

## **KARBONDİOKSİTLİ İNKÜBATÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. İnkübatör laboratuvar ve oda koşullarında çalışabilecek, masa üstü tip olacaktır.
2. Cihaz özellikle hücre ve doku kültürlerinin büyümesi için ihtiyaç duyulan uygun sıcaklığı, nem ve CO<sub>2</sub> gazı atmosferini en iyi ve doğru şekilde sağlayacak özelliklere sahip olacaktır.
3. Cihazın hücre hacmi 160 litre olacaktır.
4. Dört ayak temaslı olmalıdır.
5. Cihazın sıcaklık hissedicisi Pt – 100 olmalıdır.
6. Cihaz hava ceketli olacak ve hava ceketindeki havanın homojen olarak dağılımını sağlayacak bir fanı olacaktır.
7. Cihaz, kullanılır hacmin dış yüzeylerinden ısıtılmalı olacak, kullanılır hacim içerisinde ısıtıcı olmayacaktır.
8. Cihazın dış yüzeyi paslanmaz çelik üzerine fırın boya, iç yüzeyi paslanmaz çelik olacaktır.
9. Kabin içi tek parça, kaynaksız ve köşeleri tamamen yuvarlatılmış olacaktır.
10. Isıya dayanıklı, hücreyi gözetlemeye imkan veren cam kapısı ve cam kapıyı koruyan metal kapısı olacaktır.
11. Cihazın içine 8 adet raf takılabilecek ve cihaz 3 adet raf ile birlikte verilecektir.
12. Cihazın kullanılır hacmi içerisinde çalışma alanını sınırlayacak sıcaklık, CO<sub>2</sub> vb. ölçüm sensörü olmayacaktır.
13. Raflar ve rafları taşıyan standlar istenildiğinde kolay şekilde çıkartılabilecektir.
14. Cihaz PID mikro işlemcili kontrol ünitesi ile sıcaklık ve CO<sub>2</sub> kontrolü sağlayacaktır.
15. Cihaz ortam sıcaklığının +7°C üzeri ile +50 °C aralığında 0,1°C basamaklarla ayarlanabilecektir.
16. Kabin içerisindeki sıcaklık farkı DIN 12880'e göre 0,4°C olacaktır.
17. Kabin içinde CO<sub>2</sub> değeri oranı %0-20 arasında %0,1'lik aralıkla ayarlanabilecektir.
18. Kabin içinde 37°C'de %90'ın üzerinde nemlilik sağlanabilecek ve nemlendirme tepsisi cihazla birlikte verilecektir.
19. Cihaz otomatik Auto-Zero (otomatik sıfırlama) kalibrasyon özelliğine sahip olacak ve bu kalibrasyon işlemi hiçbir müdahaleye gerek kalmaksızın, günde en az 120 defa cihaz tarafından otomatik olarak yapılabilir.
20. Cihazda sıcaklık ve CO<sub>2</sub> değerlerinin kalibrasyon zamanı LCD ekranda kullanıcıya hatırlatılacak. Kalibrasyon hatırlatma zamanı kullanıcı tarafından ayarlanabilecektir.
21. Cihaz 3 adet biyolojik filtreye sahip olacaktır. Bu filtreler;  
a)-CO<sub>2</sub> tüpünden alınan gaz hattında,  
b)-Hücre içerisinde dolaştırılan ve sirkülasyonu sağlanan gazın dolaştığı hatta,  
c)-Auto-Zero işlemi sırasında dışarıdan alınan hava hattında bulunacaktır.
22. Cihaz LCD grafik ekrana sahip olacaktır. LCD ekrandan set edilen gerçek sıcaklık ve CO<sub>2</sub> değerleri ekrandan izlenebilecek, aynı anda sıcaklık ve CO<sub>2</sub> değişimi zamana bağlı olarak takip edilebilecektir.
23. Cihazda yetkisiz kişilerin menüye ulaşımını engellemek için 4 haneli şifreli giriş sistemi olacaktır.
24. Cihazın LCD ekranından hata mesajları izlenebilecektir. Aynı zamanda kullanıcı bir şifre koyarak başkalarının cihazın konfigürasyonlarında değişiklik yapmalarına engel olabilecektir.
25. Cihazın güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayan ve fazla ısınmayı önleyen yüksek sıcaklık emniyet sistemi olacaktır.
26. Cihaz sıcaklık ve CO<sub>2</sub> değerleri için ( $\pm 0.5 - 5.0$ ) aralığında ayarlanabilir alarm değerlerine sahip olacak. Ayarlanan alarm aralıklarının dışına çıkılması durumunda kullanıcı sesli ve görsel olarak uyarılacaktır.
27. Cihaz CO<sub>2</sub> ölçümünü kızıl ötesi (IR) dedektör ile cihazın içinde yapacaktır.
28. Cihazın pH değeri stabil CO<sub>2</sub> kontrolü ile sağlanacaktır.
29. Cihaz 0,8-2 bar arasındaki CO<sub>2</sub> gaz basıncı ile çalışabilecektir.
30. Cihazın cam kapısında ısı kaybını ve buğulanmayı önlemek için sıcaklığı otomatik olarak bağımsız ayarlanabilen ısıtıcı sistemi olacaktır.

31. Cihazdaki çalışma hafızaya kaydedildiği gibi istenildiğinde SD yazıcı veya printer bağlantısına izin veren RS 232 portu takılacaktır.
32. Cihazda ayarlanan program değerleri cihazın kapalı olması halinde hafızadan silinmeyecektir.
33. LCD ekranındaki tüm çalışma ve uyarı mesajları Türkçe olacak ayrıca cihazda 3 dilde çalışmaya imkan sağlayan (Türkçe, İngilizce, Fransızca) seçeneği olacaktır.
34. Cihazın LCD ekranında gerçek tarih ve saat izlenebilecektir.
35. Cihaz 230 V-50 Hz şebeke gerilimi ile çalışacaktır.
36. Cihaz 90°C'de dezenfeksiyon işlemi yapacaktır.
37. Cihaza istenildiğinde nem tepsisi için 20 dozluk dekontaminasyon kiti takılabilecektir.
38. Cihaza istenildiğinde CO2 gaz tüpü için regülatör ve otomatik değiştirici takılabilecektir.
39. Cihaza istenildiğinde uzak alarm sistemine bağlanabilmek için alarm kontağı ve uzak alarm kiti takılabilecektir.
40. Cihaza istenildiğinde GSM alarm modülü takılabilecektir.
41. Cihaza istenildiğinde UV lambalı sterilizasyon kiti takılabilecek.UV lamba çalışma süresi LCD ekrandan kullanıcı tarafından ayarlanabilecektir.
42. Cihaza istenildiğinde SD yazıcı takılabilecektir.
43. Cihazla birlikte istenildiğinde, CO2 gaz tüpü için regülatör ve ikinci bir CO2 tüpünü otomatik olarak devreye alabilmek için otomatik gaz değiştirici sistem verilecektir.
44. Cihazla birlikte istenildiğinde opsiyonel olarak taşıyıcı stand veya tekerlekli taşıyıcı stand verilecektir.
45. Cihazla birlikte Türkçe yazılmış kullanım kitapçığı ve garanti belgesi verilecektir.
46. İmalatçı firmanın ISO 9001, ISO 13485 Kalite Belgesi, Sanayi Bakanlığı Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesi, TSE Hizmet Yeri Yeterlilik Belgesi olacaktır.
47. Cihaz CE işareti taşıyacaktır.
48. Regülatör ve UV Lamba ile birlikte teslim edilmelidir.