**LIETUVOS INŽINERIJOS KOLEGIJOS**

**Mokslinių tyrimų LABORATORIJOS ĮRANGOS: elektronikos prototipavimo įrangos pirkimo**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

**I Pirkimo objektas**

**1. Pirkimo objektas**: **Mokslinių tyrimų laboratorijos įranga: elektronikos prototipavimo įranga.**

**2*.* Pirkimo objektas skaidomas į 10 (dešimt) pirkimo objekto dalis:**

**2.1**. **1 pirkimo objekto dalis**: Termo mechaninė polimerų charakterizavimo sistema, 1 vnt. (toliau – 1 pirkimo objekto dalis);

**2.2. 2 pirkimo objekto dalis**: Stacionari mikrotermografinė sistema su kolaboratyvaus roboto adaptacijos įrangos komplektu bei video inspekcijos skaitmenine – optine sistema, 1 kompl. (toliau – 2 pirkimo objekto dalis), kurios sudėtinės dalys yra sekančios:

* Stacionari mikrotermografinė sistema, 1 vnt.;
* Kolaboratyvaus roboto adaptacijos įranga, 1 vnt.;
* Video inspekcijos skaitmeninė – optinė sistema, 1 vnt.
  1. **3 pirkimo objekto dalis**: Fizikinių parametrų matavimo įrangos komplektas, 1 kompl. (toliau – 3 pirkimo objekto dalis);
  2. **4 pirkimo objekto dalis**: Spektro RF ir mikrobangų analizatorius nešiojamas (rankinis) – 1 vnt. (toliau – 4 pirkimo objekto dalis).
  3. **5 pirkimo objekto dalis**: Skaitmeninis osciloskopas - 1 vnt. (toliau – 5 pirkimo objekto dalis);
  4. **6 pirkimo objekto dalis**: Programuojamas stalinis maitinimo šaltinis - 1 vnt. (toliau – 6 pirkimo objekto dalis);
  5. **7 pirkimo objekto dalis**: Elektroninė programuojama apkrova DC - 1 vnt. (toliau – 7 pirkimo objekto dalis);
  6. **8 pirkimo objekto dalis**: Signalų generatorius - 1 vnt. (toliau – 8 pirkimo objekto dalis);
  7. **9 pirkimo objekto dalis**: Software defined radio (SDR) tyrimo įrangos komplektas – 1 kompl. (toliau – 9 pirkimo objekto dalis);
  8. **10 pirkimo objekto dalis**: Potenciostatas – galvanostatas elektroninio impdedanso spektroskopijos (EIS) prietaisas – 1 vnt. (toliau – 10 pirkimo objekto dalis).

1. **Bendrieji reikalavimai pirkimo objektui:**
   1. Atskirą pirkimo objekto dalį sudarančios sudėtinės dalys turi būti pilnai suderinamos tarpusavyje bei sudaryti vientisą, pilnai paruoštą naudojimui sistemą (reikalavimas taikomas tik 1, 2 ir 3 pirkimo objekto dalims).
   2. Į pasiūlymo kainą turi būti įskaičiuotos visų papildomų medžiagų, kurios gali būti reikalingos atskirą pirkimo objekto dalį sudarančių sudėtinių dalių apjungimui į vientisą sistemą, kaina (reikalavimas taikomas tik 1, 2 ir 3 pirkimo objekto dalims).
   3. Į visų šioje specifikacijoje aprašytų komponentų kainą turi būti įskaičiuota pristatymo, sumontavimo pagal gamintojo reikalavimus, instaliavimo, sukonfigūravimo, suderinimo, paleidimo, įrangos parametrų nustatymo, pilno paruošimo eksploatacijai kaina ir apmokymų (apmokymai taikomi tik 1 ir 2 pirkimo objekto dalims) kaina.
   4. Reikalaujama garantinio laikotarpio trukmė nurodyta atitinkamų komponentų reikalavimų aprašyme. Garantinis laikotarpis pradedamas skaičiuoti nuo atitinkamo priėmimo-perdavimo akto pasirašymo dienos.
   5. Garantinio laikotarpio metu tiekėjas privalo pašalinti tinkamai eksploatuotos įrangos gedimus.
   6. Kartu su prekėmis Tiekėjas turės pristatyti VISŲ PREKIŲ NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS ANGLŲ ARBA LIETUVIŲ KALBA.
   7. **Tiekėjas kartu su pasiūlymu turi pateikti [[1]](#footnote-1)prekės gamintojo dokumentus (katalogus arba brošiūras, arba gamintojo internetinės svetainės ekrano nuotraukas arba kitus gamintojo techninius dokumentus, kuriuose nurodomi siūlomų prekių techniniai parametrai) (toliau – gamintojo dokumentas), patvirtinančias siūlomų prekių parametrų atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams. Techninėje specifikacijoje privaloma išsamiai aprašyti siūlomą parametrą. Techninės specifikacijos 4 stulpelyje privaloma[[2]](#footnote-2) nurodyti konkretų gamintojo dokumentą, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė ir gamintojo dokumento puslapio, kuriame nurodytas atitikimas reikalavimui, numerį (jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nenurodoma, tokiu atveju kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).**
   8. Jeigu techninėje specifikacijoje nurodytas konkretus (t. y. šalia nenurodytas žodis „arba lygiavertis“) prekės ženklas, gamintojas, modelis ar tiekimo šaltinis, konkretus procesas (būdingas konkretaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms), patentas, tipas, sistema, metodas, protokolas, sertifikatas, konkreti kilmė ar gamyba (dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti), normos, direktyvos, formatas, medžiaga, sistema, jungtis - tiekėjas gali siūlyti ir lygiaverčius prekės ženklus, gamintojus, modelius ar tiekimo šaltinius, procesus, patentus, tipus, sistemas, metodus, protokolus, sertifikatus, kilmes ar gamybas, normas, direktyvas, formatus, medžiagas, sistemas, jungtis.Techninėje specifikacijoje nurodyti reikalavimai yra minimalūs, tiekėjas gali siūlyti aukštesnių ir geresnių parametrų pirkimo objektą.
   9. Jeigu apibūdinant pirkimo objektą techninėje specifikacijoje ar kituose pirkimo dokumentuose nurodytas standartas, techninis liudijimas ar bendrosios techninės specifikacijos (Europos standartą perimantis Lietuvos standartas, Europos techninio įvertinimo patvirtinimo dokumentas, informacinių ir ryšių technologijų bendrosios techninės specifikacijos, tarptautinis standartas, kitos Europos standartizacijos organizacijų nustatytos techninių normatyvų sistemos, nacionaliniai standartai, nacionaliniai techniniai liudijimai arba nacionalinės techninės specifikacijos, susijusios su darbų projektavimu, sąmatų apskaičiavimu ir vykdymu bei prekių naudojimu), turi būti laikoma, kad kiekviena tokia nuoroda yra pateikta su žodžiais „arba lygiavertis“.
   10. **Jei specialiuosiuose reikalavimuose bus nurodyta, kad prekė turi būti pažymėta CE ženklu, tai šią informaciją patvirtinančius dokumentus (gamintojo parengtas dokumentas „EU Declaration of conformity“ arba gamintojo parengtas dokumentas „EC Declaration of conformity, arba kitas lygiavertis gamintojo dokumentas) tiekėjas turės pateikti kartu su prekėmis, o ne su pasiūlymu.**
   11. **Jei specialiuosiuose reikalavimuose bus nurodyta, kad įranga turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą), tai šią informaciją patvirtinančius dokumentus (gamintojo arba tiekėjo atitikties deklaraciją arba lygiaverčius įrodymus, kad prekės atitinka Direktyvą 2009/125/EB EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą) tiekėjas turės pateikti kartu su prekėmis, o ne su pasiūlymu.**
   12. **Jei specialiuosiuose reikalavimuose bus nurodyta, kad įranga turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo, tai šią informaciją patvirtinančius dokumentus (gamintojo ar tiekėjo atitikties deklaraciją arba kitus lygiaverčius įrodymus, kad prekės atitinka Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo, tiekėjas turės pateikti kartu su prekėmis, o ne su pasiūlymu.**
   13. **Šis pirkimas yra žaliasis pirkimas, nes taikomas Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymu Nr. D1-508 „Dėl aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ aktualios redakcijos (toliau – Tvarkos aprašas) 4.4.4 papunkčio 4.4.4.1 papunktyje *(<….>4.4.4.1. prekei pagaminti ir (ar) tiekti, paslaugai teikti ar darbams atlikti sunaudojama mažiau gamtos išteklių ir (ar) sudėtyje yra pakartotinai panaudotų ir (ar) perdirbtų medžiagų)* numatytas aplinkosauginis principas, ir jo pagrindu taikomas kriterijus, t.y.: Tiekėjas privalo Prekes pristatyti Pirkėjui ne kelių eismo piko valandomis, pirmadieniais − ketvirtadieniais nuo 14:30 iki 16:00 val., penktadieniais ir švenčių dienų išvakarėse nuo 13:00 iki 14:00 val. ir trumpiausiais galimais maršrutais. Už Prekių priėmimą atsakingas Pirkėjo atstovas, priimdamas Prekes fiziškai įsitikins, ar Tiekėjas Prekes pristatė ne kelių eismo piko valandomis. Pirkėjas Sutarties vykdymo metu galės pareikalauti trumpiausio galimo maršruto pasirinkimą įrodančių dokumentų (pvz.: transporto priemonės maršruto plano arba kitų lygiaverčių objektyvių įrodymų).**
2. **Specialieji reikalavimai pirkimo objekto „Mokslinių tyrimų laboratorijos įranga: elektronikos prototipavimo įrangos komplektas“ sudėtinėms dalims:**

