

TERMAL CYCLER CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz nükleik asit amplifikasyonu ve polimeraz zincir reaksiyonu metodu için gerekli olan sıcaklıkların ve zamanların kontrolü için dizayn edilmiş olmalıdır.
2. Cihaz üretimi devam eden güncel cihaz olmalıdır. Üretimi durmuş, üretimden kaldırılmış cihazlar teklif edilemez. Cihazların tamamı ve/veya bir kısmı kullanılmamış ve herhangi bir tamir görmemiş orjinal ambalaj veya paketinde sıfır cihaz olmalıdır. Demo, teşhir ürünü olmamalıdır.
3. Cihaz DNA/RNA amplifikasyonunda ve zincirlemesinde kullanılacak ısıtma, soğutma ve zaman kontrollü bir cihaz olmalı ve “Rapid” ve “Long PCR (5-20kb)” gibi teknikleri rahatça uygulama imkanı vermelidir.
4. Cihazın peltier blok sıcaklık çalışma aralığı +4°C ile +99.9°C olmalıdır.
5. Cihaz 96x0.2 ml Gradient mikrotüp bloğuna sahip olmalıdır.
6. Cihaz laboratuvarında yer kaplamaması için maksimum 41,5×24,5×22,5 cm (Uzunluk×Genişlik×Yükseklik) boyutlarında olmalıdır.
7. Cihazın kapağı ısıtılmalı kapaklı olmalı ve mineral yağ kullanımına gerek olmamalıdır. İstenildiğinde kullanıcı tarafından programlanarak kapak ısıtma opsiyonu kaldırılarak da kullanılabilir.
8. Isıtılmalı kapağın sıcaklığı blok sıcaklığından bağımsız olarak kullanıcı tarafından 105°C ‘ye veya 120°C ‘ye ayarlanabilmelidir.
9. Isıtılmalı kapak basıncı cihaz tarafından otomatik olarak kontrol edilmeli ve tüp ve plakaların tam olarak üzerini örtecek şekilde kapanmalıdır.
10. Isıtılmalı kapağın yüksekliği otomatik olarak cihaz tarafından ayarlanmalıdır, böylece piyasada bulunan değişik cins ve ebattaki tüplerle ve PCR plakaları ile çalışılabilmelidir.
11. Cihazın ısıtma soğutma sistemi “Peltier” sistem olmalı bunun dışında su, gaz veya herhangi diğer bir yardımcı cihaz veya sisteme gereksinimi olmamalıdır.
12. Her programda zaman, sıcaklık, hız, kademeli sıcaklık artış ve azalış hızları ve miktarı, bir programdan başka bir programa bağlanma seçenekleri, kullanıcı tarafından programlanabilmelidir.
13. Çok karmaşık protokoller bile başka bir programa bağlanmaya gerek kalmadan farklı döngü sayılarına sahip loop’lar oluşturularak tek program içerisinde programlanabilmelidir.
14. Yapılan programlar kullanıcının isteğine göre şifre ile korunabilmelidir. Aktif grafik ekranda, programın hangi aşamada olduğu görülebilmelidir.
15. Cihaz programına primer dizisi girilmek suretiyle Tm değerini kendi hesaplayabilmelidir.
16. Cihaz istenildiği zaman “fast” kimyasal malzemeleri ile kullanılabilir.
17. Cihaza uygun “temperature verifikation kit” cihazla beraber teslim edilmelidir.
18. Cihaz elektrik kesintisinden sonra kaldığı yerden devam edebilmelidir.
19. Cihazın kontrolleri kapasitif özellikli dokunmatik tuşlar vasıtası ile olmalı ve eldivenle kontrol edilebilmelidir.
20. Cihazın software’i sayesinde çıkış ve iniş ramp sıcaklık hızları manuel olarak değiştirilebilmelidir.
21. Cihazda blok çıkış ramp sıcaklık hızı maksimum 4°C/sn olmalıdır. Cihazda sıcaklık ramp hızı kullanıcı tarafından 0,1-4°C/saniye arasındaki değerlerde ayarlanabilmelidir.

