, kur to reikalaujama, <b>įrašyti tikslią siūlomą prekės reikšmę</b> | Dokumentai/nuorodos į gamintojų skelbiamą informaciją internete, patvirtinančios siūlomų parametrų reikšmes |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. FOTOELEKTRINIAI MODULIAI (taikoma VPĮ 92 str. 14 d)</b> |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.1.                                                          | Siūlomi moduliai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus                                                                                                  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.1.1.                                                        | CE atitikties deklaracija                                                                                                                                               | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.1.2.                                                        | IEC 61215:2016 arba lygiavertis                                                                                                                                         | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.1.3.                                                        | IEC 61215:2016 arba lygiavertis                                                                                                                                         | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.1.4.                                                        | Atsparumas druskai IEC 61701 (Klasė 8)                                                                                                                                  | Ne žemesnė nei 8 klasė                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.2                                                           | Fotoelektrinių modulių gamybos kokybiniai kriterijai:                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.2.1.                                                        | Gamintojo garantijos moduliams:                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.2.1.1.                                                      | Produkto garantija (pateikiamas gamintojo garantijos išaiškinimo raštas)                                                                                                | ≥ 30 metų                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.2.1.2.                                                      | Efektyvumo garantija po 10 metų eksploatacijos                                                                                                                          | > 90 %                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.2.1.3.                                                      | Efektyvumo garantija po 25 metų eksploatacijos, lyginant su nominalia                                                                                                   | > 80 %                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3                                                           | Techniniai ir kokybiniai reikalavimai moduliams:                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.1.                                                        | Fotoelektrinių modulių efektyvumas pagal STC %:                                                                                                                         | ≥ 22                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.2.                                                        | Modulio galia, Wp (STC). Parenkant saulės modulį būtina atsižvelgti į statinio stogo konstrukcijų aktuose nustatytą maksimalią skaičiuojamąją apkrovą kg/m <sup>2</sup> | ≥ 445                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.3.                                                        | Technologija                                                                                                                                                            | Monokristaliniai arba lygiavertčiai                                                                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.4.                                                        | Technologijos tipas                                                                                                                                                     | Įrėmintas stiklas/stiklas; foto cėlės 1/2 arba 1/3 formato, sujungtos persidengiančiomis juostomis (shingled) arba lygiaverttės |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.5.                                                        | Generacijos tipas                                                                                                                                                       | Dvipusis                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.6.                                                        | Modulio rėmas                                                                                                                                                           | Anoduoto aliuminio lydinio rėmas arba lygiavertis                                                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.7.                                                        | Modulių tipas                                                                                                                                                           | N-Type TOPCon/HJT arba lygiavertčiai                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.3.8.                                                        | Apsauginis stiklas                                                                                                                                                      | ≥2mm+2mm; su antirefleksine danga                                                                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.4.                                                          | Mechaninis atsparumas                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.4.1.                                                        | Maksimali vėjo pakrova, Pa                                                                                                                                              | ≥ 2400                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.4.2.                                                        | Maksimali vėjo pakrova, Pa                                                                                                                                              | ≥ 5400                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.4.3.                                                        | Maksimalus atsparumas krušai                                                                                                                                            | ≥ 40mm (vėjui iki 27m/s)                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.5                                                           | Kiti parametrai                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.5.1.                                                        | Apsaugos klasė (jungiamai dėžutei)                                                                                                                                      | ≥ IP68                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.5.2.                                                        | Galios tolerancija                                                                                                                                                      | 0 .. + 3 %                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 1.5.3.                                                        | Modulių darbinė temperatūra                                                                                                                                             | Ne mažiau kaip intervale -40 .. +85 C°                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| <b>2. KEITIKLIAI (taikoma VPĮ 92 str. 14 d)</b>               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.                                                          | Siūlomi keitikliai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus                                                                                                |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.1.                                                        | CE atitikties deklaracija                                                                                                                                               | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.2.                                                        | IEC 61727:2004 arba lygiavertis                                                                                                                                         | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.3.                                                        | IEC 62116:2008 arba lygiavertis                                                                                                                                         | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.4.                                                        | IEC 62109-1 arba lygiavertčiai                                                                                                                                          | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.5.                                                        | IEC 62109-2 arba lygiavertčiai                                                                                                                                          | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.6.                                                        | EN 50549-1 arba lygiavertis                                                                                                                                             | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.1.7.                                                        | IEC 61000-6-2; IEC 61000-6-3; IEC 61000-3-11; IEC 61000-3-12;                                                                                                           | Taip                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.2.                                                          | Gamintojo garantija keitikliams (pateikiamas gamintojo garantijos išaiškinimo raštas)                                                                                   | ≥ 10 metų                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.3.                                                          | Techniniai parametrai:                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.3.1.                                                        | Apsaugos lygis                                                                                                                                                          | ≥ IP65                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.3.2.                                                        | Nominalus keitiklio efektyvumas (European Efficiency)                                                                                                                   | ≥98 %                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