**1 pirkimo objekto dalis - Termo mechaninė polimerų charakterizavimo sistema, 1 vnt.**

| **1 pirkimo objekto dalis: Termo mechaninė polimerų charakterizavimo sistema, 1 vnt.** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[3]](#footnote-3) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
|  | Įrenginys nustato polimerų bandinio tipą, palygina su baze, patvirtina atitikimą charakteristikoms, nustato specifikacijoje aprašytų medžiagų bandinių indeksus ir parametrus. | Taip / Ne *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Testo trukmė: ne ilgiau kaip 15 min. | Testo trukmė: \_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti konkrečią reikšmę)* min. |  |
|  | Medžiagų – plastikų atpažinimas turi apimti ne mažiau kaip šiuos tipus: LDPE, HDPE, PP, PA6, PA66 ar jiems lygiaverčius. | Medžiagų – plastikų atpažinimas turi apimti šiuos tipus:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti apimamus tipus)* |  |
|  | Bandinio medžiagos pavidalas - forma ne mažiau kaip: milteliai, supresuoti milteliai, granulės. | Bandinio medžiagos pavidalas – formos:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti)* |  |
|  | Bandinys turi būti talpinamas į vienkartinę formą. Komplekte ne mažiau kaip 300 formų. | Bandinys talpinamas į vienkartinę formą. Komplekte \_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti konkretų skaičių)* formų. |  |
|  | Veikimo principas: bandinio charakterizavimas lydant ir veikiant mechaniniai apkrovai. Termo mechaninis poveikio įtakos nustatymas metodas (TMA). | Veikimo principas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti veikimo principą)*. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(*nurodomas metodas)* |  |
|  | Turi būti atskiros unifikuoto bandinio formavimo kamera ir temperatūrinio – mechaninio bandymo kamera. | Yra/ Nėra *(tinkamą pažymėti)* atskiros unifikuoto bandinio formavimo kamera ir temperatūrinio – mechaninio bandymo kamera. |  |
|  | Kaitinimo greitis ne mažiau kaip 100 0C/min | Kaitinimo greitis \_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti konkrečią reikšmę)* 0C/min |  |
|  | Matuojami parametrai, ne mažiau kaip: standumas / tankis, nuostolių modulis („loss modulus“), ΔT (delta T), | Matuojami parametrai:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti)* |  |
|  | Poslinkio matavimo sistema ir tarpinių temperatūros parametrų registravimo sistema būtina. | Yra/ Nėra *(tinkamą pažymėti)* poslinkio matavimo sistema ir tarpinių temperatūros parametrų registravimo sistema. |  |
|  | Automatiniu būdu matuojami parametrai, ne mažiau kaip: kristalizacijos temperatūra (angl. Glass Transition Temperature (Tg) 0C, lydymosi taško temperatūra (angl. Melting Point Temperature 0C) ir galutinio taško temperatūra (angl. End point Temperature 0C), minkštėjimo temperatūra, lydymosi temperatūra ir negrįžtamo momento temperatūra. | Automatiniu būdu matuojami parametrai:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti)* |  |
|  | Parametrų koreliacija ir pateikimas su ne mažiau kaip Stiffness, S’ N/m, Tan Delta ir Delta T ir duomenų išvedimas. | Parametrų koreliacija ir pateikimas su \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti visus)*  ir duomenų išvedimas. |  |
|  | Įrenginio bibliotekos formavimas - pildymas turi būti. | Yra/ Nėra *(tinkamą pažymėti)* įrenginio bibliotekos formavimas – pildymas. |  |
|  | Įrenginys turi suformuotą polimerų – plastikų biblioteką ne mažiau kaip pagal tipą, parametrus ir charakteristikas. | Įrenginys turi suformuotą polimerų – plastikų biblioteką pagal:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti visus)* |  |
|  | MFi (melting flow point) indekso nustatymo funkcija | Yra / **Nėra** *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Temperatūros palaikymo režimas reguliuojamas ne siauresniame diapazone kaip: nuo kambario aplinkos (angl. ambient) temperatūros iki +3500C. | Temperatūros palaikymo režimas reguliuojamas diapazone nuo \_\_\_\_\_\_\_\_\_iki\_\_\_\_\_\_ *(nurodyti diapazoną)* |  |
|  | Temperatūros kitimo spartos diapazonas ne siauresnis kaip: +10 - +100 0C | Temperatūros kitimo spartos diapazonas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(nurodyti diapazoną)* |  |
|  | Bandinio atitikimo etalonui sertifikato generavimo ir spausdinimo galimybė - būtina | Yra / **Nėra** *(Tinkamą pažymėti)* bandinio atitikimo sertifikato generavimo ir spausdinimo galimybė |  |
|  | Programinės įrangos paketas, valdymui, nustatymui, bibliotekos formavimui, duomenų skaitinei ir grafinei išvesčiai ir analizei. Programinė įranga turi suformuotą referencinę medžiagų biblioteką. | **Atitinka / Neatitinka** *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Integruota ir suderinta vaizdo kamera vykstančių bandymo metu proceso formavimo kameroje analizei, fiksavimui ir bandymo parametrų optimaliam parinkimui. | **Atitinka / Neatitinka** *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Bandinio svoris 25 mg (±5) mg | Bandinio svoris \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(nurodyti svoris)* |  |
|  | Prietaiso išpildymas - stalinis prietaisas. | **Atitinka / Neatitinka** *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.) | Maitinimas \_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz |  |
|  | Gamintojo numatyta galimybė integruoti kriogeninio šaldymo funkciją su skystuoju azotu. | Yra / **Nėra** *(Tinkamą pažymėti)* gamintojo numatyta galimybė integruoti kriogeninio šaldymo funkciją su skystuoju azotu. |  |
|  | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
|  | Tiekėjas (jeigu jis pats nėra Įrangos gamintojas) turi teisę atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, garantinį aptarnavimą, apmokymus.  Kartu su pasiūlymu turi būti pateikiamas siūlomos Įrangos gamintojo įgaliojimas ar kitas lygiavertis dokumentas, patvirtinantis Tiekėjo teisę garantiniu laikotarpiu atlikti Įrangos, instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas) arba Tiekėjas turi būti sudaręs atitinkamų paslaugų teikimo sutartį (ar lygiavertį rašytinį susitarimą) su kitu ūkio subjektu, kuriam gamintojo suteikta teisė atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, apmokymu, garantinį aptarnavimą ir jis sutinka teikti siūlomos Įrangos instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas (pateikiami įrodymai apie sudarytą atitinkamą paslaugų teikimo sutartį su kitu tokią teisę turinčiu ūkio subjektu ir to ūkio subjekto sutikima). | Atitinka / Neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Garantija ne mažiau kaip 24 mėnesiai | Garantija \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(nurodyti)* mėnesiai | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |

**2 pirkimo objekto dalis - Stacionari mikrotermografinė sistema su kolaboratyvaus roboto adaptacijos įrangos komplektu bei video inspekcijos skaitmenine – optine sistema, 1 kompl.:**

