

LĪGUMS

Rīgā.

2015.gada 24. septembrī

LU Cietvielu fizikas institūta
līgumu uzskaites Nr. 2015/33/ERAF-1
Iepirkuma identifikācijas Nr. LU CFI 2015/33/ERAF

SIA „SKOG”
līgumu uzskaites Nr. 1-240915

Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts (turpmāk tekstā LU CFI), nodokļu maksātāja reģistrācijas Nr.LV90002124925, tā direktora vietnieka Anatolija Šarakovska personā, kurš rīkojas saskaņā ar direktora 04.09.2015. rīkojumu Nr.147-p, turpmāk šā līguma tekstā saukts **Pasūtītājs**, no vienas puses, un

SIA „SKOG”, reģistrācijas Nr. LV40103475083, tā valdes locekļa Māra Limberga personā, kurš rīkojas saskaņā ar statūtiem, turpmāk šā līguma tekstā saukts **Piegādātājs**, no otras puses,

abi kopā turpmāk tekstā – **Puses** un katrs atsevišķi turpmāk tekstā arī **Puse**,

pamatojoties uz **Pasūtītāja** rīkotā konkursa Nr. LU CFI 2015/33/ERAF „Iekārtu piegāde”, turpmāk tekstā saukts **Konkurss**, rezultātiem un **Piegādātāja** iesniegto piedāvājumu par iepirkuma 1. daļu „Augsti jutīgi starojuma detektori vāju infrasarkanā starojuma plūsmu un to laika atkarību mērīšanai”

ERAF līdzfinansēta projekta Nr. 2015/0028/2DP/2.1.1.3.3/15/IPIA/VIAA/011 „LU Cietvielu fizikas institūta institucionālās kapacitātes attīstība” realizācijai

noslēdz šādu līgumu, turpmāk tekstā saukts **Līgums**:

1. LĪGUMA PRIEKŠMETS

1.1. **Piegādātājs** pārdod, bet **Pasūtītājs** pērk *Augsti jutīgus starojuma detektorus vāju infrasarkanā starojuma plūsmu un to laika atkarību mērīšanai* atbilstoši šī **Līguma** 1.pielikumā dotajai tehniskajai specifikācijai (turpmāk tekstā - **Prece**).

1.2. **Līguma** summa, ieskaitot nodokļus un nodevas, ar kurām tiek aplikta **Prece**, un visus citus ar **Līguma** izpildi saistītos izdevumus, ir 43 950,83 EUR (četrdesmit trīs tūkstoši deviņi simti piecdesmit eiro un 83 centi), tai skaitā PVN 21% (divdesmit viens procents) 7 627,83 EUR (septiņi tūkstoši seši simti divdesmit septiņi eiro un 83 centi), turpmāk šā **Līguma** tekstā saukta **Līgumcena**.

2. PIEGĀDES NOSACĪJUMI UN APMAKSAS KĀRTĪBA

2.1. **Prece Pasūtītājam** tiek piegādāta Rīgā, Ķengaraga ielā 8, LU CFI telpās.

2.2. Piegādājamā **Prece** tiek nodota **Pasūtītājam** (akceptēta, abpusēji parakstot pieņemšanas – nodošanas aktu) **Pasūtītāja** telpās ne vēlāk kā 2 (divu) mēnešu laikā skaitot no **Līguma** noslēgšanas.

2.3. **Pasūtītājs** veic avansa maksājumu 21 975,41 EUR (divdesmit viens tūkstotis deviņi simti septiņdesmit pieci eiro un 41 cents) jeb 50% apmērā no **Līgumcenas** 30 (trīsdesmit) dienu laikā pēc bankas vai citas kredītiestādes, vai apdrošināšanas sabiedrības avansa garantijas saņemšanas, **Līguma** abpusējas parakstīšanas un avansa rēķina saņemšanas.

Atlikušo **Līguma** summas daļu 21 975,42 EUR (divdesmit viens tūkstotis deviņi simti septiņdesmit pieci eiro un 42 centi) jeb 50% no līgumcenas **Pasūtītājs** apmaksā 30 (trīsdesmit) dienu laikā skaitot no abpusēji parakstīta pieņemšanas – nodošanas akta parakstīšanas un pavadzīmes saņemšanas dienas.

3. LĪGUMSLĒDZĒJU PUŠU ATBILDĪBA

3.1. Par apmaksas termiņa neievērošanu vai par **Preces** piegādes kavējumu vainīgā līgumslēdzēja **Puse** pēc pirmā otras **Puses** pieprasījuma, maksā otrai **Pusei** līgumsodu 0,1% (procenta vienas desmitdaļas) apmērā no maksājuma summas vai piegādes apjoma par katru nokavēto dienu, bet ne vairāk kā 10% no līgumcenas. Līgumsoda samaksa neatbrīvo no **Līguma** saistību izpildes.

