

ELECTROCHEMISTRY SYNTHESIS MACHINE

TEKNİK ŞARTNAME

1. Cihaz ile aşağıdaki elektrokimya teknikleri uygulanabilmelidir.
Lineer Süpürme Voltametri (*İng.* Linear Sweep Voltammetry, LSV), Diferensiyel Atımlı Voltametri (*İng.* Differential Pulse Voltammetry, DPV), Kare Dalga Voltametri (*İng.* Square Wave Voltammetry, SWV), Normal Atım Voltametri (*İng.* Normal Pulse Voltammetry, NPV), Döngüsel Voltametri (*İng.* Cyclic Voltammetry, CV), Kronoamperometri (*İng.* Chronoamperometry, CA), Sıfır Direnç Amperometri (*İng.* Zero Resistance Amperometry, ZRA), Kronokulonometri (*İng.* Chronocoulometry, CC), Multi-adım Amperometri (*İng.* MultiStep Amperometry, MA), Atımlı Amperometrik Deteksiyon (*İng.* Pulsed Amperometric Detection, PAD), Kronopotansiyometri (*İng.* Chronopotentiometry, CP), Açık Devre Potansiyometri (*İng.* Open Circuit Potentiometry, OCP), Multi-adım Potansiyometri (*İng.* MultiStep Potentiometry, MP), Lineer Süpürme Potansiyometri (*İng.* Linear Sweep Potentiometry, LSP), Empedans Spektroskopisi (*İng.* Impedance Spectroscopy, EIS) ve Empedans Spektroskopisi için Potansiyel Tarama (*İng.* Potential Scan), Fixed Potansiyel (*İng.* Fixed Potential) ve Zaman Tarama (*İng.* Time Scan).
2. Cihaza 2 ve 3 elektrot bağlanabilmelidir.
3. Cihazın DC potansiyel aralığı en az ± 6 V olmalıdır.
4. Cihazın kompiyans voltajı en az ± 8 V olmalıdır.
5. Cihazın maksimum akımı en az ± 200 mA olmalıdır.
6. Cihazın maksimum veri yakalama hızı en az 1 milyon numune/s olmalıdır.
7. Cihaz potansiyostat modunda 100 nA'dan 100 mA'ya kadar en az 7 farklı akım aralığı sağlayabilmelidir.
8. Cihazın uygulanan potansiyel çözünürlüğü potansiyostat modunda 183 μ V olmalıdır.
9. Cihazın uygulanan potansiyel doğruluğu potansiyostat modunda $\leq 0,2 \pm 1$ mV ofset olmalıdır.
10. Cihazın ölçülen akım çözünürlüğü potansiyostat modunda 1 nA aralıkta 92 fA'da Akım Aralığı'nın $0,009$ 'u olmalıdır. "Akım Aralığı" ifadesi bu teknik şartnamenin bundan sonraki maddelerinde CR olarak anılacaktır.
11. Cihazın ölçülen akım doğruluğu potansiyostat modunda tam ölçek aralıkta $\leq 0,2$ olmalıdır.
12. Cihaz galvanostat modunda 1 uA, 100 uA, 10 mA ve 100 mA olmak üzere en az 4 farklı akım aralığı sağlayabilmelidir.
13. Cihazın uygulanan DC akımı galvanostat modunda $\pm 3 \cdot CR$ olmalıdır.
14. Cihazın uygulanan DC akım çözünürlüğü galvanostat modunda CR'nin $0,0183$ 'ü olmalıdır.
15. Cihazın uygulanan DC akım doğruluğu galvanostat modunda $< 0,4$ (gain) + $0,002 \cdot CR$ (ofset) olmalıdır.
16. Cihazın ölçülen DC potansiyel çözünürlüğü galvanostat modunda 193 μ V (gain 1), 96,5 μ V (gain 2), 38,5 μ V (gain 5), 19,3 μ V (gain 10) ve 9,65 μ V (gain 20) olmalıdır.
17. Cihazın ölçülen DC potansiyel doğruluğu galvanostat modunda $\leq 0,2 \pm 1$ mV ofset olmalıdır.
18. Cihazın FRA/EIS frekans aralığı 10 μ Hz ile 200 kHz aralığını kapsamalıdır.

19. Cihazın elektrometre amplifikatör girişı > 1 T Ω // 10 pF olmalıdır.
20. Cihazın kasası alüminyumdan imal edilmiş olmalıdır.
21. Cihaz iletişimi ve çalışması için gereken gücü USB-C portu üzerinden sağlamalıdır.
22. Cihazın içerisinde verilerin kaydedilip daha sonra bilgisayar ortamına aktarılabileceğı en az 500 MB'lık dahili depolama alanı bulunmalıdır.
23. Cihaz taşınabilir olmalıdır ve kasasının boyutları en fazla 7,5 x 5,75 x 2,75 cm olmalıdır.
24. Cihaz ile birlikte Windows işletim sistemi altında çalışabilen orijinal bilgisayar yazılımı verilmelidir.
25. Cihaz ile birlikte 1 adet camısı karbon metal disk elektrot, 1 adet Ag/AgCl referans elektrot, 1 adet platin tel karşıt elektrot, 1 adet voltametri hücresi ve 1 adet ısıtıcılı manyetik karıştırıcı verilmelidir.
26. Cihaz 220-240 V/50-60 Hz şebeke geriliminde çalışabilmelidir.
27. İthalatçı firma veya teklif veren firma TS 12426 standardına uygun TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi (TSE-HYB)'ne sahip olmalıdır.
28. Teklif veren firma önerdiği ürünün üreticisinin Türkiye Yetkili Temsilcisi olduğunu gösteren yetki belgesine veya Türkiye Yetkili Temsilcisi'nden aldığı yetki belgesine sahip olmalıdır.
29. Yüklenici firma, ürünün kullanımı, bakımı ve olası arızaların giderilmesine ilişkin kendi eğitilmiş personeli ile idarenin belirleyeceği sayıda personele ücretsiz eğitim vermelidir.
30. Yüklenici firma idarece belirtilen yerde ürünün montajını ücretsiz yapmalıdır, ve tüm malzeme ve aksesuarları çalışır durumda teslim etmelidir.
31. Yüklenici firma, ürünün fabrikasyon ve işçilik hatalarına karşı ilk 2 yıl ücretsiz garanti vermelidir. Garanti süresi bitiminden itibaren 8 yıl süre ile ücreti mukabili yedek parça ve servis garantisi vermelidir.

