

Specificații tehnice

[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 2, 3, 4, 6, 7, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1, 5,]

Numărul procedurii de achiziție BAP nr 58 din 29.07.2025/ OJ S 206/2025						
Obiectul achiziției: Echipament de laborator (finantare compensatorie)						
Denumirea bunurilor/serviciilor	Denumirea modelului bunului/serviciului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7
Bunuri/servicii						
Lot 13 Institutul de Fizică Aplicată Amplificator lock-in						
Amplificator lock-in	Lock-In Amplifier SR860	SUA	Stanford Research Systems	Cerințe generale 1. Utilajul trebuie să fie fabricat de un singur producător și să reprezinte un dispozitiv cu accesorii, setul fiind dedicat efectuării măsurărilor fizice/prelucrării (a) semnalelor electrice de diferită frecvență conform specificațiilor tehnice anexate. 2. Utilajul și componentele acestuia trebuie să fie noi (nu se vor accepta echipamente sau componente reconstruite sau renovate (refurbished)) Utilajul reprezintă un amplificator de tip Lock-In, cu domeniu de frecvență până la 500 kHz, destinat aplicațiilor de detecție sincronă în laboratoare de cercetare științifică. Domeniul de utilizare: Sistemul va fi utilizat în laborator pentru măsurători de semnal slab și filtrare avansată a semnalelor electrice, în experimente de fizică aplicată și electronică de înaltă precizie. Specificații tehnice solicitate 1. Echipamentul va conține minim următoarele componente/accesorii:	Specificații oferite 1. Aparatul este fabricat de un singur producător, respectiv Stanford Research Systems din SUA și reprezintă un dispozitiv cu accesorii, setul fiind dedicat efectuării măsurărilor fizice/prelucrării (a) semnalelor electrice de diferită frecvență conform specificațiilor tehnice din broșura anexată. 2. Atât aparatul cât și toate componentele auxiliare oferite sunt noi, nefiind componente reconstruite sau renovate (refurbished) Aparatul este un amplificator de tip Lock-In, cu domeniu de frecvență de până la 500 kHz, destinat aplicațiilor de detecție sincronă în laboratoare de cercetare științifică cât și în industrie. Aceste dedicat conceput pentru măsurători de semnal slab și filtrare avansată a semnalelor electrice, în experimente de fizică aplicată și electronică de înaltă precizie. Detalii tehnice	Broșura SR860c.pdf

				-Sursă de alimentare universală 100/120/220/240 VAC, 50/60 Hz -Manual de utilizare (format electronic sau tipărit) -Cablul de alimentare 2. Cerințe minime funcționale: -Echipamentul trebuie să permită măsurarea precisă a semnalelor electrice slabe prin tehnică de detecție sincronică, cu frecvență de referință ajustabilă între 1 mHz și 500 kHz. - Bluetooth 5.0 -Să poată detecta semnalul fundamental și până la cel puțin al 99-lea armonic, cu posibilitate de selectare mod armonică. -Ecran color tactil de minim 640×480 px, capabil să afișeze numeric și grafic (trend chart și FFT) până la 4 canale simultan. -Să poată realiza analiză FFT a semnalelor de intrare și post-mixer, pentru diagnosticare și identificarea surselor de zgomot. -Să poată sincroniza frecvența de referință la o sursă externă prin intrare/ieșire 10 MHz, sau să controleze un dispozitiv optic de tip chopper. 3. Specificații tehnice minime: -Echipamentul trebuie să permită selectarea unui timp constant de filtrare (time constant) cuprins între 1 μs și 30 ks, având posibilitatea de selectare a pantei filtrului RC la valori de 6 dB/octavă, 12 dB/octavă, 18 dB/octavă și 24 dB/octavă. -Zgomotul de intrare pentru canalul de tensiune trebuie să fie de maximum 2,5 nV/√Hz la 1 kHz. -Zgomot de curent: până la 13 fA/√Hz la 10 nA -Impedanța de intrare pentru măsurătorile de tensiune trebuie să fie de minim 10 MΩ ± 25 pF, cu posibilitate de cuplare AC sau DC. -Generatorul de semnal sinusoidal intern trebuie să permită setarea frecvenței cu o rezoluție de minim 6 cifre semnificative, iar amplitudinea semnalului generat să fie reglabilă continuu în intervalul de la 1 nV până la 2 V. -Echipamentul trebuie să asigure ieșiri analogice separate pentru canalele CH1, CH2, X și Y, fiecare cu domeniul de tensiune de minimum ±10 V full scale. -Echipamentul trebuie să dispună de filtre digitale avansate, respectiv:	1. Aparatul vine împreună cu următoarele componente/accesorii: -Sursă de alimentare universală 100/120/220/240 VAC, 50/60 Hz -Manual de utilizare (format electronic) -Cablul de alimentare 2. Specificații detaliate: -Aparatul permite măsurarea precisă a semnalelor electrice slabe prin tehnică de detecție sincronică, cu frecvență de referință ajustabilă între 1 mHz și 500 kHz. - Bluetooth 5.0 -Poate detecta semnalul fundamental și până la al 99-lea armonic, cu posibilitate de selectare mod armonică. -Ecran color tactil de 640×480 px, capabil să afișeze numeric și grafic (trend chart și FFT) până la 4 canale simultan. -Aparatul este capabil în a realiza analiză FFT a semnalelor de intrare și post-mixer, pentru diagnosticare și identificarea surselor de zgomot. -Poate sincroniza frecvența de referință la o sursă externă prin intrare/ieșire 10 MHz, sau să controleze un dispozitiv optic de tip chopper. 3. Alte specificații: -Aparatul permite selectarea unui timp constant de filtrare (time constant) cuprins între 1 μs și 30 ks, având posibilitatea de selectare a pantei filtrului RC la valori de 6 dB/octavă, 12 dB/octavă, 18 dB/octavă și 24 dB/octavă. -Zgomotul de intrare pentru canalul de tensiune este de maximum 2,5 nV/√Hz la 1 kHz. -Zgomot de curent: până la 13 fA/√Hz la 10 nA -Impedanța de intrare pentru măsurătorile de tensiune este de 10 MΩ ± 25 pF, cu posibilitate de cuplare AC sau DC. -Generatorul de semnal sinusoidal intern permite setarea frecvenței cu o rezoluție de 6 cifre semnificative, iar amplitudinea semnalului generat să fie reglabilă continuu în intervalul de la 1 nV până la 2 V.	
--	--	--	--	---	---	--

				-Interfata GPIB, RS-232, Ethernet și USB -HDMI video output -Filtru FIR gaussian pentru constante de timp mai mici de 3 s; -Filtru IIR linear phase pentru constante de timp mai mari de 3 s. -Echipamentul trebuie să fie dotat cu intrare și ieșire pentru semnal de sincronizare la frecvență de referință de 10 MHz, pentru integrarea în sisteme experimentale sincronizate. 4. Specificații tehnice specifice: Canal semnal Intervalul de sensibilitate (intrare / semnal de tensiune) 1 nV (sau mai mic) - 1V (sau mai mare) Intervalul de sensibilitate (intrare / semnal de curent) 1 fA (sau mai mic) - 1μA (sau mai mare) Intervalul tensiunilor de intrare 10mV (sau mai mic) - 1V (sau mai mare) Valori maxime semnal de intrare 1V (peak) (sau mai bune) sau 1μA (peak) (sau mai bune) Impedanța de intrare Intrare tensiune: min 10 MΩ Intrare curent: min 1 kΩ Precizie amplificare min ±1% pentru frecvențe de până la 190 kHz (interval mai mari de frecvențe se admit) Nivel de zgomot (rms) 2,5 nV/√Hz (sau mai mic) la 1 kHz Distorsiune armonică 78-82 dB (<100 kHz), 58-62 dB (>100 kHz) CMRR 89-94 dB Rezervă dinamică 119-125 dB Canal semnal de referință Domeniu de frecvență min 0,001 Hz - 500 kHz (sau mai mare) Impedanța de intrare 1MΩ sau 50Ω Zgomot - faza semnalului: Int. ref <0,0001° rms la 1 kHz Ext. Ref <0,001° rms at 1 kHz Drift termic fază semnal <0,002°/°C pentru frecvențe sub 20 kHz <0,02°/°C pentru frecvențe sub 200 kHz <0,2°/°C pentru frecvențe sub 2MHz Demodulator Cu filtre RC sau filtre Gaussian lineare după fază Oscilator intern	-Aparatul asigura ieșiri analogice separate pentru canalele CH1, CH2, X și Y, fiecare cu domeniul de tensiune de ±10 V full scale. -Aparatul dispune de filtre digitale avansate, respectiv: -Interfata GPIB, RS-232, Ethernet și USB -HDMI video output -Filtru FIR gaussian pentru constante de timp mai mici de 3 s; -Filtru IIR linear phase pentru constante de timp mai mari de 3 s. -Aparatul este dotat cu intrare și ieșire pentru semnal de sincronizare la frecvență de referință de 10 MHz, pentru integrarea în sisteme experimentale sincronizate. 4. Specificații tehnice specifice: Canal semnal Intervalul de sensibilitate (intrare / semnal de tensiune) 1 nV - 1V Intervalul de sensibilitate (intrare / semnal de curent) 1 fA - 1μA Intervalul tensiunilor de intrare 10mV - 1V Valori maxime semnal de intrare 1V (peak) sau 1μA (peak) Impedanța de intrare Intrare tensiune: 10 MΩ Intrare curent: 1 kΩ Precizie amplificare ±1% pentru frecvențe de până la <200 kHz Nivel de zgomot (rms) 2,5 nV/√Hz la 1 kHz Distorsiune armonică -80 dB (<100 kHz), -60 dB (>100 kHz) CMRR 90 dB Rezervă dinamică 120 dB Canal semnal de referință Domeniu de frecvență 0,001 Hz - 500 kHz Impedanța de intrare 1MΩ sau 50Ω Zgomot - faza semnalului: Int. ref <0,0001° rms la 1 kHz Ext. Ref <0,001° rms at 1 kHz Drift termic fază semnal <0,002°/°C pentru frecvențe sub 20 kHz <0,02°/°C pentru frecvențe sub 200 kHz	
--	--	--	--	--	--	--

				Precizia frecvență min 25 ppm + 30μHz sau mai bună ieșire semnal sinusoidal Impedanța de ieșire 50Ω Interval Amplitudine semnal ieșire min 1,1 nV rms (sau mai mic) - 1,9 V rms (sau mai mare) Prelucrare date FFT - da Mediere Exponențială rms 5. Prezentarea ofertei: Vor fi acceptate doar acele oferte ce expun valorile clare ale unui echipament distinct. Copierea caietului de sarcini și prezentarea în calitate de oferta nu se acceptă. 7. Termeni de livrare de la data semnării contractului de achiziție: 120 zile 8. Termeni de garanție -minim 12 luni	<0,2°/°C pentru frecvențe sub 2MHz Demodulator Cu filtre RC sau filtre Gaussian lineare după fază Oscilator intern Precizia frecvență 25 ppm + 30μHz Ieșire semnal sinusoidal Impedanța de ieșire 50Ω Interval Amplitudine semnal ieșire 1 nV rms - 2 V rms Prelucrare date FFT - da Mediere Exponențială rms Termeni de livrare de la data semnării contractului de achiziție: 120 zile Termeni de garanție -12 luni	
TOTAL						



Semnat:

Numele, Prenumele: **Becherescu Barbu Virginia Silvana** În calitate de: **Administrator**

Ofertantul: **Phanos Technology SRL**

Adresa: **Str. C.A ROSETTI, Nr. 14, Bl. E11, Sc. 2, Apt. 5, Ors. CORABIA, Jud. OT, Romania**