3.2. Katra līgumslēdzēja **Puse** atbild par **Līguma** neizpildi vai nepienācīgu izpildi, ja tās vainas dēļ nodarīts kaitējums otrai līgumslēdzēja **Pusei**.

3.3. **Puses** ir tiesīgas rīkoties caur saviem pārstāvjiem.

3.4. **Piegādātājs** atbild par **Pasūtītājam** piegādātās **Preces** kvalitāti, kādu noteicis attiecīgo **Preču** ražotājs saskaņā ar **Piegādātāja** izsniegto garantijas sertifikātu. **Preces** garantijas remonts ir jāveic atbilstoši vispārpieņemtajai praksei šādām **Precēm**.

3.5. **Precei** tiek noteikts garantijas laiks: 12 (divpadsmit) mēneši no **Preces** piegādes brīža.

3.6. Garantijas apkalpošanas perioda laikā notikuša bojājuma gadījumā **Piegādātājs** uz sava rēķina, nepazeminot **Preces** kvalitāti, veic bojātās daļas nomaiņu vai remontu. Garantijas saistības ir spēkā pie nosacījuma, ka nav iestājušies garantijas sertifikātā norādītie apstākļi, kas pārtrauc garantijas saistības.

3.7. **Preces** bojājumus **Pasūtītājs** piesaka rakstiski pa faksu 67252060 vai ziņojot uz e-pasta adresi info@skog.lv. Paralēli informācijas nodošanai var izmantot tālr. 27228877.

Piegādātājs rakstiski pa faksu +371 67132778 vai e-pastu ISSP@cfi.lu.lv apstiprina pieteikuma par **Preces** bojājumu saņemšanu.

3.8. **Piegādātāja** reakcijas laiks (vai nu laiks no **Preces** bojājuma pieteikšanas līdz **Piegādātāja** speciālista ierašanās pie **Pasūtītāja** brīdim, vai līdz brīdim, kad **Piegādātājs** akceptē bojātās **Preces** vai tās daļas nosūtīšanu garantijas remontam) ir ne vairāk kā 3 (trīs) darba dienas. Pretējā gadījumā **Piegādātājs**, pēc **Pasūtītāja** pirmā pieprasījuma, maksā **Pasūtītājam** sodu par līguma saistību nepildīšanu 0.2% (procenta divas desmitdaļas) no bojātās iekārtas vērtības (ieskaitot 21% PVN) par katru reakcijas kavējuma darba dienu, bet ne vairāk kā 5% no līgumcenas. Līgumsoda samaksa neatbrīvo no **Līguma** un garantijas saistību izpildes.

3.9. **Piegādātājam** ir pienākums uzsākt remontu nekavējoties un novērst pieteiktos defektus, abpusēji saskaņotā laikā, bet ne ilgāk kā 3 (trīs) mēnešu laikā. Ja bojājums nav novērsts saskaņotajā termiņā, tad **Pasūtītājs** var pieprasīt **Piegādātājam** maksāt sodu 0.2% (procenta divas desmitdaļas) no bojātās iekārtas vērtības (ieskaitot 21% PVN) par katru kavēto darba dienu, bet ne vairāk kā 5% no bojātās iekārtas vērtības. Soda samaksa neatbrīvo no **Līguma** un garantijas saistību izpildes.

3.10. Ja bojājumu neizdodas novērst 4 (četrus) mēnešu laikā un šajā laikā iekārta nav aizvietota ar jaunu strādājošu, tad nākamā 1 (viena) mēneša laikā **Piegādātājs** atgriež **Pasūtītājam** summu iekārtas iegādes vērtībā.

4. CITI NOTEIKUMI

4.1. Gadījumā, kad rodas nepārvaramas varas apstākļi, tādi kā dabas katastrofas, karš, jebkuras militāras akcijas, valsts pārvaldes institūciju rīkojumi, lēmumi vai aizliegumi un citi ārkārtēji apstākļi, kurus **Puses** nevarēja paredzēt un novērst ar saviem līdzekļiem, līgumsaistību izpildes laiks pagarinās par periodu, kurā pastāv nepārvaramas varas radītie apstākļi. Ja nepārvaramas varas apstākļi pastāv ilgāk kā 3 (trīs) mēnešus, **Līguma** darbība tiek izbeigta un **Puses** veic savstarpējo norēķinu atbilstoši faktiski piegādātajai **Precei**.

