

## CO2 İNKÜBATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. CO2 inkübatör, optimize edilmiş hücre büyümesi ve güvenlik için güvenilir, kolay kullanımlı ve kanıtlanmış özellikleri kullanarak in vitro bir ortam sağlamalıdır.
2. Kabin hacmi en az 165 litre olmalı ve elektro parlatılmış paslanmaz çelikten üretilmiş olmalı, kontaminasyon kaynağı olmaması ve kolay temizlik için bütün köşeleri yuvarlatılmış olmalıdır.
3. Aynı marka iki CO2 inkübatör üst üste istiflenebilmelidir.
4. Kabin içi raflar modüler olmalı, gerektiğinde ayarlama ve temizlik için hiç bir alet kullanmadan demonte edilebilmelidir.
5. CO2 inkübatör doğrudan hava ceketli ısıtma sistemine sahip olmalıdır.
6. Isıtma sistemi fan destekli kabin içi sirkülasyon sağlamalı, aktif hava dolaşım sistemi olmalıdır.
7. CO2 inkübatörün kapısı 30 saniye boyunca açılıp, kapatıldıktan sonra, en fazla 10 dakika içerisinde kabin içi sıcaklık, CO2 ve görel nem programlanmış değerleri sağlamalıdır.
8. CO2 kontrolü %1-20 arasında  $\pm 0.1\%$  hassasiyetle control edilmelidir.
9. Cihaz entegre nemlendirme tasarımına sahip olmalı, nemlendirme rezervuarı kültürü yapılan hücrelerin ve besiyerinin kurumasını önlemek üzere daha etkin nemlendirme için ısıtılmış yüzeye doğrudan temas etmemelidir.
10. Su rezervuarı dışarıya çıkarılacak tipte bir tepsi şeklinde değil zemine doğrudan entegre olmalı ve böylece kontaminasyon riski en aza indirilmiş olmalıdır.
11. Kabin içerisinde su yoğuşması olmaması için su rezervuarı kapaklı olmalıdır.
12. Su rezervuar hacmi minimum 0,5L, maksimum 3L olmalıdır.
13. Su rezervuarında su seviye sensörü olmalı ve su seviyesi düştüğünde doldurulması için kullanıcıyı uyaran alarm vermelidir. Bunun dışında cihazın dokunmatik ekranında su seviyesi sürekli gösterilmeli ve su doldurulması gerektiğinde uyarı notu göstermelidir.
14. Su rezervuarı herhangi bir raf veya kültürler çıkartılmadan kolaylıkla doldurulabilmeli, gerektiğinde bakır drenaj kanalından kolayca boşaltılabilmelidir.
15. 37C deki sıcaklık yayılımı en fazla 0.06 kWh/h olmalıdır.
16. Sıcaklık izleme alarmı  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  ve Co2 izleme alarmı  $\pm 0.1\%$  olmalıdır.
17. Sıcaklık kontrolü ortam sıcaklığı +3C ile en az 55C arasında en fazla  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  ile control edilmelidir.
18. Sıcaklık eşdeğeri en fazla  $< \pm 0.3^{\circ}\text{C}$  olmalıdır.
19. Nem değeri 37C de en az %93 olmalıdır.
20. Her bir raf en az 10kg taşıyabilmelidir. Cihaz maksimum taşıma kapasitesi en az 30kg olmalıdır.
21. Daha stabil ve uniform bir kabin ortamı sağlamak için CO2 gazı kabine enjekte edilmeden önce nemlendirilmiş olmalıdır.
22. Bütün kontrol ve ölçüm problemleri ve sensörleri daha hızlı bilgi almak ve yanıt verebilmek için iç kabinde olmalıdır.
23. Cihazın bağımsız aşırı sıcaklıktan koruma fonksiyonu ile bağımsız yedekleme sıcaklık sensörü olmalıdır.
24. Cihazın CO2 sensörü yeni nesil dahili nem kompanzasyonlu termal iletkenlik sensörü olmalıdır.
25. Kabin içerisinde HEPA filter olmalı ve kabin içerisindeki havanın tamamını her 60 saniyede bir filtrelemelidir.
26. Hepa filter daha efektif bir etki için kabinin arka duvarında ve alt kısımda yer almalıdır.
27. Cihazın kapısının 30 saniye süre ile açık kalıp kapatılmasından sonra 5 dakika içerisinde kabin içerisindeki hava HEPA filtrelerden geçirilerek ISO 5 temiz oda kalitesine ulaşmalıdır.
28. Cihazın parlak, kolay okunabilen VGA control modüllü dokunmatik kullanıcı ara birimi olmalı, ekranında bütün temel parametreler izlenebilmeli, bütün programlamalar yapılabilmeli ve çalışma verileri istendiğinde görüntülenebilmelidir.
29. Cihaz Fransızca, İngilizce, İspanyolca, Almanca, İtalyanca, Japonca ve Çince olmak üzere 6 dilde ayarlanabilmeli ve kullanılabilir.
30. Cihazın dokunmatik göstergesinde belirlenen parametreler ve ya belirli zaman aralığındaki veriler grafik olarak görüntülenebilmelidir.
31. Cihaz üzerinde kullanıcının yaptığı hareketler (kapı açılması, parameter değişiklikleri gibi) kaydedilmeli ve istendiğinde görülebilmelidir.
32. Cihazın 12 saatten kısa süren  $180^{\circ}\text{C}$ 'de otomatik yüksek sıcaklık sterilizasyon özelliği olmalıdır.
33. Cihaz 90 dakika süreyle bütün yüzeylerde  $180^{\circ}\text{C}$  sıcaklığa ulaşmalı ve bu sterilizasyon U.S., EU, DIN ve diğer kodekslerde onaylanmış 12 noktalı sterilizasyon standardı ile kanıtlanmış olmalıdır.
34. Cihazda bulunan sezgisel otomatik kilit sistemi özelliği ile sterilizasyon işlemi sırasında kapı otomatik olarak kitlenmeli ve yanlışlıkla kapı açılması engellenmeli ve sterilizasyon işleminin yarıda kesilmesinin önüne geçilmelidir.
35. Cihazın tam otomatik AutoStart özelliği olmalı ve otomatik kalibrasyon yapmalıdır.
36. Cihazın bütün gaz girişlerinde, çıkışlarında ve örnek deliğinde kabine kontaminasyon girişini engelleyen mikrobiyolojik filtreler olmalıdır.
37. Cihazın USB girişi olmalı, buradan veriler Windows Excel formatında alınabilmelidir.
38. Harici veri toplama sistemleri için opsiyonel 4-20mA sinyal çıkışı takılabilmelidir.
39. Cihazda harici ölçüm problemlerinin kullanılabilmesi için 42 mm çapında giriş deliği olmalıdır.
40. Cihazda ücreti karşılığı alınabilecek ve kullanıcı tarafından montajı yapılabilecek %100 Som bakır raf, (tam boy, 2 adet destek rayı