2.1. Stacionari mikrotermografinė sistema, 1 vnt.

2.2. Kolaboratyvaus roboto adaptacijos įranga, 1 vnt.

2.3. Video inspekcijos skaitmeninė – optinė sistema, 1 vnt.

**2.1. Stacionari mikrotermografinė sistema, 1 vnt.**

| **2.1 Stacionari mikrotermografinė sistema, 1 vnt.** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[4]](#footnote-4) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
|  | Paskirtis: Gauti diskretiškus temperatūros matavimo rezultatus (NDT – nekontaktiniu būdu) užrakinimo metodo / triukšmų eliminavimo metodo pagalba, išgaunant pageidaujamą (nustatytą) signalą iš signalų mišinio - srauto. Tokiu būdu matavimo signalas, moduliuojamas fiksavimo dažniu, yra selektyviai sustiprinamas koreliuojant jį su to paties dažnio atskaitos (referenciniu) signalu ir vėliau jį integruojant. Tokiu būdu tiesiogiai įtampa, kitų dažnių kintamoji įtampa arba triukšmas, trukdantis norimam signalui, gali būti pašalintas ir signalo/triukšmo santykį galima pagerinti. Užrakinimo technologijos pagalba sistema leidžia išmatuoti pageidaujamą signalą, kurio energijos kiekis yra mažesnis nei nepageidaujamo (triukšmo) signalo.  Sistema veikia skaitmeninių technologijų pagrindu (skaitmeniniai DSP procesai).  Funkcinis fiksuojamos mikrotermografijos principas pagrįstas temperatūros moduliacijos registravimu, kuris yra sukuriamas tiek mėginio paviršiuje (išorinis sužadinimas), tiek mėginio viduje (vidinis sužadinimas). | **Atitinka / Neatitinka** *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Turi būti terminių vaizdų tyrimo - apdorojimo technologijos ne mažiau kaip:  „LIT“ (Lock-In-Thermography);  „DFT“ (“Discrete Fourier Transformation”);  „DLIT“ (Dark-Lock-In-Thermography);  Aktyvios termografijos režimas;  Defektoskopijos režimas. | Yra šios terminių vaizdų tyrimo - apdorojimo technologijos:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti)* |  |
|  | **Sistemos komponentai, ne mažiau kaip:**  Elektromechaninės ekspozicijos - bandymų kamera  Valdymo spintos įrangai išpildymas 19 colių  IR kamera (termografinė kamera)  Programinės įrangos paketas | Yra šie sistemos komponentai:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti)* |  |
|  | Sistemos perkėlimas į kitas laboratorijas neturi reikalauti derinimo ir paleidimo darbų. | **Atitinka / Neatitinka** *(Tinkamą pažymėti)* | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |
|  | **Elektromechaninės ekspozicijos - bandymų kamera:**  Šoninės ir viršutinės kameros sienelės pagamintos iš elektrostatinei iškrovai (angl. electrostatic discharge, ESD) laidžių kompozitinių arba lygiavertės medžiagos plokščių.  Durys iš priekio.  Pagrindo plokštė pagaminta iš magnetinio nerūdijančio plieno arba iš kitos lygiavertės medžiagos  Z-stage precizinė elektromechaninė pavara fokusavimui, eiga ne mažiau kaip 400 mm  Z- stage flanšas termografinės kameros tvirtinimui  Z – stage valdomas tiesiogiai iš bendros programinės įrangos, pozicionavimo tikslumas ≤ 0.5μm  Optinis stalas - poligonas su tvirtinimo kiaurymėmis (M6 sriegis)  Kameros rėmas metalinis padengtas dažais  Kamera ant ne mažiau kaip 4 ratukų su stabdžiais.  Išoriniai kameros matmenys: ne didesni kaip (PxGxA) 1200 x 800 x 2100mm  Svoris ne mažiau kaip 200kg  Maitinimas 230V/50Hz ((galima paklaida ±10 proc.)  Įrengtas avarinio stabdymo mygtukas, nutraukti elektros tiekimą visiems įrenginiams kameroje. | Šoninės ir viršutinės kameros sienelės pagamintos iš elektrostatinei iškrovai (angl. electrostatic discharge, ESD) laidžių \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti kokios siūlomos - kompozitinės ar lygiavertės*) medžiagos plokščių.  Durys iš priekio.  Pagrindo plokštė pagaminta iš magnetinio \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti kokios siūlomos - nerūdijančio plieno ar lygiavertės)* medžiagos  Z-stage precizinė elektromechaninė pavara fokusavimui, eiga \_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti konkrečią)* mm  Z- stage flanšas termografinės kameros tvirtinimui  Z – stage valdomas tiesiogiai iš bendros programinės įrangos, pozicionavimo tikslumas \_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti konkrečią)* μm  Optinis stalas - poligonas su tvirtinimo kiaurymėmis M6 sriegis  Kameros rėmas metalinis padengtas dažais  Kamera ant \_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti konkrečiai)* ratukų su stabdžiais.  Išoriniai kameros matmenys: (PxGxA) \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_\_mm)  Svoris ne mažiau kaip 200kg  Maitinimas \_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_\_\_Hz  Įrengtas avarinio stabdymo mygtukas, nutraukti elektros tiekimą visiems įrenginiams kameroje. |  |
|  | **Motorizuotas precizinis XY ašių bandinio pozicionavimo stalas ant kameros optinio poligono**:  Pozicionavimo duomenų koreliacija su vaizdu būtina, vaizdų suklijavimo funkcija būtina  Išmatavimai ne mažiau kaip 360 mm (ilgis) x 360 mm (plotis)  Eiga ašimis ne mažiau kaip 250 mm (ilgis) x 250mm (plotis)  Eigos skiriamoji geba ≤1,25μm  Pozicionavimo tikslumas ≤±50μm  Atsikartojamumas ≤ ±1.25μm  Greičio reguliavimas iki ≥30 mm/s  Apkrova ne mažiau kaip 40 kg  Elektrinio variklio žingsnių skaičius ne mažiau kaip 250, o jo maksimalus dažnis ne mažiau kaip 35000 žingsnių / sekundę  USB arba lygiavertė sąsaja | **Yra / Nėra***(Tinkamą pažymėti)* pozicionavimo duomenų koreliacija su vaizdu ir vaizdų suklijavimo funkcija.  Išmatavimai \_\_\_\_\_ mm (ilgis) x \_\_\_\_\_ mm (plotis) mm  Eiga ašimis \_\_\_\_\_mm (ilgis) x \_\_\_\_\_mm (plotis)  Eigos skiriamoji geba \_\_\_\_\_\_\_μm  Pozicionavimo tikslumas ±\_\_\_\_\_\_μm  Atsikartojamumas ± \_\_\_\_\_\_μm  Greičio reguliavimas iki \_\_\_\_\_\_\_ mm/s  Apkrova \_\_\_\_\_\_kg  Elektrinio variklio žingsnių skaičius \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_  ir jo maksimalus dažnis \_\_\_\_\_\_žingsnių / sekundę  \_\_\_\_\_\_(*nurodyti kokia siūloma - USB ar lygiavertė)* sąsaja |  |
|  | **IR kamera (termografinė kamera) su priedais:**  Lanksti, modulinė realaus laiko termografinė sistema kurios raiška pilno kadro (full frame) prie kadro dažnio (frame rate) ne mažiau kaip: **1280x1024 IR pixel) prie 180 Hz** kadrų dažnio ir didelio greičio prie **622 Hz kadrų dažnio esant ne mažiau kaip 640x512 pixel** raiškai  Terminis jautrumas **(NETD) ≤20 mK**  **Kamera su kalibracijos liudijimu matavimo diapazone ne siauresniame kaip (-10 ... 200) °C. Kalibracijos liudijimas apima kameros kalibraciją bent su vienu lęšiu (su 50 (±1) mm) pilno kadro režimu. Kalibracijos liudijimas arba kitas lygiavertis dokumentas turės būti pateikiamas kartu su preke (šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų su pasiūlymu nereikia pateikti).**  Mikro skenavimo technologija – veikimo režimas su precizine opto mechanine sistema su vaizdų rezoliucija ne mažiau kaip: (2,560 x 2,048) IR pixels  Sąsaja radiometrinių duomenų perdavimui su duomenų perdavimo sparta ≥10 kartų daugiau nei numato GigE arba lygiavertis standartas. Suderinama su GigE vision arba lygiaverčio standarto pramoninėmis aplikacijomis.  Geometrinė skiriamoji **geba ≤1,3 µm** per pikselį ir suderinamumas su papildomais „SIL“ (solid immersion lens) arba lygiaverčio tipo **IR lęšiais**, būtina integracijos galimybė su M=1x, M=3x, M=8x lęšiais.  *Komplektuojami lęšiai: ne mažiau kaip 3 vnt.*  *Komplektuojamas 1 vnt. lęšio filtras suvirinimo lazeriu siūlės defektoskopijai ir aktyviai termografijai.*  **Priartinimo platus lęšis:** Skirtas sumažinti darbinį fokusavimo atstumą iki ne mažiau kaip 0,3 m, naudojant 50 (±1) (mm plačiajuostį lęšį, neprarandant pagrindinio IR lęšio charakteristikų. Tiriamo objekto dydis naudojant abu lęšius turi būti ne mažiau kaip P x G (75 x 60) mm prie 0,3 m fokusavimo atstumo.  **Precizinis mikroskopinis IR lęšis** tipo M=1.0x (didinimas), F skaičius (santykinė apertūra) – 2.0,objekto dydis ne mažiau kaip (13 mm (ilgis) x 10 mm (plotis), skiriamoji geba ≤10µm, darbinis atstumas 40 (±2) mm, Spektrinė juosta ne siauresnio diapazono kaip (2.5...5.5) μm.  **Tikslus plačiajuostis tele-foto lęšis** termografiniams matavimams: židinio nuotolis 50 (±1) mm, objekto dydis 1 m atstumu ne mažiau kaip 255 mm (ilgis) x 205 mm (plotis), F skaičius (santykinė apertūra)- 2.0, fokusavimas ne mažiau kaip nuo 0,5m iki begalybės. Spektrinė juosta ne siauresnio diapazono kaip (2.0...5.5) μm, FOV ne mažiau (14.6 x 11.7)°.  Spektrinis diapazonas MWIR ne siauriau kaip (1.5 ... 5.5) μm.  Temperatūros skiriamoji geba (jautrumas) (NETD parametras) prie 30 °C ≤ 20 mK  Temperatūros matavimo tikslumas ≤ +/- 1 K ir +/- 1 % (rankinis jautrumo parinkimas)  Detektoriaus tipas: cooled Indium Antimonide (InSb) Focal Plane Array arba lygiavertis  Režimai: Window ir random subwindow būtini  Rezoliucija dinaminiu režimu ne mažiau kaip 14 bitų  Atsparumo klasė ne mažiau kaip IP54  Svoris ne daugiau kaip 5,0 kg  ¼ jungtis mechaniniam sujungimui.  