4.2. **Līgums** stājas spēkā ar tā parakstīšanas brīdi un darbojas līdz pilnīgai abpusējai **Līguma** saistību izpildei. **Līgums** atspoguļo **Pušu** vienošanos attiecībā uz **Līguma** priekšmetu, apmaksas, piegādes u.c. nosacījumiem un atceļ visas iepriekšējās sarakstes un mutiskas vienošanās, kas pastāvējušas starp **Pusēm** līdz **Līguma** parakstīšanai.

4.3. Ja **Līgumā** nepieciešams veikt grozījumus, tie jāveic ievērojot Publisko iepirkumu likuma 67¹. panta noteikumus.

4.4. **Piegādātājs**, slēdzot **Līgumu**, iesniedz **Pasūtītājam** bankas vai citas kredītiestādes, vai apdrošināšanas sabiedrības izsniegtu avansa maksājuma garantiju 50% apmērā no **Līgumcenas** (ietverot PVN, ja piemērojams) ar derīguma termiņu ne īsāku kā **Līguma** termiņš un vēl 2 (divi) mēneši. Šai avansa maksājuma garantijai jāparedz avansa atmaksa bez papildus nosacījumiem ne vēlāk kā 10 (desmit) kalendāro dienu laikā pēc tam, kad ir saņemts **Pasūtītāja** pieprasījums.

4.5. **Pasūtītājs** atgriež avansa maksājuma garantiju **Piegādātājam** 1 (vienas) nedēļas laikā pēc abpusējas pieņemšanas-nodošanas akta parakstīšanas.

4.6. Ja piegāde nav notikusi līdz 15.12.2015., **Pasūtītājs** patur vienpusējas tiesības lauzt **Līgumu** un no piegādes atteikties sakarā ar projekta finansētāja nosacījumiem. Tādā gadījumā bez nosacījumiem nekavējoties (ne vēlāk kā 10 kalendāro dienu laikā) tiek atgriezts avanss un piegādes līgums tiek pārtraukts.

4.7. Ja izpildās šī **Līguma** 4.6. punkta nosacījums un **Līgums** tiek lauzts, bet **Piegādātājs** neatmaksā avansu 10 (desmit) kalendāro dienu laikā pēc **Līguma** laušanas, **Pasūtītājs** pieprasa garantijas izdevējam nekavējoties atmaksāt samaksāto avansu.

4.9. Visi būtiskie paziņojumi, kas attiecas uz šā **Līguma** noteikumu izpildi, sūtāmi ierakstītā vēstulē uz šā **Līguma** 5.punktā norādītām adresēm, vai nododami **Pusēm** personīgi. Ja paziņojumi tiek sūtīti ierakstītā vēstulē, tie uzskatāmi par saņemtiem trešajā dienā pēc to nosūtīšanas.

Adreses maiņa kļūst saistoša otrai **Pusei**, tad, kad **Puse**, kuras adrese tiek mainīta nosūta tai paziņojumu vai dokumentu, kas apstiprina šādas izmaiņas.

Lai paātrinātu informācijas apriti, visi dokumenti adresātam vispirms jānosūta pa faksu vai uz oficiālo norādīto e-pasta adresi un saņēmējam jāatsūta apstiprinājums par saņemšanu.

4.10. Visi strīdi un domstarpības, kādas **Pusēm** radušās šā **Līguma** izpildes gaitā, un nav atrisināmas pārrunu ceļā 30 dienu laikā, tiek izskatītas Latvijas Republikas tiesu iestādēs, Latvijas Republikas normatīvajos aktos paredzētajā kārtībā.

4.11. **Puses** ar savu parakstu apliecina, ka tām ir visas tiesības (pilnvaras) slēgt **Līgumu** un ar to iegūstot savu pārstāvam vārdā **Līgumā** minētās tiesības un pienākumus. Ja **Piegādātāja** pārstāvis līguma noslēgšanas brīdī nav bijis pilnvarots pārstāvēt **Piegādātāju**, tad viņš/ viņa pats/pati, kā fiziska persona atbild par līgumsaistību izpildi ar visu savu mantu.

4.12. **Puses** pilnvaro veikt ar šā **Līguma** izpildi saistītās darbības (kontaktēties ar otru **Pusi**, parakstīt **Preces** pavadzīmes-rēķinus, nodot/saņemt **Preci**) šādas personas:

4.12.1. no **Pasūtītāja** puses: Linards Skuja, tālrunis: 67260756, e-pasts: skuja@latnet.lv ;

4.12.2. no **Piegādātāja** puses: Māris Limbergs, tālrunis: 20252528, e-pasts: info@skog.lv.

