

## **SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ - AZOT JENERATÖRÜ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Azot jeneratörünün azot debisi en az
  - 6,0 barg çıkış basıncında,
  - 4,5 Nm<sup>3</sup>/saat (25°C ortam sıcaklık şartlarında),
  - %99,999 saflığında olmalıdır.
2. Azot jeneratörü üzerinde giriş ve çıkış basıncı göstergeleri ile oksijen analizörü bulunmalıdır.
3. Azot jeneratörü ekranında online oksijen miktarı, jeneratör toplam işletim saati, bakım saati, hata kayıtları, azot saflık bilgisi görüntülenebilmelidir.
4. Üretilen azottaki oksijen konsantrasyonu en fazla 30 ppm seviyesinin üzerine çıktığında azot jeneratörü alarm vermeli ve azot üretimini durdurmalıdır.
5. Azot jeneratörüne ISO 8573-1:2010 class 1.2.1 kalitesinde basınçlı hava tedarikçi firma tarafından sağlanması gerekmektedir. Bu kalitede havanın sağlanması için kullanılacak kurutucu ile azot jeneratörü birbirleriyle haberleşebilmeli, gaz üretimine ihtiyaç duyulmadığı durumlarda kurutucu da bekleme konumunda bulunmalıdır.
6. Azot jeneratörü ve kurutucu, yıllık periyodik hidrostatik basınç testi gerektirmeyecek modüler yapıda olmalıdır.
7. Azot üretim sisteminde kullanılacak azot jeneratörü ve kurutucu gövdeleri ile filtre yuvaları korozyona karşı en az 10 yıl garantili olmalıdır.
8. Azot jeneratörü içinde kullanılan CMS malzemesi en az 10 yıl garantili olmalıdır.
9. Kurutucunun girişinde en az 2 adet ön filtre, çıkışında en az 1 adet toz filtresi ve en az 1 adet aktif karbon filtre bulunmalıdır. Çıkışında elde edilen basınçlı havanın içindeki nem miktarı en az -40 °C Pdp çiğlenme noktasında olmalıdır. Basınçlı hava içerisindeki parçacık boyutu 0,01 mikronu, yağ miktarı 0,003 mg/m<sup>3</sup>'ü geçmemelidir.
10. Kurutucu çiğlenme noktasını sürekli ölçmeli ve ölçülen çiğlenme noktası kurutucu üzerinde görüntülenmelidir.
11. Sistemde kullanılacak azot jeneratörü için azot dengeleme tankı kullanılmalıdır. Azot dengeleme tankı en az 11 barg çalışma basıncına sahip olmalı, uygun kapasitede emniyet ventili, manometre ve kondens boşaltma vanası ile donatılmış olmalı, test sertifikası, CE ve ISO belgeleri olmalıdır.
12. Azot jeneratörü ile dengeleme tankı arasında, tanktan gelebilecek partikülleri tutmak için 1 mikrondan daha büyük partikülleri geçirmeyecek toz filtresi olmalıdır.
13. Azot jeneratörü ve kurutucu sistemi giriş gerilim ve frekans değerleri 230V, 50Hz olmalıdır.

14. Önerilen kompresör vidalı tipte, çalışma basıncı 10 bar ve bu basınçta ürettiği serbest hava debisi en az 950 litre/dakika olmalıdır.
15. Kompresöre ait sıcaklık, basınç, çalışma saati vb parametreler kompresör üzerindeki ekrandan takip edilebilir olmalıdır.
16. Kompresör çıkışında uygun kapasitede hava stok tankı kullanılmalı, tankın üzerinde uygun kapasitede emniyet ventili, manometre ve kondens boşaltma vanası bulunmalıdır.
17. Kompresördeki elektrik motoru maksimum 7,5 kW olmalı, motor koruma sınıfı IP55 ve verimlilik en az IE3 olmalıdır.
18. ISO 2151 standartlarına göre kompresör gürültü seviyesi 72 dB(A) dan az olmalıdır.
19. Satıcı, kompresör, kurutucu ve azot jeneratörü için en az 10 yıl yedek parça sağlamayı garanti etmelidir.
20. Sistemde kullanılacak kompresör, kurutucu, azot jeneratörü ve tüm ürünler CE ve ISO belgelerine sahip olmalıdır.
21. Satıcı firma teknik kadrosu ve alt yapısının TSE-HYYB (Hizmet Yeri Yeterlilik) belgesine sahip olması gerekmektedir.
22. Sistemin teslim yeri Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Nanofotonik Uygulama ve Araştırma Merkezi'dir.
23. Yüklenici firma, azot jeneratör sistemini uygun ekipmanlar ile Nanofotonik Uygulama ve Araştırma Merkezinde belirtilen yere montajını yapmalı, devreye almalı, ilgili testleri yaptıktan ve sistem kullanıma hazır hale geldikten sonra ilgili teknik personele en az 1 gün eğitim vermelidir.
24. Yüklenici firma, azot jeneratörü sisteminde kullanacağı tüm alt sistemlere ait teknik dökümanları teklif ile birlikte sunmalıdır.
25. Azot jeneratör sisteminin montajı ve azot stok tankı çıkışında bulunacak olan ilgili cihaza azot desteği sağlaması için gerekli her türlü elektrik ve mekanik malzemeleri sağlamakla ve bağlantıyı yapmakla yükümlüdür.
26. Azot jeneratör sisteminin en az 2 yıl periyodik bakımı için gerekli sarf malzemeleri ilgili firma tarafından sağlanmalıdır.