Išmatavimai išoriniai (PxGxA) ne daugiau kaip 250 x 130 x 160 mm  Universalus maitinimo šaltinis 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.) su laidu.  Saugaus transportavimo lagaminas su užraktu. | **IR kamera (termografinė kamera) su priedais:**  Lanksti, modulinė realaus laiko termografinė sistema kurios raiška pilno kadro (full frame) prie kadro dažnio (frame rate): **\_\_\_\_\_\_x\_\_\_\_\_\_\_IR pixel) prie \_\_\_\_\_\_ Hz** kadrų dažnio ir didelio greičio prie **\_\_\_\_\_ Hz kadrų dažnio esant \_\_\_\_\_x\_\_\_\_ pixel** raiškai  Terminis jautrumas **(NETD)** \_\_\_\_\_\_**mK**  **Kamera su kalibracijos liudijimu matavimo diapazone** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**°C. Kalibracijos liudijimas apima kameros kalibraciją \_\_\_\_\_\_\_(nurodyti skaičių) lęšiu (privalomai su \_\_\_\_\_\_\_ mm) pilno kadro režimu. Kalibracijos liudijimas ar lygiavertis dokumentas Bus / Nebus** *(pasirinkti tinkamą)*  **pateikiamas su preke.**  Mikro skenavimo technologija – veikimo režimas su precizine opto mechanine sistema su vaizdų rezoliucija: (\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_\_) IR pixels.  Sąsaja radiometrinių duomenų perdavimui su duomenų perdavimo sparta \_\_\_\_\_kartų daugiau nei numato *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti koks konkrečiai GigE ar lygiavertis)* standartas. Suderinama su *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti su kokio konkrečiai GigE ar lygiaverčio)* standarto pramoninėmis aplikacijomis.  Geometrinė skiriamoji **geba \_\_\_\_\_\_µm** per pikselį ir suderinamumas su papildomais *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti kokio konkrečiai „SIL“ (solid immersion lens) ar lygiaverčio tipo***) IR lęšiais**, **Yra /Nėra** *(tinkamą pažymėti)* integracijos galimybė su M=1x, M=3x, M=8x lęšiais.  *Komplektuojami lęšiai: \_\_\_\_\_\_ vnt.*  *Komplektuojamas 1 vnt. lęšio filtras suvirinimo lazeriu siūlės defektoskopijai ir aktyviai termografijai.*  **Priartinimo platus lęšis:** Skirtas sumažinti darbinį fokusavimo atstumą iki \_\_\_\_\_\_ m, naudojant \_\_\_\_\_mm plačiajuostį lęšį, neprarandant pagrindinio IR lęšio charakteristikų. Tiriamo objekto dydis naudojant abu lęšius P x I (\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_\_) mm prie 0,3 m fokusavimo atstumo.  **Precizinis mikroskopinis IR lęšis** tipo M=1.0x (didinimas), F skaičius (santykinė apertūra) 2.0, objekto dydis \_\_\_\_\_\_(ilgis)mm x \_\_\_\_\_\_(plotis) mm, skiriamoji geba \_\_\_\_\_\_µm, darbinis atstumas \_\_\_\_\_\_mm, Spektrinė juosta diapazono (\_\_\_\_...\_\_\_\_\_) μm.  **Tikslus plačiajuostis tele-foto lęšis** termografiniams matavimams: židinio nuotolis \_\_\_\_\_\_mm, objekto dydis 1 m atstumu \_\_\_\_\_\_mm (ilgis) x \_\_\_\_\_\_ mm (plotis), F skaičius (santykinė apertūra) 2.0, fokusavimas nuo \_\_\_\_\_ iki\_\_\_\_\_\_\_\_. Spektrinė juosta diapazono (\_\_\_\_...\_\_\_\_) μm, FOV (\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_)°.  Spektrinis diapazonas MWIR, (\_\_\_\_\_\_ ... \_\_\_\_\_\_) μm.  Temperatūros skiriamoji geba (jautrumas)(NETD parametras) prie 30 °C :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti) mK.*  Temperatūros matavimo tikslumas +/- \_\_\_\_K ir +/- \_\_\_\_\_% (rankinis jautrumo parinkimas)  Detektoriaus tipas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti koks siūomas - cooled Indium Antimonide (InSb) Focal Plane Array ar lygiavertis).*  **Yra / Nėra** *(pasirinkti tinkamą)* režimai: Window ir random subwindow.  Rezoliucija dinaminiu režimu \_\_\_\_\_\_ bitų  Atsparumo klasė IP\_\_\_\_\_  Svoris \_\_\_\_\_\_ kg.  ¼ jungtis mechaniniam sujungimui.  Išmatavimai išoriniai (PxGxA) \_\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ x \_\_\_ mm  Universalus maitinimo šaltinis \_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_Hz su laidu.  Saugaus transportavimo lagaminas su užraktu. |  |
|  | **Valdymo spinta (konsolė) su įranga 19“ išpildymas**:  Metalinė spinta 19 colių išpildymo, padengta dažais ir ne mažiau kaip 4 ratukų su stabdžiais.  Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.).  Įrengti 230V AC ir 24V DC įtampų (galima paklaida galima paklaida ±5 proc.) automatiniai atjungėjai, įvadinis automatinis atjungėjas, srovės nuotėkio relė.  **Integruotas pramoninis kompiuteris**, suderintas su siūloma technine ir programine įranga bei monitoriumi ≥24 colių dydžio, klaviatūra ir pele komplekte.  **Integruotas tikslus ne mažiau kaip 4 kvadrantų maitinimo šaltinis – matavimo blokas** valdomas iš termografijai skirtos programinės įrangos.  Įtampos diapazonas ne siauresnėse ribose kaip nuo 200 mV iki 100 V (imtinai). Srovės diapazonas ne siauresnėse ribose kaip nuo 1 µA iki 1 A  su ne mažiau 6 skaitmenų skiriamąja geba  Išplėstinė užrakinimo funkcija (Lock -In)  Išėjimo galia ne mažiau kaip 100W  IR kameros ir maitinimo šaltinio valdymas ir sinchronizacija atliekama iš pagrindinės termografijai skirtos programinės įrangos  **Integruotas parametrų matavimo blokas 19 colių išpildymas**,  Trigerio funkcija ir sąsaja būtina. BNC arba lygiavertis lizdas kamerai, sinchronizavimo jungtis BNC arba lygiaverčio tipo. Viso ne mažiau kaip: 4 x IN kanalai ir 2x Out. Analoginis funkcijų generatorius ne mažiau 2 kanalų.  Funkcijos, ne mažiau kaip: trigerio IN/OUT, Digital IN, Analog IN, funkcijų generatoriaus.  Dažnių diapazonas: ne siauresnėse ribose negu (0,1….100) Hz.  Skaitmenizacija: ne mažiau 10 bitų technologija  Signalų formos, ne mažiau kaip: sine, ramp, sawtooth, square, constant.  Aušinimo Sistema su filtru. Jungiklis mechaninis – elektros maitinimo.  **Integruotas apsaugotas užraktu stalčius** komponentų, dokumentacijos laikymui.  **Ventiliuojama priekinė panelė.** | **Valdymo spinta (konsolė) su įranga 19“ išpildymas**:  Metalinė spinta 19 colių išpildymo, padengta dažais ir \_\_\_\_\_\_\_ ratukų su stabdžiais.  Maitinimas \_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz  Įrengti \_\_\_\_\_\_V AC ir \_\_\_\_\_\_V DC įtampų automatiniai atjungėjai, įvadinis automatinis atjungėjas, srovės nuotėkio relė.  **Integruotas pramoninis kompiuteris**, suderintas su siūloma technine ir programine įranga bei monitoriumi \_\_\_\_\_\_ colių dydžio, klaviatūra ir pele komplekte.  **Integruotas tikslus \_**\_\_\_**(nurodyti) kvadrantų maitinimo šaltinis – matavimo blokas** valdomas iš termografijai skirtos programinės įrangos.  Įtampos diapazonas nuo \_\_\_\_ mV iki \_\_\_\_ V (imtinai). Srovės diapazonas nuo \_\_\_\_ µA iki \_\_\_\_ A su \_\_\_\_ skaitmenų skiriamąja geba  Išplėstinė užrakinimo funkcija (Lock -In)  Išėjimo galia \_\_\_\_\_\_\_\_\_W  IR kameros ir maitinimo šaltinio valdymas ir sinchronizacija atliekama iš pagrindinės termografijai skirtos programinės įrangos.  **Integruotas parametrų matavimo blokas 19 colių išpildymas**,  Trigerio funkcija ir sąsaja būtina. \_\_\_\_\_\_*(nurodyti kokie konkrečiai – BNC ar lygiavertis)* lizdas kamerai, sinchronizavimo jungtis \_\_\_\_\_\_*(nurodyti kokia konkrečiai – BNC ar lygiavertė)* tipo.  Viso \_\_\_\_\_x IN kanalai ir \_\_\_\_\_x Out. Analoginis funkcijų generatorius \_\_\_\_\_\_\_\_\_ kanalų.  Funkcijos:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(nurdyti visas),* funkcijų generatorius.  Dažnių diapazonas: (\_\_\_\_\_….\_\_\_\_\_) Hz.  Skaitmenizacija: \_\_\_\_\_\_\_ bitų technologija  Signalų formos: \_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti visas).*  Aušinimo Sistema su filtru. Jungiklis mechaninis – elektros maitinimo.  **Integruotas apsaugotas užraktu stalčius** komponentų, dokumentacijos laikymui.  **Ventiliuojama priekinė panelė.** |  |