4.13. Šis **Līgums** ir sastādīts divos eksemplāros, katrs uz 4 (četrām) lapām, kopā ar 1. pielikumu – uz 10 (desmit) lapām, ar vienādu juridisku spēku. **Līguma** 1.pielikums „Tehniskā specifikācija” un citi **Līguma** iespējamie pielikumi ir tā neatņemamas sastāvdaļas.

Pēc Līguma parakstīšanas viens eksemplārs tiek nodots Pasūtītājam, bet otrs – Piegādātājam.

5. LĪGUMSLĒDZĒJU PUŠU JURIDISKĀS ADRESES UN CITI REKVIZĪTI

Pasūtītājs:	Piegādātājs:
Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts	SIA „SKOG”
Juridiskā adrese: Ķengaraga iela 8, Rīga, LV-1063	Juridiskā adrese: Salacas 19-8, Rīga, LV-1019
	Biroja adrese: Lokomotīves 26, Rīga, LV-1057
PVN reģ.Nr. LV90002124925	PVN reģ.Nr.: LV40103475083
Norēķinu konts: LV45TREL9154361000000 Banka: Valsts kase	Norēķinu konts: LV50NDEA0000083951600 Banka: Nordea Bank Finland PLC Latvijas filiāle
Bankas kods: TREL LV22	Bankas kods: NDEALV2X

Pasūtītājs:


Z.v. Anatolijs Šarakovskis

Piegādātājs:


Z.v. Māris Limbergs

1. pielikums
Līgumam Nr. LU CFI 2015/33/ERAF-1
*Augsti jutīgi starojuma detektori vāju infrasarkanā starojuma plūsmu
un to laika atkarību mērīšanai*

Tehniskā specifikācija/ SIA SKOG tehniskais piedāvājums

**Augsti jutīgi starojuma detektori vāju infrasarkanā starojuma plūsmu
un to laika atkarību mērīšanai**

N.p.k.	Contracting Authority's requirements	Pasūtītāja prasības	Pretendenta tehniskais piedāvājums
1	Purpose of the equipment: Detection of infrared radiation in 0.9 to 1.6 μm spectral region in wide intensity- and time-constant ranges with signal registration in analog and photon counting modes, as well as a lower sensitivity detection for wavelengths 1.5 to 2.5 μm .	Iekārtas mērķis: Detektēt infrasarkanā starojumu spektroskopijas vajadzībām spektrālā rajonā 0.9 līdz 1.6 μm plašā intensitāšu un laika konstanšu diapazonā ar signāla reģistrāciju analogā un fotonu skaitīšanas režīmos, kā arī detektēt ar zemāku jutību starojumu diapazonā 1.5 μm līdz 2.5 μm	Iekārtas mērķis: Detektēt infrasarkanā starojumu spektroskopijas vajadzībām spektrālā rajonā 0.9 līdz 1.6 μm plašā intensitāšu un laika konstanšu diapazonā ar signāla reģistrāciju analogā un fotonu skaitīšanas režīmos, kā arī detektēt ar zemāku jutību starojumu diapazonā 1.5 μm līdz 2.5 μm
2	Equipment list. In order to comply with the technical requirements, the equipment should include 5 separate types of infrared detectors and their supporting accessories.	Iekārtas sastāvs. Lai apmierinātu tehniskās prasības, iekārtā jāietver 5 atsevišķi infrasarkanā detektoru tipi un to aprīkojums.	Iekārtas sastāvs. Lai apmierinātu tehniskās prasības, iekārtā ietverti 5 atsevišķi infrasarkanā detektoru tipi un to aprīkojums.
2.1	High-sensitivity liquid nitrogen-cooled photomultiplier tube (PMT) with cooler and temperature controller.	Augstas jutības ar šķidru slāpekli dzesējams fotoelektronu pavairotājs (FEP) dzesēšanas un temperatūras kontroles bloku.	Augstas jutības ar šķidru slāpekli dzesējams fotoelektronu pavairotājs (FEP) dzesēšanas un temperatūras kontroles bloku.
2.2	High sensitivity InGaAs photodiode with large area photocathode with built-in 2-stage Peltier cooler.	Augstas jutības InGaAs fotodiode ar lielas laukuma fotokatodu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu	Augstas jutības InGaAs fotodiode ar lielas laukuma fotokatodu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu.
2.3	High sensitivity, medium fast-reponse InGaAs photodiode with medium area photocathode and with built-in 2-stage Peltier cooler.	Augstas jutības un vidēji ātra InGaAs fotodiode ar vidēja laukuma fotokatodu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu	Augstas jutības un vidēji ātra InGaAs fotodiode ar vidēja laukuma fotokatodu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu.
2.4	Fast-response non-cooled InGaAs photodiodes for fast signal and synchrosignal sensing (3 pieces).	Ātras, nedzesētas InGaAs fotodiodes ātru signālu un sinhrosignālu detektēšanai (3 gab.)	Ātras, nedzesētas InGaAs fotodiodes ātru signālu un sinhrosignālu detektēšanai (3 gab.).

