



## ALIM ADETLERİ

Cihaz Kalemi	Adet
Liyofilizatör	1

## TEKNİK ŞARTNAMESLER

Bu dokümanda teknik özellikleri detaylı olarak sunulan tüm cihazlar için aksi belirtilmedikçe aşağıdaki genel hususlar geçerli olacaktır.

### Genel Hususlar

1. Cihazlar standart şehir şebeke akımı (220 V/50 Hz) ile çalışabilmelidir.
2. Cihazlar imalat ve montaj hatalarına karşı 2 yıl süre ile ücretsiz servis garantisi altında olmalıdır.
3. Cihazlar ilk 2 yıldan sonra takip edecek 10 yıl için ücret karşılığı servis garantisi altında olmalıdır.
4. Cihazlar ilk 2 yıl için, yılda 2 kez (toplamda 4 kez) ücretsiz servis ve bakım kapsamında olmalıdır.
5. Sistem için en az 3 gün ücretsiz eğitim verilmelidir.
6. Cihazlar çalışır vaziyette teslim edilmeli ve teslim edilme aşamasında mutlaka demo çalışma gerçekleştirilmelidir. Cihazların kabulü 24 saat kesintisiz çalıştırdıktan sonra onaylanacaktır.
7. Cihazlar ile birlikte verilmesi muhtemel tüm bilgisayar ve ekipmanlarına ait yazılımlar orijinal olmalı ve gerekli CD, USB bellek vb. kurulum dosyaları ve orijinal olduğuna dair belgelerle birlikte verilmelidir.
8. Teklif veren firmanın TSE Yeterlilik Belgesi olmalı ve T.C. Sanayi Bakanlığı onaylı satış sonrası teknik servis hizmet belgesi bulunmalıdır.
9. Teknik servis hizmeti üretici firmadan eğitim almış teknik servis personeli ile verilmeli ve bu belgelendirilmelidir.
10. Teklif veren firmalar ilgili teknik şartname maddelerine tek tek cevap vermelidirler. Cevap verilmeyen teklif değerlendirmeye alınmayacaktır.
11. Teklif verilen cihaz ile ilgili teknik bilgiler katalog ile sunulmalıdır.

### Liyofilizatör

1. Sistem tezgâh üstü sistem olmalı; liyofilizatör ana ünitesinin ve pompasının uygun şekilde üzerine yerleşeceği kitleme mekanizmasına sahip tekerlekli stant ile birlikte verilmelidir.
  - 1.1. Pompanın sisteme entegre olması durumunda sistemin yukarıda belirttiği şekilde kitleme mekanizmasına sahip tekerlekleri olmalıdır.
2. Cihaz -55°C'ye kadar inebilmelidir.
3. Cihaz temel olarak su bazlı materyallerin liyofilizasyonu için kullanılabilir.
4. Cihazın kontrolü entegre bir dokunmatik ekran ile gerçekleştirilmelidir.
5. Cihaz kontrol ekranında mevcut liyofilizasyon işlemi görülebilmeli ve takip edilebilmelidir.
6. Cihaz en az 20 liyofilizasyon iş akışını hafızasında tutabilmelidir.
7. Cihaz USB ve ethernet yolları ile veri aktarımında bulunabilmelidir.
8. Cihazın kondensör hacmi en az 4 kg olmalıdır.
9. Cihazın buz tutma kapasitesi en az 4 kg / 24 saat olmalıdır.
10. Cihazın çalışır durumda gürültü seviyesi maksimum 56 dB(A) olmalıdır.
11. Cihaz vakum pompası ile birlikte verilmeli, verilecek olan vakum pompası cihazın özelliklerine uygun olmalı ve gerekli tüm aksesuarları ile birlikte teslim edilmelidir.
  - 11.1. Vakum pompasının nihai vakum (ultimate vacuum) değeri  $2 \times 10^{-3}$  mbar seviyesine inebilmelidir.
  - 11.2. Vakum pompası yağlı tipli olmalıdır.
  - 11.3. Vakum pompasının gürültü seviyesi maksimum 43 dB olmalıdır.
  - 11.4. Cihaz ile birlikte vakum pompasından kaçan yağ buharının cihaz içerisindeki havaya karışmasını engellemek için bir yağ buharı separatörü (çıkış filtresi) verilmelidir.
  - 11.5. Vakum pompası en az 1 L yedek yağ ile birlikte verilmelidir.



12. Cihaz vakum sensörüne sahip olmalıdır.
13. Cihaz hazne (chamber) içerisindeki sıcaklığı anlık olarak ölçebilmelidir. Gerekli durumlarda bu raf ünitelerine yerleştirilecek bir sensör vasıtası ile gerçekleştirilmelidir.
14. Hazne (chamber) hacmi minimum 6 L olmalıdır.
15. Hazne (chamber) içerisinde en az 5 raf ünitesi bulunmalıdır ve bu üniteler kullanıcı tarafından kolaylıkla çıkarılabilmelidir.
  - 15.1. Hazne içerisinde bulunacak bu 5 adet raf ısıtmalı olmalı (heated shelve) ve gerekli bağlantı kiti ve sensör ya da sensörler ile birlikte çalışır durumda teslim edilmelidir.
16. Hazne (chamber) en az 4 adet port manifold'a sahip olmalı ve bu manifold'lar vana vb. bir sistemle kapatılabilir olmalıdır.
17. Manifold sistemi ile kullanılmak üzere aşağıda verilen hacimlerde liyofilizasyon koşullarında vakum altında çalışmaya uygun flask verilmelidir.
  - 17.1. 3 adet 250 ml
  - 17.2. 3 adet 500 ml
  - 17.3. 3 adet 1.000 ml