|  | **Programinės įrangos paketas:**  Turi būti suderinamas su MS Windows OS programine įranga arba lygiaverte operacine sistema.  Licenzijų formatas– neribotas, atnaujinimas turi būti nemokamai prieinami ne trumpiau kaip 24 mėnesiai.  Programinė įranga, skirta termografinei kamerai valdyti ir surinkti skaitmeniniu formatuinfraraudonųjų spindulių vaizdus,  Būtinos funkcijos:  • Laiku ir temperatūra pagrįstas ne mažiau kaip 16 bitų termografinių duomenų gavimas kompiuteryje  • Greitas gautų duomenų atkūrimas su pasirenkamu atkūrimo greičiu  • Patogus termografinės kameros nuotolinis valdymas su grafine sąsaja  • Skaitmeniniu būdu perkeltos termogramos vizualizavimas ir analizė realiuoju laiku  • Automatinis termogramos maksimalios ir/ar minimalios temperatūros rodymas  • Surinktų duomenų statistinės analizės funkcija  • Realaus laiko profilio ir skirtumo vaizdo režimas  • Realaus laiko su spalvų palečių ir individualaus temperatūros pasirinkimu  skalė ir automatinis prisitaikymas prie termogramos temperatūrų  • Pasirenkama ekrano rodymo skalė  •Termogramos spinduliuotės vertės korekcija (globalios, ploto ar taško)  • Išorinio sužadinimo signalo priemonės, pakartotinis trigeris, pakartotinis signalas, išankstinis paleidimas  • Laisvai apibrėžiamas temperatūros sužadinimas (trigeris)  • Matavimo zonų, slenksčių, aliarmo funkcijų parametrų nustatymas  • Užrakinimo režimo (Lock -In) funkcija, tiesioginis realiu laiku amplitudės skaičiavimas, fazės ir kompleksinio vaizdo, nepakankamo duomenų gavimo režimai (undersampling mode).  • Integravimas ir sinchronizavimas signalų ir veikimo režimo su ne mažiau kaip 4 kvadrantų maitinimo šaltiniu ir sužadinimo sistema (trigger).  Impulsinės fazės termografija su sinchronizuotu sužadinimo šaltiniu ir  termografinės sistemos valdymu:   * + įskaitant pritaikytą vertinimo algoritmą pagal impulsinės fazės metodą   + laipsniškas šildymas (pvz., halogenine lempa) arba impulsinis šildymas (pvz., blykstės vamzdeliu)   • Aparatinės įrangos valdiklio valdymas, skirtas sinchronizuoti su sužadinimo šaltiniais  aktyvi termografija  • Duomenų gavimas termografiniu duomenų formatu  • Sinchroninis termogramų rodymas, taip pat apskaičiuotos fazės, amplitudės ir  kompleksinis vaizdas; vienas iš jų viso ekrano režimu  • Užrakinimo (angl. Lock-In) dažnio, pulso fazės kampo, kameros rėmelių (kadrų) dažnio, nustatymas  • Pasirinktinai uždelsta analizė, skirta kompensuoti pradinį mėginio pašildymą  • Apskaičiuota temperatūros poslinkio kompensacija termiškai stacionariai matuojant  sąlygas  • Temperatūros ir gaunamų verčių laiko dinamikos rodymas; matavimų sustabdymas pasiekus norimoms vertėms. | Suderinama su operacine sistema\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti kokia - MS Windows OS ar lygiaverte)* paketas.  Licenzijų formatas– neribotas, atnaujinimas turi būti nemokamai prieinami \_\_\_\_\_\_\_\_ mėnesiai.  Programinė įranga, skirta termografinei kamerai valdyti ir surinkti skaitmeniniu formatu  infraraudonųjų spindulių vaizdus.  Būtinos funkcijos:  • Laiku ir temperatūra pagrįstas \_\_\_\_\_\_ bitų termografinių duomenų gavimas kompiuteryje  • Greitas gautų duomenų atkūrimas su pasirenkamu atkūrimo greičiu  • Patogus termografinės kameros nuotolinis valdymas su grafine sąsaja  • Skaitmeniniu būdu perkeltos termogramos vizualizavimas ir analizė realiuoju laiku  • Automatinis termogramos maksimalios ir/ar minimalios temperatūros rodymas  • Surinktų duomenų statistinės analizės funkcija  • Realaus laiko profilio ir skirtumo vaizdo režimas  • Realaus laiko su spalvų palečių ir individualaus temperatūros pasirinkimu  skalė ir automatinis prisitaikymas prie termogramos temperatūrų  • Pasirenkama ekrano rodymo skalė  •Termogramos spinduliuotės vertės korekcija (globalios, ploto ar taško)  • Išorinio sužadinimo signalo priemonės, pakartotinis trigeris, pakartotinis signalas, išankstinis paleidimas  • Laisvai apibrėžiamas temperatūros sužadinimas (trigeris)  • Matavimo zonų, slenksčių, aliarmo funkcijų parametrų nustatymas  • Užrakinimo režimo (Lock -In) funkcija, tiesioginis realiu laiku amplitudės skaičiavimas, fazės ir kompleksinio vaizdo, nepakankamo duomenų gavimo režimai (undersampling mode).  **•** Integravimas ir sinchronizavimas siganlų ir veikimo režimo su \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kvadrantų maitinimo šaltiniu ir sužadinimo sistema (trigger).  Impulsinės fazės termografija su sinchronizuotu sužadinimo šaltiniu ir  termografinės sistemos valdymu  o įskaitant pritaikytą vertinimo algoritmą pagal impulsinės fazės metodą  o Šildymas: *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_(*nurodyti koks šildymas - laipsniškas šildymas (pvz., halogenine lempa) ar impulsinis šildymas (pvz., blykstės vamzdeliu)).*  • Aparatinės įrangos valdiklio valdymas, skirtas sinchronizuoti su sužadinimo šaltiniais  aktyvi termografija  • Duomenų gavimas termografiniu duomenų formatu  • Sinchroninis termogramų rodymas, taip pat apskaičiuotos fazės, amplitudės ir  kompleksinis vaizdas; vienas iš jų viso ekrano režimu  • Užrakinimo (angl. Lock-In) dažnio, pulso fazės kampo, kameros rėmelių (kadrų) dažnio, nustatymas  • Pasirinktinai uždelsta analizė, skirta kompensuoti pradinį mėginio pašildymą  • Apskaičiuota temperatūros poslinkio kompensacija termiškai stacionariai matuojant  sąlygas  • Temperatūros ir gaunamų verčių laiko dinamikos rodymas; matavimų sustabdymas pasiekus norimoms vertėms. |  |
|  | Visi įrangos komponentai (programinė ir techninė įranga) turi būti suderinti tarpusavyje, o jų naudojimas sistemoje turi būti numatytas gamintojo. Turi būti neterminuota programinės įrangos licencija. | Visi įrangos komponentai (programinė ir techninė įranga) **bus/nebus** (*pasirinkti tinkamą)* suderinti tarpusavyje, o jų naudojimas sistemoje turi būti numatytas gamintojo **Bus/nebus** (*pasirinkti tinkamą)* neterminuota programinės įrangos licencija. |  |
|  | Būtinas mechaninis ir programinis suderinamumas ir integracija su šio pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr.2.3 (Video inspekcijos skaitmeninė – optinė sistema). Įrangą turi būti galima sumontuoti į mikrotermografinės sistemos tyrimo kamerą, tiriamo bandinio pradinės tinkamos ekspozicijos parinkimui ir manipuliacijoms su bandiniu. Sumontuota įranga neturi trukdyti pagrindinės įrangos (mikrotermografinės sistemos) maksimaliam išnaudojimui: neturi mažinti vertikalios kameros eigos, fokusavimo galimybių, bandinio stalo eigos horizontalioje plokštumoje. | Yra / **Nėra** *(Tinkamą pažymėti)* mechaninis ir programinissuderinamumas ir integracija su šio pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr. 2.3 (Video inspekcijos skaitmeninė – optinė sistema).  Įranga atitinka /neatitinka *(tinkamą pažymėti)* visus reikalavimus nustatytus šios eilutės 2 stulpelyje. |  |
|  | Būtinas mechaninis suderinamumas ir integracija su šio pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr.2.2 (Kolaboratyvaus roboto adaptacijos įrangos komplektas). Turi būti sukomplektuoti reikiami mechaniniai priedai termografinės kameros montavimui prie roboto rankos. Sumontuotas įrangos komplektas turi užtikrinti termografinę lazerinio suvirinimo siūlės kurios plotis ne daugiau kaip 10 mm analizę realiu laiku, sekant vykdomą suvirinimo procesą horizontalioje ašyje ne trumpesniame ilgyje kaip 200 mm, išlaikant pastovias termografinės raiškos charakteristikas viso proceso metu. Turi būti suderintos optinės termografinės sistemos charakteristikos (lęšiai, filtrai, kalibracijos) su saugiu atstumu iki vykdomo suvirinimo taško arba parinkti ir numatyti apsauginiai optikos elementai, apsaugai nuo galimo šalutinio proceso poveikio brangiems optiniams kameros elementams, nekeičiant termografinių rezultatų. Komplekto paskirtis – automatizuotos bandinių defektoskopijos atlikimas, tame tarpe lazerinio suvirinimo siūlių kokybės analizė. | Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* mechaninissuderinamumas su šito pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr. 2.2 (Kolaboratyvaus roboto adaptacijos įrangos komplektas).  Įranga atitinka /neatitinka *(tinkamą pažymėti)* visus reikalavimus nustatytus šios eilutės 2 stulpelyje.  Sumontuotas įrangos komplektas užtikrina termografinę lazerinio suvirinimo siūlės, kurios plotis \_\_\_\_\_\_(*nurodyti konkrečią reikšmę)* mm analizę realiu laiku, sekant vykdomą suvirinimo procesą horizontalioje ašyje \_\_\_\_\_\_(*nurodyti konkrečią reikšmę)* mm ilgyje, išlaikant pastovias termografinės raiškos charakteristikas viso proceso metu. | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |
|  | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
|  | Tiekėjas (jeigu jis pats nėra Įrangos gamintojas) turi teisę atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, garantinį aptarnavimą, apmokymus.  Kartu su pasiūlymu turi būti pateikiamas siūlomos Įrangos gamintojo įgaliojimas ar kitas lygiavertis dokumentas, patvirtinantis Tiekėjo teisę garantiniu laikotarpiu atlikti Įrangos, instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas) arba Tiekėjas turi būti sudaręs atitinkamų paslaugų teikimo sutartį (ar lygiavertį rašytinį susitarimą) su kitu ūkio subjektu, kuriam gamintojo suteikta teisė atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, apmokymu, garantinį aptarnavimą ir jis sutinka teikti siūlomos Įrangos instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas (pateikiami įrodymai apie sudarytą atitinkamą paslaugų teikimo sutartį su kitu tokią teisę turinčiu ūkio subjektu ir to ūkio subjekto sutikima). | Atitinka / Neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Garantinis laikotarpis ne mažiau 24 mėnesiai | Garantinis laikotarpis \_\_\_\_\_\_\_\_\_ mėnesiai | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |

**2.2. Kolaboratyvaus roboto adaptacijos įranga, 1 vnt.**

| **2.2. Kolaboratyvaus roboto adaptacijos įranga, 1 vnt.** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[5]](#footnote-5) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
|  | Laisvai judantis ≥6 ašimis ir turintis riešą. | Laisvai judantis \_\_\_\_\_ ašimis ir turintis riešą. |  |
|  | Ne mažiau kaip 17 saugos funkcijų. | \_\_\_\_\_ saugos funkcijų. |  |
|  | Roboto pozicionavimo tikslumas ≤ ±0,03 mm | Roboto pozicionavimo tikslumas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm |  |
|  | Roboto greitis ≥1 m/s | Roboto greitis \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s |  |
|  | Minimali apkrova, ≥ 5,0 kg. | Minimali apkrova, \_\_\_\_\_\_ kg. |  |
|  | Didžiausias pasiekiamas nuotolis, ≥850mm | Didžiausias pasiekiamas nuotolis, \_\_\_\_\_\_mm |  |
|  | Didžiausia užimamas plotas, pagrindo skersmuo, ≤150 mm. | Didžiausia užimamas plotas, pagrindo skersmuo, \_\_\_\_\_\_ mm. |  |
|  | Laisvės laipsniai: ne mažiau kaip 6. | Laisvės laipsniai: \_\_\_\_\_\_. |  |
|  | Programavimas ir modeliavimas, programinę įrangą nemokamai atsisiuntus iš svetainės. | Programavimas ir modeliavimas, programinę įrangą nemokamai atsisiuntus iš svetainės. |  |
|  | Programuojamas roboto valdiklis su lietimui jautriu ekranu arba lygiaverčiu | Programuojamas roboto valdiklis su \_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti kokiu - lietimui jautriu ekranu arba lygiaverčiu)* |  |
|  | Roboto atsparumo klasė ≥IP54  Valdiklio atsparumo klasė ≥IP44 | Roboto atsparumo klasė \_\_\_\_  Valdiklio atsparumo klasė \_\_\_\_\_\_ |  |
|  | Komunikaciniai protokolai: ≥3 tipų komunikacijos, įskaitant: ModbusTCP, ProfiNet, EthernetIP arba jiems lygiaverčius | Komunikaciniai protokolai: \_\_\_\_\_\_tipų komunikacijos, įskaitant: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyt kokie siūlomo ModbusTCP, ProfiNet, EthernetIP ar jiems lygiaverčiai)* |  |
|  | Skaitmeniniai įėjimai ir išėjimai ≥16 skaitmeninių įėjimų ir ≥16 skaitmeninių išėjimų  Analoginiai įėjimai ir išėjimai ≥2 analoginiai įėjimai ir ≥2 analoginiai išėjimai | Skaitmeniniai įėjimai ir išėjimai \_\_\_\_ skaitmeninių įėjimų ir \_\_\_\_\_ skaitmeninių išėjimų  Analoginiai įėjimai ir išėjimai \_\_\_\_\_analoginiai įėjimai ir \_\_\_\_\_ analoginiai išėjimai |  |
|  | Valdymo pulto - ekrano rezoliucija ne mažiau kaip 1280 x 800 rezoliucijos  Valdymo pulto valdymo tipas - lietimui jautrus ekranas arba lygiavertis | Valdymo pulto - ekrano rezoliucija \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_ rezoliucijos  Valdymo pulto valdymo tipas - \_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti koks - lietimui jautrus ekranas ar lygiavertis)* |  |
|  | Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.). | Maitinimas \_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz |  |
|  | Būtinas mechaninis suderinamumas ir integracija su šio pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr.2.1 (Stacionari mikrotermografinė sistema). Turi būti sukomplektuoti reikiami mechaniniai priedai termografinės kameros montavimui prie roboto rankos. Sumontuotas įrangos komplektas turi užtikrinti termografinę lazerinio suvirinimo siūlės kurios plotis ne daugiau kaip 10 mm analizę realiu laiku, sekant vykdomą suvirinimo procesą horizontalioje ašyje ne trumpesniame ilgyje kaip 200 mm, išlaikant pastovias termografinės raiškos charakteristikas viso proceso metu. Turi būti suderintos optinės termografinės sistemos charakteristikos (lęšiai, filtrai, kalibracijos) su saugiu atstumu iki vykdomo suvirinimo taško arba parinkti ir numatyti apsauginiai optikos elementai, apsaugai nuo galimo šalutinio proceso poveikio brangiems optiniams kameros elementams, nekeičiant termografinių rezultatų. Komplekto paskirtis – automatizuotos bandinių defektoskopijos atlikimas, tame tarpe lazerinio suvirinimo siūlių kokybės analizė. | Yra / **Nėra** *(Tinkamą pažymėti)* mechaninissuderinamumas su šito pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr. 2.1 (Stacionari mikrotermografinė sistema)  Įranga atitinka /neatitinka *(tinkamą pažymėti)* visus reikalavimus nustatytus šios eilutės 2 stulpelyje.  Sumontuotas įrangos komplektas užtikrina termografinę lazerinio suvirinimo siūlės, kurios plotis \_\_\_\_\_\_(*nurodyti konkrečią reikšmę)* mm analizę realiu laiku, sekant vykdomą suvirinimo procesą horizontalioje ašyje \_\_\_\_\_\_(*nurodyti konkrečią reikšmę)* mm ilgyje, išlaikant pastovias termografinės raiškos charakteristikas viso proceso metu. | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |
|  | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
|  | Tiekėjas (jeigu jis pats nėra Įrangos gamintojas) turi teisę atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, garantinį aptarnavimą, apmokymus.  Kartu su pasiūlymu turi būti pateikiamas siūlomos Įrangos gamintojo įgaliojimas ar kitas lygiavertis dokumentas, patvirtinantis Tiekėjo teisę garantiniu laikotarpiu atlikti Įrangos, instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas) arba Tiekėjas turi būti sudaręs atitinkamų paslaugų teikimo sutartį (ar lygiavertį rašytinį susitarimą) su kitu ūkio subjektu, kuriam gamintojo suteikta teisė atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, apmokymu, garantinį aptarnavimą ir jis sutinka teikti siūlomos Įrangos instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas (pateikiami įrodymai apie sudarytą atitinkamą paslaugų teikimo sutartį su kitu tokią teisę turinčiu ūkio subjektu ir to ūkio subjekto sutikima). | Atitinka / Neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Garantija ne mažiau kaip 24 mėnesiai | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų nereikalaujama. |