2.5	Temperature controller suitable for cooled photodiodes (items 2.2, 2.3, 2.7).	Temperatūras kontrolieris dzesējamām fotodiodēm (pozīcijas 2.2, 2.3, 2.7)	Temperatūras kontrolieris dzesējamām fotodiodēm (pozīcijas 2.2, 2.3, 2.7).
2.6	Diode holder-heat exchanger for cooled photodiode (3 pieces)	Fotodiodes korpuss – radiators dzesējamai fotodiodei (3 gab.)	Fotodiodes korpuss – radiators dzesējamai fotodiodei (3 gab.).
2.7	High sensitivity InGaAs photodiode with extended infrared sensitivity spectral range and built-in 2-stage Peltier cooler.	Augstas jutības InGaAs fotodiode ar paplašinātu infrasarkanās jutības spektrālo apgabalu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu	Augstas jutības InGaAs fotodiode ar paplašinātu infrasarkanās jutības spektrālo apgabalu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu.
2.8	High-sensitivity transimpedance preamplifier optimized for low-level photodiode signal measurement	Augstas jutības transimpedances priekšpastiprinātājs optimizēts vāju fotodiodes signālu mērīšanai.	Augstas jutības transimpedances priekšpastiprinātājs optimizēts vāju fotodiodes signālu mērīšanai.
2.9	Photon counting amplifier-discriminator	Fotonu skaitītāja pastiprinātājs-diskriminators	Fotonu skaitītāja pastiprinātājs-diskriminators.
2.10	Stabilized high-voltage source for photomultiplier	Stabilizēts augstsprieguma avots fotoelektronu pavairotājam	Stabilizēts augstsprieguma avots fotoelektronu pavairotājam.
3.	Detailed technical specifications	Detalizētas tehniskās specifikācijas	
3.1	<u>Cooled PMT tube with temperature controller (Item 2.1):</u>	<u>Dzesējamais FEP ar temperatūras kontrolieri (pozīcija 2.1):</u>	PMT tube/FEP Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: R5509-43 T-controller/T-kontrolieris Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: C9940-02
3.1.1	Spectral sensitivity range measured at the 20% level from peak value: at least from 1.0 μm to 1.35 μm.	Spektrālās jutības apgabals 20% no maksimālās jutības līmenī, ne šaurāks kā: 1.0 līdz 1.35 μm.	Spektrālās jutības apgabals 20% no maksimālās jutības līmenī, ne šaurāks kā: 1.0 līdz 1.35 μm.
3.1.2	Risetime of single-photon pulse on 50 Ω load: ≤4ns	Vienfotona impulsa frontes augšanas laiks uz 50 Ω slodzes: ≤4ns	Vienfotona impulsa frontes augšanas laiks uz 50 Ω slodzes: ≤4ns
3.1.3	Internal electron multiplication gain: ≥10 ⁶ times	Iekšējās elektronu pavairošanas koeficients: ≥10 ⁶ reizes	Iekšējās elektronu pavairošanas koeficients: ≥10 ⁶ reizes
3.1.4	Photocathode radiant sensitivity ≥5 mA/W	Fotokatoda jutība ≥5 mA/W	Fotokatoda jutība ≥5 mA/W
3.1.5	Anode dark current at gain 5×10 ⁵ : ≤5nA	Anoda tumsas strāva pie pastiprinājuma 5×10 ⁵ : ≥5nA	Anoda tumsas strāva pie pastiprinājuma 5×10 ⁵ : ≥5nA
3.1.6	Dark count at gain 5×10 ⁵ : ≤20kHz	Tumsas impulsu vidējā frekvence pie pastiprinājuma 5×10 ⁵ : ≤20kHz	Tumsas impulsu vidējā frekvence pie pastiprinājuma 5×10 ⁵ : ≤20kHz
3.1.7	Maximum permissible average anode current: ≥1 μA.	Maksimāli pieļaujamā vidējā anoda strāva: ≥ 1 μA	Maksimāli pieļaujamā vidējā anoda strāva: ≥ 1 μA
3.1.8	Photosensitive area of photocathode ≥ 20 mm ²	Fotokatoda jutīgās virsmas laukums ≥20mm ²	Fotokatoda jutīgās virsmas laukums ≥20mm ²

3.1.9	<u>Liquid nitrogen- cooled PMT assembly with temperature PMTcontroller</u>	<u>Ar šķidru slāpekli dzesējams FEP turētājs ar temperatūras kontrolieri</u>	<u>Ar šķidru slāpekli dzesējams FEP turētājs ar temperatūras kontrolieri</u>
3.1.9.1	<u>Attainable cooling temperature $\leq -80C$</u>	<u>Sasniedzamā dzesēšanas temperatūra $\leq 80C$</u>	<u>Sasniedzamā dzesēšanas temperatūra $\leq 80C$</u>
3.1.9.2	<u>Includes magnetic shield and voltage divider for PMT</u>	<u>Ietver konstrukcijā magnētisko lauku ekrānu un FEP sprieguma dalītāju</u>	<u>Ietver konstrukcijā magnētisko lauku ekrānu un FEP sprieguma dalītāju</u>
3.1.9.3	<u>Liquid nitrogen consumption at working temperature -80C: $\leq 0.6L/h$</u>	<u>Šķidrā slāpekļa patēriņš pie darba temperatūras -80C: $\leq 0.6L/h$</u>	<u>Šķidrā slāpekļa patēriņš pie darba temperatūras -80C: $\leq 0.6L/h$</u>
3.2	<u>High sensitivity InGaAs photodiode with large area photocathode with built-in 2-stage Peltier cooler (Item 2.2.)</u>	<u>Augstas jutības InGaAs fotodiode ar lielas laukuma fotokatodu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu (Poz.2.2)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: G12180-250A
3.2.1	Photosensitive area diameter no less than 5 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 5 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 5 mm
3.2.2	Spectral sensitivity range (within 50% from max value) no less than 1.05 to 1.65 μm	Spektrālās jutības apgabals 50% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 1.05 līdz 1.65 μm	Spektrālās jutības apgabals 50% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 1.05 līdz 1.65 μm
3.2.3	Photosensitivity no less than 0.9A/W	Fotojutība ne zemāka kā 0.9A/W	Fotojutība ne zemāka kā 0.9A/W
3.2.4	Dark current at reverse voltage=1V: not larger than 300 pA	Tumsas strāva pie apgrieztā sprieguma 1V: ne lielāka kā 300 pA	Tumsas strāva pie apgrieztā sprieguma 1V: ne lielāka kā 300 pA
3.2.5	Cut-off frequency no less than 2 MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 2MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 2MHz
3.2.6	Integrated 2 stage Peltier cooler	Integrēts 2-pakāpju Peltjē dzesētājs	Integrēts 2-pakāpju Peltjē dzesētājs
3.3	<u>High sensitivity, medium fast-reponse InGaAs photodiode with medium area photocathode and with built-in 2-stage Peltier cooler (Item 2.3)</u>	<u>Augstas jutības un vidēji ātra InGaAs fotodiode ar vidēja laukuma fotokatodu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu (poz. 2.3)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: G12180-220A
3.3.1	Photosensitive area diameter no less than 2 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 2 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 2 mm
3.3.2	Spectral sensitivity range (within 50% from max value) no less than 1.05 to 1.65 μm	Spektrālās jutības apgabals 50% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 1.05 līdz 1.65 μm	Spektrālās jutības apgabals 50% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 1.05 līdz 1.65 μm
3.3.3	Photosensitivity no less than 0.9A/W	Fotojutība ne zemāka kā 0.9A/W	Fotojutība ne zemāka kā 0.9A/W
3.3.4	Dark current at reverse voltage=1V: not larger than 200 pA	Tumsas strāva pie apgrieztā sprieguma 1V: ne lielāka kā 200 pA	Tumsas strāva pie apgrieztā sprieguma 1V: ne lielāka kā 200 pA
3.3.5	Cut-off frequency no less than 10 MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 10MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 10MHz
3.3.6	Integrated 2 stage Peltier cooler	Integrēts 2-pakāpju Peltjē dzesētājs	Integrēts 2-pakāpju Peltjē dzesētājs

3.4	<u>Fast-response non-cooled InGaAs photodiodes for fast signal and synchronal sensing (3 pieces. Item 2.4).</u>	<u>Ātras, nedzesētas InGaAs fotodiodes ātru signālu un sinhrosignālu detektēšanai (3 gab., Poz.2.4)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: G12180-003A
3.4.1	Photosensitive area diameter no less than 0.3 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 0.3 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 0.3 mm
3.4.2	Spectral sensitivity range (within 10% from max value) no less than 0.5 to 1.65 μm	Spektrālās jutības apgabals 10% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 0.5 līdz 1.65 μm	Spektrālās jutības apgabals 10% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 0.5 līdz 1.65 μm
3.4.3	Photosensitivity at maximum no less than 0.8A/W	Fotojutība maksimumā ne zemāka kā 0.8A/W	Fotojutība maksimumā ne zemāka kā 0.8A/W
3.4.4	Dark current at reverse voltage=1V: not larger than 500pA	Tumsas strāva pie apgrieztā sprieguma 1V: ne lielāka kā 500pA	Tumsas strāva pie apgrieztā sprieguma 1V: ne lielāka kā 500pA
3.4.5	Cut-off frequency no less than 300 MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 300 MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 300 MHz
3.4.6	Working temperature – room T (25C, uncooled type)	Darba temperatūra=istabas T (25C, nedzesējamais diodes tips)	Darba temperatūra=istabas T (25C, nedzesējamais diodes tips)
3.5	<u>Temperature controller for cooled photodiodes (item 2.5).</u>	<u>Temperatūras kontrolieris dzesējamām fotodiodēm (Poz. 2.5)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: C1103-04
3.5.1	Must be suitable for cooling photodiodes, items 2.2, 2.3, 2.7 to temperatures ≤ -25C	Jābūt piemērotam fotodiožu, poz. 2,2, 2,3, 2,7 dzesēšanai līdz temperatūrām ≤ -25C	Būs piemērots fotodiožu, poz. 2,2, 2,3, 2,7 dzesēšanai līdz temperatūrām ≤ -25C
3.5.2	Temperature stability ±0.1C in the -25 to +20C range	Temperatūras stabilitāte ±0.1C temperatūru diapazonā -25 līdz +20C	Temperatūras stabilitāte ±0.1C temperatūru diapazonā -25 līdz +20C
3.6	<u>Diode holder-heat exchangers for cooled photodiodes (items 2.2, 2.3, 2.7)</u>	<u>Fotodiodes korpusi – radiatori dzesējamām fotodiodēm (pozīcijas.2.2, 2.3, 2.7)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: A3179-01
3.6.1	Must provide adequate heat removal from Peltier-cooled photodiodes to obtain at least 40 C temperature difference against the room temperature	Jānodrošina adekvāta siltuma novadīšana no Peltjē-dzesētām fotodiodēm, lai nodrošinātu vismaz 40C temperatūras starpību pret telpas temperatūru	Tiks nodrošināta adekvāta siltuma novadīšana no Peltjē-dzesētām fotodiodēm, lai nodrošinātu vismaz 40C temperatūras starpību pret telpas temperatūru
3.6.2	The construction must provide mounting of cooled photodiodes, items 2.2, 2.3, 2.7	Konstrukcijai jānodrošina iespēja montēt dzesējamās fotodiodes, pozīcijas 2.2, 2.3 un 2.7	Konstrukcija nodrošinās iespēju montēt dzesējamās fotodiodes, pozīcijas 2.2, 2.3 un 2.7
3.6.3	Each photodiode is mounted in its own, separate holder	Katra dzesējamā fotodiode tiek montēta atsevišķā tai atbilstošā turētājā	Katra dzesējamā fotodiode tiek montēta atsevišķā tai atbilstošā turētājā