| 2.3.3.                                                        | Galimos duomenų perdavimo sąsajos                                                                                                                                       | RS485, LAN ar kt.                                                                                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |

|                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 2.3.4.                                                             | Automatinis DC įtampos sumažinimas <120 V su sertifikuota įranga, atitinkancia EN621091:2010 standartą arba kitą lygiavertį | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 2.3.5.                                                             | Automatinis DC elektrinio lanko (kibirkščiavimo) aptikimas                                                                  | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 2.3.6.                                                             | DC atjungimas                                                                                                               | Integruotas                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| 2.3.7.                                                             | Bendras tinklo harmonikų iškraipymas                                                                                        | ≤3%                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| 2.3.8.                                                             | Automatinis inverterio atjungimas nuo žemos įtampos                                                                         | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 2.3.9.                                                             | Fazių skaičius                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| 2.3.10.                                                            | Nominali AC įtampa V                                                                                                        | 400 V                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| 2.3.11.                                                            | Nominalus dažnis Hz                                                                                                         | 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| 2.3.12.                                                            | Keitiklių darbinė temperatūra                                                                                               | Ne mažiau kaip -25 .... + 60 C                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| 2.3.13.                                                            | Aušinimas                                                                                                                   | Aktyvus                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 2.3.14.                                                            | Monitoringo sistema internetu ir mobilią aplikaciją<br>(taikoma VPĮ 92 str. 14 d)                                           | TAIP                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 2.3.15.                                                            | Lietuvos nacionalinio saugumo užtikrinimas                                                                                  | Rangovo pateiktos įrangos, susijusios su duomenų apdorojimu ir perdavimu, gamintojas turi būti įsisteigusi tiekėju ES, NATO ar trečioje šalyje, kuri yra pasirašiusi Pasaulio prekybos organizacijos sutartį dėl viešųjų pirkimų ir atitinka EEE 733 straipsnį |  |  |
| <b>3. KONSTRUKCIJOS</b>                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| 3.1.                                                               | Siūlomos konstrukcijos turi atitikti šiuos reikalavimus                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| 3.1.1.                                                             | Konstrukcijų gamintojo techninė garantija (Pateikiamas gamintojo raštas)                                                    | ≥ 10 metų                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 3.1.2.                                                             | Antikorozinė garantija                                                                                                      | ≥25 metų                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| 3.1.3.                                                             | CE sertifikatas                                                                                                             | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 3.1.4.                                                             | Vėjo tunelio testas atitinkantis EN1991-1-4 arba lygiavertį sertifikatą                                                     | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 3.1.5.                                                             | TUV sertifikatas arba lygiavertis                                                                                           | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 3.1.6.                                                             | Konstrukcijos atsparumas korozijai                                                                                          | ≥C4                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| 3.1.7.                                                             | Gamyklinis sprendinys konstrukcijų įžemimui                                                                                 | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| <b>4. MODULIŲ GALIOS OPTIMIZATORIUS (taikoma VPĮ 92 str. 14 d)</b> |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| 4.1                                                                | Siūlomi optimizatoriai turi atitikti šių direktyvų ir standartų reikalavimus:                                               | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.1.1.                                                             | IEC 61000-6-2; IEC 61000-6-3; IEC 61000-3-11; IEC 61000-3-12 arba lygiavertčiai                                             | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.1.2.                                                             | IEC 62109-1 arba lygiavertis                                                                                                | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.1.3.                                                             | VDE-AR-E 2100- 712:2013-05 arba lygiavertis                                                                                 | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.1.4.                                                             | UL 94 V - 0 UV RESISTANT arba lygiavertis                                                                                   | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.2.                                                               | <b>Techniniai parametrai:</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| 4.2.1.                                                             | Nominalus efektyvumas (European Efficiency)                                                                                 | ≥98 %                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| 4.2.2.                                                             | Darbinė temperatūra                                                                                                         | Ne mažiau kaip -25 .... + 60 C                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| 4.2.3.                                                             | Apsaugos lygis                                                                                                              | ≥ IP68                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
| 4.2.4.                                                             | Maksimali įtampa                                                                                                            | ≥1000VDC                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| 4.2.5.                                                             | Automatinis DC įtampos mažinimas inverterio gedimo atveju                                                                   | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.2.6.                                                             | Galimybė turėti integruotą modulių perkaitimo aptikimą                                                                      | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.2.7.                                                             | Pilna visų fotoelektrinių modulių kontrolės apimtis                                                                         | Taip                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 4.2.8.                                                             | Gamintojo garantija optimizatoriui (Pateikiamas gamintojo garantijos išaiškinimo raštas)                                    | ≥ 20 metų                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |