

CAIET DE SARCINI
la concursul pentru achiziționarea bunurilor
prin procedura Cerere de oferte și prețuri

Lot 1 Potențostat/galvanostat

Nr. d/o	Cod CPV	Denumirea bunurilor solicitate	Unitatea de măsură	Cantitatea	Valoarea estimată (lei)
1	38500000-0	Potențostat/Galvanostat	set	1	600000
TOTAL					600000

Specificația tehnică deplin solicitată

Potențostat/galvanostat, este un instrument electronic destinat studiului fenomenelor electrochimice, reprezintă stația de lucru computerizată cu software avansat. Este o platformă cuprinzătoare de studiere a comportamentului fizico-chimic al interfețelor metal-soluție și cercetare pentru analiză electrochimică, coroziune, baterii, senzori etc.

1. Perioada de garanție – min. 36 luni.
2. Instrucțiuni și manual de utilizare în limba engleza sau romana.
3. Toate funcțiile și capacitatea software-lui trebuie furnizate împreună cu hardware-ul (inclus în prețul final).
4. Este obligatorie: furnizarea echipamentului (DDP - Franco destinație vămuit, conform Incoterms 2013), instalarea și punerea în funcțiune la fața locului, instruirea personalului calificat de către producător (inclus în ofertă).
5. Funcțiile disponibile ale echipamentului solicitat: potențostat, galvanostat, spectroscopie de impedanță electrochimică.
6. Setul minim de metode de electroanaliza:
 - Voltammetrie de frecvența liniara (LSV),
 - Voltammetrie ciclica (CV),
 - Voltammetrie cu unde pătrat (SWV),
 - Impedanța (EIS).
7. Sistemul modular (posibilitatea de a crea un potențostat cu mai multe unități, cum ar fi amplificator de curent înalt sau unitatea de înregistrare a spectrelor de impedanță electrochimică).
8. Posibilitatea de modernizare a potențostatului cu canal electrochimic intern, modul intern Electrochemical Quartz Crystal Microbalance sau cu modul intern de monitorizare a pH și a temperaturii.
9. Posibilitatea de a lucra cu 2,3 și 4 electrozi.

Potențostat/galvanostat trebuie să conțină următoarele unități

CARACTERISTICI HARDWARE

Potențostat/galvanostat	
Interfața	USB
Domeniu de control potențial	min. ± 10 V
Tensiunea de conformitate	30 V
Rezoluție potențial	0.3 μ V
Precizie potențial	min. 0.2 %
Intervalul de control al curentului	de la 10 nA pînă la min. 1.0 A posibilitatea de a spori curentului pînă la 10.0 A în domeniul potențial de cel puțin ± 10 V
Curent maxim	2 A
Rezoluție curent	min. 0.0003%
Precizie curent	min 0.2%
Impedanța de intrare	1 TOhm
Domeniul de frecvență	de la 10 μ Hz pînă la 1 MHz
Conexiuni electrozi	2, 3 sau 4
Rata de scanare	min 1 mV/s pînă la 1V/s
Timp de impuls	nu mai puțin de 1 ms
Tipuri de semnal	1 sinus, 5 sinus, 15 sinus
AC amplitudinea în modul potențostatic	0.2 mV pînă la 0.35 mV
Cerințe pentru prezentarea datelor	Nyquist, Bode, Admittance, Mott-Schottky
Capabilități minime pentru software	Fit, simulation, Kramers-Kronig procedure
Cabluri de alimentare și de interfață	toate cablurile necesare (standard european)
Modul de înregistrare a spectrelor de impedanță electrochimică (FRA)	
Nivelul amplitudinii în modul galvanostatic	0.0002 - 0.35 x curent A
Nivelul amplitudinii în modul potențostatic	de la 0.2 mV pînă la 0.35 V
Domeniul de frecvență	10 μ Hz - 32 MHz
Rezoluția de frecvență	0.003%
Domeniul de intrare	10 V
Celulă electrochimică de titrare cu manta de termostatare	
Înălțime	82 mm
Diametru exterior	78 mm
Volum	50 – 150 ml
Capacul celulei de titrare	cu 5 deschideri
Suport cu tija de susținere	Complet, cu tija de susținere, lungime totală 42 cm
Electrodul de referință Ag/AgCl	
Diafragmă	Diafragma ceramică
Conectarea electrodului	Compatibil cu potențostat/galvanostat
Viteza de curgere a electrolitului, cu referire la 3 mol/L KCl	5...15 μ L/h
Tip de electrod de referință intern	Sistem LL
Lungimea maximală de instalare	125 mm
Adâncimea minimală de imersie	10 mm

Tip de electrolit de referință	c(KCl) = 3 mol/L
Rezistența referinței	<3 kΩ
Sistem de referință	Sistem LL
Diametrului electrodului, inferior	5 mm
Diametrul electrodului, superior	12 mm
Materialul electrodului	Sticlă
Interval de temperatură	0 ... 80°C
Lungimea cablului pentru electrozi	1 m
Computer (Brand Name) cu software pentru cercetări electrochimice	
Tip	Brand Name PC, Producătorul deține certificat ISO9001
Platformă	Minitower/Tower
CPU	min. Generatia 8; min 6 Core, min 6 Threads, frecvența de bază min. 2.8 Ghz, max. 14nm, cache min. 9Mb, TDP: max. 65W, integrated video
MB	Sokets compatibil cu CPU, RAM (2400Mhz) min 2 slots with support up to 32 GB, 1xDisplay port, 1xVGA, DVI, D-SUB sau HDMI port, PCI Express x16, M.2 PCIe x1, 2xUSB 3.1 (front), 4xUSB 2.0 sau 3.0 (rear), 2xSATA 6.0Gb/s, 1xGbit LAN.
RAM	Min. 8 GB, DDR4-2400; 1 x 8 GB, frecvența min. 2400 MHz, compatibilă cu placa de bază
Video card	Integrated
SSD	min. 256 GB, M.2 PCIe NVMe
HDD	Min. 1 TB, 7200 rpm SATA III, Cache min. 32 MB.
Network	Integrated, Supports 10/100/1000Mbps
Sound card	Integrated
Ports	2xUSB 3.1 (front), 4xUSB 2.0 sau 3.0 (rear) 1xDisplay port, 1xVGA, DVI, D-SUB sau HDMI port PS/2 optional, Audio, Lan RJ45
Keyboard	PS/2 or USB, Eng/Rus
Mouse	PS/2 or USB, optical, scrolling
Speakers	External RMS 10W
Power Supply	min. 500W active PFC
Surge protector	220V, 5 sockets, 5 m.
UPS	min. 650 VA, AVR, (2x Schuko sockets)
OS/Software	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit OEM Software pentru cercetări electrochimice
Monitor	Tip ecran – IPS LED sau echivalent. Formatul ecranului - Wide (formatul imaginii: 16:9). Mărime - Min. 27 inch; Rezoluție - 1920 x 1080 pixeli;

	<p>Timp de răspuns 5 ms; Reproducere culori - Min. 16 milioane; Raportul de contrast - Min. 1000:1 (static); 5000000:1 (dynamic) Luminozitate tipică - 250 ~ 300 cd/m; Unghi maxim de vizibilitate orizontală/verticală - 170°/170° USB porturi x2 Conectivitate – VGA, DisplayPort sau HDMI. Height Adjustment; Pivot; Accesorii - Livrat cu cablu de conexiune și cablu de alimentare.</p>
Perioada de garanție	Min. 36 luni