3.7	<u>High sensitivity InGaAs photodiode with extended infrared sensitivity spectral range and built-in 2-stage Peltier cooler (Item 2.7)</u>	<u>Augstas jutības InGaAs fotodiode ar paplašinātu infrasarkanās jutības spektrālo apgabalu un iebūvētu 2-pakāpju termoelektrisko dzesēšanu (poz. 2.7)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: G12183-230K
3.7.1	Spectral sensitivity range (within 50% from max value) no less than 1.5 to 2.5 μm	Spektrālās jutības apgabals 50% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 1.5 līdz 2.5 μm	Spektrālās jutības apgabals 50% no maksimālās vērtības): ne mazāks kā no 1.5 līdz 2.5 μm
3.7.2	Photosensitive area diameter no less than 3 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 3 mm	Fotojutīgā laukuma diametrs ne mazāks kā 3 mm
3.7.3	Photosensitivity no less than 1A/W	Fotojutība ne zemāka kā 1A/W	Fotojutība ne zemāka kā 1A/W
3.7.4	Dark current not larger than 80 μA	Tumsas strāva ne lielāka kā 80 μA	Tumsas strāva ne lielāka kā 80 μA
3.7.5	Cut-off frequency no less than 1 MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 1MHz	Max. darba frekvence ne mazāka kā 1MHz
3.7.6	Integrated 2 stage Peltier cooler	Integrēts 2-pakāpju Peltjē dzesētājs	Integrēts 2-pakāpju Peltjē dzesētājs
3.8	<u>High-sensitivity transimpedance preamplifier optimized for low-level photodiode signal measurement</u>	<u>Augstas jutības transimpedances priekšpastiprinātājs optimizēts vāju fotodiodes signālu mērīšanai (poz. 2.8).</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: C4159-03
3.8.1	Maximal transimpedance amplification $\geq 10^7$ V/A	Maksimālais transimpedances pastiprinājums $\geq 10^7$ V/A	Maksimālais transimpedances pastiprinājums $\geq 10^7$ V/A
3.8.2	Maximal measurable current (possibly with range switching): ≥ 10 μA	Maksimālā izmērāmā strāva (iespējams, lietojot diapazonu pārslēgšanu): ≥ 10 μA	Maksimālā izmērāmā strāva (iespējams, lietojot diapazonu pārslēgšanu): ≥ 10 μA
3.8.3	Input equivalent noise measured at 1000Hz: 3 pA/Hz ^{1/2}	Ieejas ekvivalentais trokšņu līmenis pie 1000Hz: : 3 pA/Hz ^{1/2}	Ieejas ekvivalentais trokšņu līmenis pie 1000Hz: : 3 pA/Hz ^{1/2}
3.9	<u>Photon counting amplifier-discriminator (Item 2.9)</u>	<u>Fotonu skaitītāja pastiprinātājs-diskriminators (pozīcija 2.9)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: C9744
3.9.1	Range of pulse discrimination levels: -0.4 to -15 mV or wider	Impulsu diskriminācijas sliekšņu diapazons, ne šaurāks kā -0.4 līdz -15mV	Impulsu diskriminācijas sliekšņu diapazons, ne šaurāks kā -0.4 līdz -15mV
3.9.2	Output pulse: 5V CMOS logic levels on 50 Ω load	Izejas impulss: 5V CMOS loģiskajos līmeņos uz 50 Ω slodzes	Izejas impulss: 5V CMOS loģiskajos līmeņos uz 50 Ω slodzes
3.9.3	Pulse pair time resolution: 30ns or shorter	Impulsu pāra izšķiršanas laiks: 30 ns vai īsāks	Impulsu pāra izšķiršanas laiks: 30 ns vai īsāks
3.9.4	Input and output connectors: coaxial BNC type	Ieejas un izejas štekeri: koaksiāli BNC	Ieejas un izejas štekeri: koaksiāli BNC
3.10	<u>Stabilized high-voltage source for photomultiplier (item 2.10)</u>	<u>Stabilizēts augstsprieguma avots fotoelektronu pavairotājam (pozīcija 2.10)</u>	Manufacturer/Ražotājs: Hamamatsu Photonics Model/Modelis: E1168-05, E1168-17, C9525-03

3.10.1	Output voltage: variable in the range at least between 400 and 2000V	Izejas spriegums: maināms rajonā ne mazākā kā starp 400 un 2000V.	Izejas spriegums: maināms rajonā ne mazākā kā starp 400 un 2000V.
3.10.2	Output current: $\geq 1.5\text{mA}$	Izejas strāva: $\geq 1.5\text{mA}$	Izejas strāva: $\geq 1.5\text{mA}$
3.10.3	Drift $\leq 0.01\%/h$	Dreifs $\leq 0.01\%/h$	Dreifs $\leq 0.01\%/h$
3.10.4	Ripple noise $\leq 0.005\%$	Troksnis $\leq 0.005\%$	Troksnis $\leq 0.005\%$
3.10.5	High voltage cable with socket suited for connection to PMT casing	Augstvoltīgais kabelis ar piemērotu štekeri pievienošanai pie FEP korpusa.	Augstvoltīgais kabelis ar piemērotu štekeri pievienošanai pie FEP korpusa.
3.11	Input power voltage for all AC-powered instruments: 220V	Barošanas ieejas spriegums visiem instrumentiem ar maiņstrāvas barošanu: 220V	Barošanas ieejas spriegums visiem instrumentiem ar maiņstrāvas barošanu: 220V
4	Warranty on manufacturing defects: at least 12 months	Garantija uz ražošanas defektiem: vismaz 12 mēneši.	Garantija uz ražošanas defektiem: 12 mēneši.

Pasūtītājs:



Anatolijs Šarakovskis

Piegādātājs:



Māris Limbergs