

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Pastaba: jei techninių specifikacijų reikalavimuose prekių parametrai (ir/ar kita informacija) nurodyti kartu su prekės ženklu, patentu ar tipu (ir/ar kitaip pažeidžia rinkos dalyvių konkurencingumą, lygiateisiškumą), tiekėjas turi teisę siūlyti lygiaverčius parametrus (ir/ar informaciją).

1. Specialieji reikalavimai:

Tiekėjas turi pateikti dokumentus, įrodančius parduodamos prekės atitikimą kokybės ir techniniams reikalavimams, nurodytiems pirkimo dokumentų techninėje specifikacijoje: tiekėjas turi pateikti gamintojo parengtus katalogus ir siūlomų prekių techninių charakteristikų aprašymus (jei gamintojo kataloge neišsamiai atspindi siūlomos prekės atitikimas techninės specifikacijos reikalavimams) (*pdf* formatu) su vertimu į lietuvių arba anglų kalbą. Esant perkančiosios organizacijos poreikiui, šiuose dokumentuose tiekėjas turės grafiškai nurodyti (t. y. pastebimai pažymėti – spalvotai markiruoti, ir/ar nurodyti rodyklėmis, ir/ar pabraukti) konkrečias teikiamų dokumentų vietas, kur aprašomos reikalaujamų techninių charakteristikų reikšmės, bei įrašyti, kurį techninių reikalavimų punktą jos atitinka. Esant perkančiosios organizacijos poreikiui, taip pat tiekėjas turi pateikti nuorodas į gamintojo interneto tinklalapį (jei toks yra), kuriame perkančiosios organizacijos vertintojai galėtų patikrinti teikiamų duomenų autentiškumą (nuorodos turi būti parašytos pateikiamuose kataloguose ar aprašymuose). Nesant viešai paskelbtos techninės informacijos apie konkretų gaminį, techninių specifikacijų atitikimas vertinamas kaip priimtinas, jeigu gamintojas jas patvirtina deklaracija oficialiame blanke su parašu. Kiti dokumentai, nenurodyti šiame punkte, nebus laikomi pakankama ir patikima informacija vertinimui atlikti. Perkančioji organizacija turi teisę reikalauti pateikti katalogų ir techninių aprašų originalus, o tiekėjui jų nepateikus – pasiūlymą atmesti.

Prototipų charakterizavimo-testavimo įranga

Pirkimo objektas skaidomas į šias 5 pirkimo dalis:

Pirma pirkimo dalis: THz spinduliuotės galios matuoklis, 1 vnt.

Antra pirkimo dalis: IR Furje spektrometras, 1 vnt.

Trečia pirkimo dalis: IR Vizualizavimo kamera, 1 vnt.

Ketvirta pirkimo dalis: Optinis kriostatas, 1 vnt.

Penkta pirkimo dalis: Trumpabangės IR spinduliuotės sensorių matricų, liniuočių ir šaltinių charakterizavimo įrenginys, 1 vnt.

Pastaba: Tiekėjas pildo techninės specifikacijos lenteles tai (-oms) pirkimo daliai (-ims), kuriai (-ioms) teikiamas pasiūlymas. Kitas dalis ištrinti)

Trečia pirkimo dalis:

IR Vizualizavimo kamera, 1 vnt.

3.1. Bendra charakteristika

Ir vizualizavimo kamera yra skirta lazerinių diodų artimojo ir tolimojo optinio lauko profiliavimui, išorinės rezonansinės terpės lazerinių diodų justiravimui, elektroluminescencijos stebėjimui ir vizualizavimui IR spinduliuotės ruože nuo 1 iki 5 μm .

Eil. Nr.	Rodiklis	Reikalaujami rodikliai	Siūlomos specifikacijos Privalo būti nurodytos konkrečios specifikacijos <i>Pildo tiekėjas</i>
Gamintojas ir modelis:			Flir A6700
1	Aktyvioji matrica	Šaldoma InSb	Šaldoma InSb
2	Spektrinė sritis	nuo 1 iki 5 μm ;	Nuo 1,0 μm iki 5,0 μm
3	Raiška	Ne mažesnė nei 640 x 512 pikselių;	640 x 512 pikselių
4	Temperatūrinis jautris	< 25 mK;	< 20 mK
5	Įsisotinimo rodiklis (Well Capacity)	$\geq 7 \text{ Me}$	7,2 Me
6	Matricos šaldymas	Bekriogeninis, uždaro ciklo;	Bekriogeninis, uždaro ciklo
7	Pilno kadro integravimo laikas	Nuo $\leq 480 \text{ ns}$ iki $\geq 600 \text{ s}$	Taip, nuo 480 ns iki 687 s
8	Vaizdo nuskaitymo dažnis	$\geq 50 \text{ Hz}$ (pilnais kadrais); $\geq 200 \text{ Hz}$ (pusiniais kadrais); $\geq 400 \text{ Hz}$ (ketvirtiniais kadrais).	60 Hz pilnais kadrais 240 Hz pusiniais kadrais 480 Hz ketvirtiniais kadrais
9	Dinaminis diapazonas	≥ 14 bitų;	14 bitų
10	Valdymo sąsaja	Gigabit Ethernet ir/arba USB 3.0;	Gigabit Ethernet
11	Temperatūros matavimo galimybė	Nuo -20 °C iki >350 °C su paklaida <1%;	Taip, nuo -20 °C iki >350 °C su paklaida <1%;
12	Fokusavimas	Turi būti reguliuojamas fokusas.	Taip, rankinis
13	Optika	50 mm plačiajuostis (1 – 5 μm) lęšis su 3-5 prailginimo žiedų rinkiniu nuo 0,25“ iki 1“;	Taip, 50 mm plačiajuostis (1 – 5 μm) lęšis su 3-5 prailginimo žiedų rinkiniu nuo 0,25“ iki 1“

3.2. Kiekis – 1 vnt.

3.3. Pateikimo terminas

Visos sistemos turi būti pristatytos per 150 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo.

3.4. Pristatymas

Saulėtekio al. 3, Vilnius.

3.5. Garantija

Garantinis terminas įrangai: ne trumpesnis nei 12 mėnesių garantija po sistemos įvedimo į eksploataciją.

Penkta pirkimo dalis:

Trumpabangės IR spinduliuotės sensorių matricų, liniuočių ir šaltinių charakterizavimo įrenginys, 1 vnt.

5.1. Bendra charakteristika

Prietaisas yra skirtas trumpabangės infra-raudonosios (angl. *Infrared IR*) spinduliuotės sensorių matricų ir liniuočių charakterizavimui, naudojant suprojektuotą itin tolygaus pasiskirstymo optinį lauką. Pastovios veikos optinės spinduliuotės šaltinių galios matavimams naudojant šiluminius galios matuoklius. Optinis laukas sukuriamas naudojant optinio vaizdinimo sistemą (angl. *optical projector*) su absoliučiai juodo kūno šaltiniu (angl. *differential blackbody*) ir VIS/SWIR (angl. *Visble/Short-wave infrared*) integruojančios sferos šaltiniu (angl. *VIS/SWIR integration sphere*), funkciniais priedais (įrangos pozicionavimo /stabilizavimo modulis). Trumpabangės IR spinduliuotės sensorių matricų, liniuočių ir šaltinių charakterizavimo įrenginys turi būti sumontuotas ant tinkamo dydžio optinio stalo, skirto apsaugai nuo vibracijų, ir įtraukiant pirminio instaliavimo ir darbuotojų apmokymo išlaidas. Optinės spinduliuotės šaltiniai (absoliučiai juodo kūno šaltinis, VIS/SWIR integruojančios sferos šaltinis) ir šiluminiai galios matuokliai turi būti kalibruoti taikant standartą, prieinamą JAV Nacionaliniam standartų ir technologijos institutui NIST (angl. *National Institute of Standards and Technology*), arba lygiavertį standartą.

Eil. Nr.	Rodiklis	Reikalaujami rodikliai	Siūlomos specifikacijos Privalo būti nurodytos konkrečios specifikacijos <i>Pildo tiekėjas</i>
Gamintojas ir modelis:			HGH Infrared IRCOL 300/1500
1.	Optinio vaizdinimo sistema turi projektuoti itin tolygaus pasiskirstymo optinį lauką su pasirinkto taikinio vaizdu:		
a	apertūroje didesnėje kaip 300 mm,		320 mm
b	esant ne mažesniai židinio nuotoliui kaip 1500 mm,		1500 mm
c	esant ne didesniai regos laukui kaip 2 laipsniai arba ± 1 laipsnio,		Taip
d	bangos fronto plokštumas optinio vaizdinimo sistemos išėjime ne blogesnis kaip $\lambda/2$ P-V (angl. <i>Peak-to-Valley</i>) esant $\lambda = 633$ nm, būtina pateikti tai įrodančius dokumentus,		Taip, $\lambda/2$ P-V reikšmė esant 633 nm bangos ilgiui
e	naudojant ne mažiau kaip 10 taikinių automatinį laikiklį.		Taip
2.	Absoliučiai juodo kūno šaltinis turi:		
a	spinduliuoti ne siauresniame temperatūrų diapazone kaip nuo 0°C iki 125°C,		-15 °C - +150 °C
b	esant emisiniam plotui ne mažesniai kaip 8000 mm ² ,		10000 mm ²
c	užtikrinant vienodą emisiją visame emisiniame plote, šiluminis vienodumas emisiniame plote turi būti geresnis kaip $\pm 0,01^\circ\text{C}$ esant normalioms aplinkos sąlygoms (kambario temperatūra nuo 18 iki 24 laipsnių),		$\pm 0,01^\circ\text{C}$ esant normalioms sąlygoms
d	privalo būti termiškai stabilus, stabilumas neturi būti ne blogesnis kaip 0,005°C,		0,0005 °C
e	turi būti kalibruota temperatūra ne mažiau kaip 5 temperatūrose nuo 3 iki 5 μm ir nuo 8 iki 14 μm spektriniuose intervaluose taikant standartą, prieinamą JAV Nacionaliniam standartų ir technologijos institutui NIST, arba lygiavertį standartą ir turėti kalibravimo sertifikatą,		Taip