**2.3.Video inspekcijos skaitmeninė – optinė sistema, 1 vnt.**

| **2.3.Video inspekcijos skaitmeninė – optinė sistema, 1 vnt.** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Siūlomos prekės gamintojas ir modelis: | |  |  |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[6]](#footnote-6) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
|  | Skaitmeninis mikroskopas su programinės įrangos komplektu | X | X |
|  | Didinimo diapazonas ne siauresnėse ribose kaip 18x - 250x | Didinimo diapazonas ribose nuo \_\_\_\_x iki \_\_\_\_x |  |
|  | Kalibracinis mikro lęšis būtinas  Papildomas lęšis 1.0x | Kalibracinis mikro lęšis  Papildomas lęšis 1.0x |  |
|  | Duomenų perdavimui USB 3.0 arba lygiaverčio tipo sąsaja  ≥6 Megapiksellių raiškos kamera CCD arba lygiaverčio tipo su programinės įrangos paketu  Kadrų skaičius: ≥40 kadrų per sekundę (fps) esant 6 MP raiškai | *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti kokio tipo - USB 3.0 arba lygiaverčio* tipo sąsaja), \_\_\_\_\_\_\_\_megapikselių raiškos kamera \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(*nurodyti kokio - CCD ar lygiaverčio tipo)* su programinės įrangos paketu  Kadrų skaičius: \_\_\_\_\_\_\_kadrų per sekundę (fps) esant 6 MP |  |
|  | Žiedinis LED arba lygiavertis šviesos šaltinis integruotas į mikroskopą, su intensyvumo reguliavimu bloku, be šešėliniam apšvietimui užtikrinti.  Spalva šviesos 5500K±100K balta  Šviesos intensyvumas ≥70.000 lux | Žiedinis \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(*nurodyti koks - LED ar lygiavertis*šviesos šaltinis integruotas į mikroskopą, su intensyvumo reguliavimu bloku, be šešėliniam apšvietimui užtikrinti.  Spalva šviesos \_\_\_\_\_K  balta  Šviesos intensyvumas \_\_\_\_\_\_\_\_\_lux |  |
|  | Stovas kameros ekspozicijai virš bandinio:  Z ašies eiga ≥50mm | Stovas kameros ekspozicijai virš bandinio:  Z ašies eiga \_\_\_\_\_\_\_\_mm |  |
|  | TFT arba lygiavertis, ne mažiau kaip 15 colių ekranas, skiriamoji geba ne mažiau kaip 1920 x 1080  Kabelis HDMI arba lygiavertis | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(*nurodyti koks - TFT ar lygiavertis)*, \_\_\_\_\_\_\_\_colių ekranas, skiriamoji geba \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_  Kabelis \_\_\_\_\_\_(*nurodomas koks - HDMI arba lygiavertis),* |  |
|  | Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida±10 proc.) | Maitinimas \_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz |  |
|  | Būtinas mechaninis ir programinis suderinamumas ir integracija su šio pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr.2.1 (Stacionari mikrotermografinė sistema). Įrangą turi būti galima sumontuoti į mikrotermografinės sistemos tyrimo kamerą, tiriamo bandinio pradinės tinkamos ekspozicijos parinkimui ir manipuliacijoms su bandiniu. Sumontuota įranga neturi trukdyti pagrindinės įrangos (mikrotermografinės sistemos) maksimaliam išnaudojimui: neturi mažinti vertikalios kameros eigos, fokusavimo galimybių, bandinio stalo eigos horizontalioje plokštumoje. | **Yra/Nėra** *(tinkamą pažymėti)* naudojimo suderinamumas ir integracija į šito pirkimo 2 pirkimo objekto dalies pozicija Nr. 2.1 (Stacionari mikrotermografinė sistema)  Įranga atitinka /neatitinka *(tinkamą pažymėti)* visus reikalavimus nustatytus šios eilutės 2 stulpelyje. | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |
|  | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
|  | Tiekėjas (jeigu jis pats nėra Įrangos gamintojas) turi teisę atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, garantinį aptarnavimą, apmokymus.  Kartu su pasiūlymu turi būti pateikiamas siūlomos Įrangos gamintojo įgaliojimas ar kitas lygiavertis dokumentas, patvirtinantis Tiekėjo teisę garantiniu laikotarpiu atlikti Įrangos, instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas) arba Tiekėjas turi būti sudaręs atitinkamų paslaugų teikimo sutartį (ar lygiavertį rašytinį susitarimą) su kitu ūkio subjektu, kuriam gamintojo suteikta teisė atlikti siūlomos Įrangos instaliaciją, apmokymu, garantinį aptarnavimą ir jis sutinka teikti siūlomos Įrangos instaliacijos, apmokymų ir garantinio aptarnavimo paslaugas (pateikiami įrodymai apie sudarytą atitinkamą paslaugų teikimo sutartį su kitu tokią teisę turinčiu ūkio subjektu ir to ūkio subjekto sutikima). | Atitinka / Neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* |  |
|  | Garantija ne mažiau kaip 24 mėnesiai | Garantija \_\_\_\_\_\_\_ mėnesiai | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |

**3 pirkimo objekto dalis - Fizikinių parametrų matavimo įrangos komplektas, 1 kompl.**

| **3. Fizikinių parametrų matavimo įrangos komplektas, 1 kompl.** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[7]](#footnote-7) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
|  | **Fizikinių parametrų matavimo įrangos komplektas**  Nuskaitymo įrenginys nuskaito ne mažiau kaip 120 kanalų  Nuskaitymo sparta ne mažiau kaip 450 ch/s  LCD arba lygiavertis ekranas nustatymams ir duomenų pateikimui ne mažiau 4 colių  Valdymo klaviatūra su integruotu pelės kursoriumi.  LAN ir USB arba lygiaverčių tipo jungtys  Ne mažiau 14 matavimo charakteristikų (bibliotekoje) tarp jų ne mažiau kaip šios:  Temperatūros ir termoporų, RTD ir termistoriai; dc/ac įtampų; 2- ir 4-laidų varžinis;  Dažnio ir trukmės; dc/ac srovės ir talpos; tiesioginių deformacijų ir „tiltelio“ deformacijos.  Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.).  Kanalų išplėtimo modulis:  su ≥20 kanalų  su ≥2 srovės kanalų  dažnis ne mažiau kaip 10MHz  Maksimali matuojama įtampa ne mažiau 300V  Maksimali srovė ne mažiau 1A | Nuskaitymo įrenginys nuskaito \_\_\_\_\_\_\_ kanalų.  Nuskaitymo sparta \_\_\_\_\_\_ ch/s.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti koks - LCD ar lygiavertis)* ekranas nustatymams ir duomenų pateikimui \_\_\_\_\_\_colių“.  Valdymo klaviatūra su integruotu pelės kursoriumi.  \_\_\_\_\_\_\_ir *\_\_\_\_\_\_(nurodyti kokios siūlomos - LAN ir USB ar joms lygiaverčio)* tipo jungtys.  \_\_\_\_\_\_\_\_matavimo charakteristikų (bibliotekoje):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti visas siūlomas matavimo charakteristikas)*  Maitinimas \_\_\_\_V/\_\_\_\_Hz  Kanalų išplėtimo modulis:  su \_\_\_\_\_\_ kanalų  su \_\_\_\_\_\_ srovės kanalų  dažnis \_\_\_\_\_\_ MHz  Maksimali matuojama įtampa \_\_\_\_\_\_ V  Maksimali srovė \_\_\_\_\_\_ A |  |
|  | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
|  | Garantinis laikotarpis ne mažiau 24 mėnesiai | Garantinis laikotarpis ne \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | **Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama.** |

**4 pirkimo objekto dalis - Spektro RF ir mikrobangų analizatorius nešiojamas (rankinis) (1 vnt.):**

| 1. **Spektro RF ir mikrobangų analizatorius nešiojamas (rankinis) (1 vnt.):.** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[8]](#footnote-8) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 4.1. | Dažnių diapazonas: ne siauresnėse ribose kaip nuo 3 kHz iki 10GHz.  Integruota baterija, prietaisas turi būti nešiojamas  Triukšmo lygis (angl. displayed average noise level, DANL) ne daugiau kaip -130 dBm ties ne siauresniame dažnių diapazone kaip nuo 3KHz iki 6,5MHz.  Ekranas ne mažiau kaip 6,5 colių LCD arba lygiaverčio tipo su LED arba lygiaverčiu pašvietimu.  Vidinė atmintis, USB ir LAN sąsajos arba joms lygiavertės  Funkcijos ne mažiau: clear write, max hold, min hold, average, view, blank.  Detektoriai ne mažiau kaip: normal, positive-peak, negative-peak, sample, RMS, voltage average.  Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.). | Dažnių diapazonas:  Nuo \_\_\_\_kHz iki \_\_\_\_GHz;  Integruota baterija, prietaisas nešiojamas  Maitinimo šaltinis \_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz  Triukšmo lygis \_\_\_\_ dBm ties\_\_\_\_KHz iki \_\_\_\_\_\_MHz.  Ekranas \_\_\_\_“ , \_\_\_\_*(nurodyti koks – LCD ar lygiavertis)* tipo su \_\_\_\_*(nurodyti kokiu – LED ar lygiaverčiu)*  pašvietimu.  Vidinė atmintis, *\_\_\_\_\_\_(nurodyti USB ar lygiavertė siūloma)* ir *\_\_\_\_\_\_(nurodyti LAN ar lygiavertė siūloma)* sąsajos.  Funkcijos:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti).*  Detektoriai:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti).*  Maitinimas \_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz |  |
| 4.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
| 4.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

**5 pirkimo objekto dalis -** Skaitmeninis osciloskopas, 1 vnt.:

| 1. **Skaitmeninis osciloskopas, 1 vnt.:.** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[9]](#footnote-9) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 5.1. | Ne mažiau 4 analoginių kanalų ir1 vnt išorinis trigeris.  Rise time ≤1 ns, dažnių diapazonas ≥350MHz, duomenų surinkimo sparta ≥2 GSPS, ekranas TFT LCD arba lygiaverčio tipo talpinis lietimui jautrus ekranas. Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.). Komplekte ne mažiau kaip: 4 pasyvus laidai su antgaliais, maitinimo laidas, USB arba lygiavertis laidas | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ analoginių kanalų, \_\_\_\_vnt. išorinis trigeris, Rise time \_\_\_\_\_ns, dažnių diapazonas \_\_\_\_MHz, duomenų surinkimo sparta \_\_\_\_\_\_GSPS, ekranas \_\_\_\_\_\_\_\_(*nurodoma koks - TFT LCD arba lygiavertis)* tipo talpinis lietimui jautrus ekranas. Maitinimas \_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_Hz. Komplekte: \_\_\_\_\_pasyvus laidai su antgaliais, maitinimo laidas, \_\_\_\_\_ (*nurodoma koks - USB arba lygiavertis)* laidas |  |
| 5.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
| 5.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