ile birlikte) seçeneği olmalıdır. Bu özellik broşürde gösterilebilmelidir.

41. Cihaz 1 adet çift manometreli CO2 regülatörü ile birlikte verilmelidir.

42. Cihaz imalat ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.

43. Cihazın Türkiye distribütörünün (teklif veren firma teklif edilen markanın yetki belgesine sahip olmalıdır) biri İzmir'de ve kendi bünyesinde olmak üzere Türkiye'nin en az 3 farklı ilinde kendine ait TSE belgeli teknik servisi olmalıdır.

44. Teknik servis listesi en az 3 il için bir liste halinde ihale dosyasında yer almalıdır.

45. Cihazın Türkiye distribütörünün ve üretici firmanın ISO9001 belgesi olmalıdır.

46. Distribütörün TC Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından verilen TS 12426 kriteri taşıyan Satış Sonrası Servis Hizmet Yeterlilik belgesi ihale evraklarıyla birlikte verilmelidir.

47. İlgili ürünün referansları, yani geçmişte satılan kurumlar listesi olmalıdır. En az 30 farklı kurum listenebilmelidir.

48. Olası bir problemde hızlı ve yerinde müdahale açısından, kurulumu yapacak olan teknik servis personelinin, teklif edilen markaya ait eğitim sertifikası en az 5 yıllık olmalı ve ihale dosyasında sunulmalıdır, aksi halde teklif değerlendirme dışı kalacaktır. Bu belge mutlaka sunulmalıdır.