22. Cihaz bir yazıcıya veya kişisel bilgisayara bağlanma için Ethernet veya seri portlara sahip olabilmelidir. Cihaz metotların transferi veya gelecekteki software yükseltilmesi için kullanılabilecek bir USB girişine sahip olmalıdır. Bir USB hafıza çubuğu ile protokoller bir cihazdan diğerine aktarabilmelidir.
23. Cihazda dahili olarak wi-fi modül olmalı ve bu modül sayesinde cihaza uzaktan erişim ve kontrol sağlanabilmelidir.
24. Cihaz programlanan çalışma bittiğinde sesli alarm vermeli ve ortam sıcaklığı altına inmelidir. Çalışma sırasında program durdurulabilmeli, sonra kaldığı yerden tekrar çalışmaya devam ettirilebilmelidir.
25. Cihazın blok özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır;
Maksimum gradient aralığı 30°C- 99 °C olmalı, maksimum gradient sıcaklık ayar derecesi en az 24 °C olmalı, sıcaklık problemlerinin sayısı bağımsız kontrollü en az 4 adet olmalı, blok sıcaklık aralığı 4°C ile 99.9°C arasında olmalı, maksimum sıcaklık sıçrama hızı saniyede en az 3.3°C olmalı, maksimum soğutma sıçrama hızı saniyede en az 2.0 °C olmalı, Blok sıcaklığı eş dağılımı $< \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ olmalı, sıcaklık ayar adımı 0.1°C olmalı ve en az 12 segmentli gradient ayarı yapabilmelidir.
26. Cihazın program özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır;
Programlanabilir sıçrama hızı çözünürlüğü 0.1°C olmalı, gradient hesaplayıcısı bulunmalıdır, dahili hafızadaki maksimum program sayısı en az 500 adet olmalıdır, program isimlendirme alfanümerik olmalı ve programlar en az 100 adet farklı klasöre kaydedilebilmelidir.
27. Cihaz herhangi bir arıza veya kısa devre durumunda aşırı ısınmadan doğabilecek kazalara karşı otomatik sıcaklık kesme özelliği ile donatılmış olmalıdır.
28. Cihazın garanti süresi en az 2 yıl olmalıdır.
29. Cihaz üretici firma tarafından üretimine devam edilen bir cihaz olmalı, ayrıca cihaz kullanılmış olmamalı, bir kısmı yada tamamı tamir görmemiş olmalı, teşhir ürünü olmamalı ve cihaz tek seferde deforme olmamış orijinal ambalajında teslim edilmelidir.
30. Yüklenici firma teklif ettiği cihazın, marka ve modelini teklif ile birlikte vermek zorundadır. Yüklenici firma cihazın teknik şartnameye uygunluğunu cihazın broşür/kullanım kılavuzu üzerinde tek tek maddeler halinde işaretlenmelidir.
31. Cihaz tam çalışır durumda ve şartnamedeki maddeler hem ürün hem de orijinal katalog üzerinde teyit edilip; laboratuvarında çalıştırıldıktan sonra onaylanacaktır.
32. Cihazın en az 2 yıl üretim hatalarına karşı garantisi olmalı ve cihaz garanti süresi boyunca yılda en az 1 kez (toplamda en az 2 kez) ücretsiz servis ve bakım kapsamında olmalıdır.
33. Cihaz ve yan donanımları garanti bitim tarihinden itibaren en az 8 yıl servis, yedek parça, aksesuar, sarflar işletim sistemi ve uygulama yazılımı (operating system-application software) temin edilebilir olmalı ve bu durum yazılı olarak teyit edilmelidir.
34. Cihazı ithal eden temsilci firmanın TURKAK onaylı “Laboratuvar Cihazları İthalat ve Teknik Servisi Kapsamlı” ISO 9001:2015 KYS Belgesi olmalıdır. Bu belgenin bir çıktısı ihale dosyasında yer almalıdır.