**6 pirkimo objekto dalis - Programuojamas stalinis maitinimo šaltinis, 1 vnt.:**

| 1. **Programuojamas stalinis maitinimo šaltinis, 1 vnt.:** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[10]](#footnote-10) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 6.1. | Galia ne mažiau 400W  Maksimali srovės išvestis ne mažiau kaip 20A  Maksimali DC įtampos išvestis ne mažiau kaip 60V  Išvestis ne mažiau 1 vnt.  Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.).  Izoliuotos jungtys. | Galia \_\_\_\_\_W  Maksimali srovės išvestis \_\_\_\_\_A  Maksimali DC įtampos išvestis \_\_\_\_\_V  Išvestis: \_\_\_\_\_ vnt.  Maitinimas: \_\_\_\_\_V/\_\_\_Hz  Izoliuotos jungtys. |  |
| 6.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimu |
| 6.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

**7 pirkimo objekto dalis - Elektroninė programuojama apkrova DC, 1 vnt.:**

| 1. **Elektroninė programuojama apkrova DC, 1 vnt.:** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[11]](#footnote-11) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 7.1. | Ne mažiau kaip 16 Bitų technologija  Rezoliucija matavimo: įtampos ≤ 0,1mV, srovės ≤ 0,1mA.  Galia ne mažiau 300W  Maksimali įtampa ne mažiau 150V DC  Maksimali srovė ne mažiau 30A  Paskirtis baterijų testavimui.  Sąsaja su kompiuteriu.  Ne mažiau 100 vnt. išsaugomų nustatymų šablonų.  Režimai ne mažiau kaip: CC, CV, CR, CW, OVP, OCP, OPP, OTP.  Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.). | \_\_\_\_\_bitų technologija  Rezoliucija matavimo: įtampos \_\_\_\_\_mV, srovės \_\_\_\_\_mA.  Galia \_\_\_\_\_W  Maksimali įtampa \_\_\_\_\_V DC  Maksimali srovė \_\_\_\_\_A  Paskirtis baterijų testavimui  Sąsaja su kompiuteriu.  \_\_\_\_\_vnt. išsaugomų nustatymų šablonų.  Režimai: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti).*\_\_  Maitinimas \_\_\_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_\_Hz |  |
| 7.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
| 7.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

**8 pirkimo objekto dalis - Signalų generatorius (1 vnt.):**

| 1. **Signalų generatorius (1 vnt.):** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[12]](#footnote-12) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 8.1. | Ne mažiau 2 kanalų.  Funkcijos ne mažiau kaip: Arbitrary, Function.  Bangos dažnis ≥150Mhz  Duomenų surinkimo dažniai, ne mažiau kaip: 250 MSa/s, 1 GSa/s, 2 GSa/s.  Ne mažiau 14 bitų technologija.  Ne mažiau 256 žingsnių sekos režimas uždaro ciklo.  Signalų generavimo moduliavimas, ne mažiau kaip: AM, BPSK, FM, FSK, PM, PWM.  Maitinimas 230V/50Hz (galima paklaida ±10 proc.). | \_\_\_\_\_kanalų.  Funkcijos: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti).*  Bangos dažnis\_\_\_\_\_Mhz  Duomenų surinkimo dažniai: \_\_\_\_\_MSa/s, \_\_\_\_\_ GSa/s, \_\_\_\_\_ GSa/s.  \_\_\_\_\_bitų technologija.  \_\_\_\_\_žingsnių sekos režimas uždaro ciklo.  Signalų generavimo moduliavimas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti).*  Maitinimas:\_\_\_\_\_\_\_\_V/\_\_\_\_\_\_Hz |  |
| 8.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
| 8.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

**9 pirkimo objekto dalis - Software defined radio (SDR) tyrimo įrangos komplektas, (1 komplektas):**

| 1. **Software defined radio (SDR) tyrimo įrangos komplektas (1 komplektas):** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[13]](#footnote-13) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 9.1. | **Ne mažiau kaip 2 kanalų siustuvo – imtuvo blokas.**  Paskirtis tirti FM, TV, GSM, GPS,WiFi, ISM diapazonus.  Turi užtikrinti ≥56 MHz dažnį RF nuolatinio bangų signalą perduodant į kompiuterį greitąja USB 3.0 arba lygiaverte jungtimi, tolimesniam signalo apdorojimui.  Padengiamas dažnių diapazonas ne siauriau kaip: 70 MHz – 6 GHz | **\_\_\_\_\_\_\_ kanalų siustuvo – imtuvo blokas.**  Paskirtis tirti FM, TV, GSM, GPS,WiFi, ISM diapazonus.  Užtikrina \_\_\_\_\_\_ MHz dažnį RF nuolatinio bangų signalą perduodant į kompiuterį greitąja *\_\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti kokia siūloma - USB 3.0 arba lygiavertė)* jungtimi, tolimesniam signalo apdorojimui.  Padengiamas dažnių diapazonas \_\_\_\_ MHz iki \_\_\_\_\_GHz |  |
| 9.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
| 9.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

**10 pirkimo objekto dalis - Potenciostatas – galvanostatas elektroninio impedanso spektroskopijos (EIS) prietaisas, (1 vnt.):**

| 1. **Potenciostatas – galvanostatas elektroninio impedanso spektroskopijos (EIS) prietaisas, 1 vnt.:** | | |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Minimalūs reikalavimai | **Tiekėjo siūlomos įrangos parametro aprašymas**  *(Tiekėjas turi nurodyti konkrečias siūlomų parametrų reikšmes)* | Kartu su pasiūlymu pridėto[[14]](#footnote-14) gamintojo dokumento, kuriame nurodyta siūloma parametro reikšmė, pavadinimas ir puslapis, kuriame yra nurodyta siūloma parametro reikšmė  **(Jei gamintojo dokumentuose tam tikro parametro reikšmė nėra nurodoma, tada kartu su pasiūlymu turi būti pridedamas gamintojo patvirtinimas, kad siūloma parametro reikšmė atitinka tiekėjo pasiūlyme nurodytą parametro reikšmę).** |
| 10.1. | Kanalų skaičius ≥ 1 vnt.  Nuolatinės srovės (DC) potencialo matavimo diapazonas ne siauriau kaip nurodytas nuo -10 V iki +10 V  EIS matavimo dažnių diapazonas ne siauresnis kaip 100kHz iki 1MHz  Ne mažiau kaip dviejų elektrodų (referencinio ir matavimo) ir IR kompensacijos funkcijos  LED arba LCD arba lygiavertis ekranas nustatymams  Integruota Bluetooth arba lygiavertė sąsaja  Ne mažiau 8GB vidinė atmintis  Jutiklio laidas su krokodilo arba lygiaverčio tipo antgaliais  Reakcijos - matavimų talpa  Programinės įrangos komplektas  USB arba lygiavertis laidas  Lagaminas transportavimui ir laikymui.  Praplėtimo galimybė korozijos testui atlikti. | Kanalų skaičius \_\_\_\_\_ vnt.  Nuolatinės srovės (DC) potencialo matavimo diapazonas:\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti)  EIS matavimo dažnių diapazonas \_\_\_\_\_kHz iki \_\_\_\_\_MHz  \_\_\_\_\_\_elektrodų (referencinio ir matavimo) ir IR kompensacijos funkcijos  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(nurodyti koks siūlomas - LED arba LCD arba lygiavertis)* ekranas nustatymams  Integruota *\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti koks siūlomas - Bluetooth arba lygiavertė sąsaja)*  \_\_\_\_\_\_\_\_GB vidinė atmintis  Jutiklio laidas su \_\_\_\_\_\_\_\_\_(nurodyti koks siūlomas - krokodilo ar lygiavertis) tipo antgaliais.  Reakcijos - matavimų talpa  Programinės įrangos komplektas.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_(*nurodoma koks siūlomas - USB arba lygiavertis)* laidas  Lagaminas transportavimui ir laikymui.  Praplėtimo galimybė korozijos testui atlikti. |  |
| 10.2 | a) Prekė turi būti paženklinta CE ženklu;  b) Prekė turi atitikti efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė turi atitikti Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.  Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus | a) Prekė Yra / Nėra *(Tinkamą pažymėti)* paženklinta CE ženklu;  b) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* efektyvumo, tvarumo, ilgaamžiškumo reikalavimus pagal Direktyvą 2009/125/EB (nustatančią ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą);  c) Prekė atitinka / neatitinka *(Tinkamą pažymėti)* Direktyvą 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo. | Bendra pastaba a-c punktams: šių reikalavimų atitiktį patvirtinančių gamintojo dokumentų ar gamintojo patvirtinimų kartu su pasiūlymu nereikia pateikti, pakanka, kad tiekėjas 3 stulpelyje deklaruotų ar atitinka šiuos reikalavimus |
| 10.3. | Garantija | Garantija \_\_\_\_\_\_ mėnesiai | Šio reikalavimo atitikčiai gamintojo dokumentų ar patvirtinimų pateikti nereikalaujama. |

1. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-1)
2. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-2)
3. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-3)
4. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-4)
5. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-5)
6. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-6)
7. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-7)
8. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-8)
9. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-9)
10. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-10)
11. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-11)
12. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-12)
13. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-13)
14. **Jei techninės specifikacijos specialiųjų reikalavimų lentelėje nenurodyta kitaip.** [↑](#footnote-ref-14)