f	būti suderinamas su optinio vaizdinimo sistema.	Taip
3.	Integruojančio sferos VIS/SWIR šaltinis turi	
a	spinduliuoti ne siauresniame spektriniame intervale kaip nuo 500 nm iki 2200 nm,	300 – 2500 nm
b	esant skaisčiui ne mažesniame kaip 3000 cd/m ² , standartiniame režime,	3500 cd/m ²
c	spinduliuoti su geresne rezoliucija kaip 0,04 cd/m ² ,	0,001 cd/m ²
d	spinduliavimo vienodumas būti ne mažesnis kaip 98%,	>98 %
e	turi būti kalibruotas skaistis ir spalvinė temperatūra taikant standartą, prieinamą JAV Nacionaliniam standartų ir technologijos institutui NIST, arba lygiavertį standartą ir turėti kalibravimo sertifikatą,	Taip
f	būti suderinamas su optinio vaizdinimo sistema.	Taip
4.	Turi turėti standartinių testų taikinius	
a	MRTD (angl. <i>Minimum Resolvable Temperature Difference</i>) ne mažiau kaip 3 taikinius,	5 taikiniai
b	iškraipymų (angl. <i>Distortion</i>) ne mažiau kaip 1 taikinį,	Taip
c	NETD (angl. <i>Noise Equivalent Temperature Difference</i>) ne mažiau kaip 1 taikinį,	Taip
d	MTF (angl. <i>Modulation Transfer Function</i>) ne mažiau kaip 1 taikinį,	Taip
e	FOV (angl. <i>Field of view</i>) ne mažiau kaip 1 taikinį,	Taip
f	USAF-1951 rezoliucijos ne mažiau 1 taikinį.	Taip
5.	Optinio vaizdinimo sistema turi turėti sulygiavimo sistemą, galimybę keisti azimutinį kampą bei sistemos aukštį.	Taip
6.	Trumpabangės IR spinduliuotės sensorių matricų, liniuočių ir šaltinių charakterizavimo įrenginys turi būti valdomas viena programine įranga, turinčia testavimo modulius MRTD, NETD, MTF, FOV, SiTF (angl. <i>Signal transfer function</i>), LSF (angl. <i>Line spread function</i>), vienodumo (angl. <i>Uniformity</i>) ir iškraipymų. Su programine įranga darbuotojai turi būti supažindinti mokymu metu.	Taip, INFRANET programinė įranga
7.	Regos lauko tyrimams trumpabangės IR spinduliuotės sensorių matricų, liniuočių charakterizavimo įrenginys privalo turėti testuojamos įrangos pozicionavimo / stabilizavimo modulį, kuris automatizuotai leidžia keisti testuojamo įrenginio orientaciją optinio vaizdinimo sistemos atžvilgiu	Taip
a	su geresne rezoliucija kaip 5 kampinės sekundės,	5 kampinės sekundės
b	keisti azimutinį kampą nes siauresniame intervale kaip nuo -160 laipsnių iki 160 laipsnių ir keisti pakėlimo kampą ne siauresniame intervale kaip nuo -45 laipsnių iki 45 laipsnių.	Taip
8.	Trumpabangės IR spinduliuotės sensorių matricų, liniuočių ir šaltinių charakterizavimo įrenginys turi būti sumontuotas ant tinkamo dydžio optinio stalo su pasyvia anti-vibracine izoliacija.	Taip
9.	Optinis stalas turi:	
a	turėti M6 diametro tvirtinimo kiaurymės išdėstytas 25 mm periodu ortogonaliomis kryptimis,	Taip

b	būti iš feromagnetinio plieno, ir paviršiaus plokštumas turi būti geresnis kaip $\pm 0,20$ mm 0,30 m ² plote.	± 0.1 mm/m ²
10.	Optinės spinduliuotės galios matavimams šiluminiai galios matuokliai turi:	Newport 1919-R su 919P-003-10 ir LIAD-PY-100M
a	matuoti galią plačiame spektriniame intervale ne siauresniame kaip nuo 0,2 μ m iki 11 μ m,	Taip, nuo 0,19 μ m iki 11 μ m
b	matuoti galią plačiame galių intervale ne siauresniame kaip nuo 2,8 W iki 100 nW,	100 nW iki 3 W
c	galios matavimo neapibrėžtis: 0,2 μ m – 10 μ m spektriniame intervale ne didesnė kaip 3% esant 2,8 W – 50 μ W galių diapazonui; 0,2 μ m – 10 μ m spektriniame intervale ne didesnė kaip 5% esant 0,1 W – 100 nW galių diapazonui,	Taip
d	turėti matavimo konsolę su ekranu galios vertei ir kitai informacijai atvaizduoti, nuskaityti galią su geresniu matavimo tikslumu kaip 0,3%, nuskaityti visų galios matuoklių kalibruotos spektrinės kreivės duomenis ir turėti ne žemesnį maksimalų diskretizacijos dažnį kaip 5 kHz dirbant su piroelektriniu detektoriumi.	Taip. Matavimo tikslumas 0,3 % Diskretizacijos dažnis su piroelektriniu detektoriumi 5 kHz

5.1. Kiekis – 1 vnt.

5.2. Pateikimo terminas

Visos sistemos turi būti pristatytos, instaliuotos, ištestuotos ir paleistos per 210 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo.

5.3. Pristatymo adresas

Saulėtekio al. 3, Vilnius.

5.4. Instaliavimo, darbuotojų apmokymas

Turi būti

5.5. Garantija

Prietaisui turi būti suteikta garantija ne trumpesniai kaip 12 mėn. laikotarpiui nuo pristatymo dienos.