

## 22 KW VIDALI HAVA KOMPRESÖRÜ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### GENEL TANIM

Bu teknik şartname T.C. Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi için set halinde 2 adet 22 kw Vidalalı kompresör + 1000 LT Hava Tankı + Kimyasal Kurutucu alım işini konu alır.

### GENEL ŞARTLAR:

1. Sözleşmenin imzalanmasına müteakip idarenin talebi üzerine 7 gün içerisinde kullanıma hazır şekilde idareye teslim edilecektir.
2. Teknik şartnamede talep edilen belgeler muayene kabul komisyonuna ibraz edilecektir.
3. Yüklenici tarafından temin edilen vidalı kompresör yüklenici tarafından en az 2 (iki) yıl garanti altında olacaktır.
4. Vidalı kompresör yüklenici tarafından hava tankı, kurutucu ve hat filtreleri bağlantıları yapılmış ve çalışmaya hazır halde kurum tarafından belirlenecek alana kurulumu yapılarak teslim edilecektir. Kurulumda kullanılacak tüm malzemeler yüklenici firmaya aittir.
5. Yüklenici tarafından teslim edilen vidalı kompresör, kimyasal kurutucu ve hava tankı muayene komisyonu tarafından beğenilip onaylanmalıdır.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

| Özellik                                  | Değer                                |
|--|--------------------------------------|
| Kompresör Tipi                           | Yağ enjeksiyonlu vidalı tip,         |
| Güç                                      | 22 kW                                |
| Gerilim / Frekans                        | 400 V ± %10 / 50 Hz                  |
| Hava Basıncı (bar)                       | 8 - 10 bar (ayar yapılabilir)        |
| Serbest Hava Debisi (m <sup>3</sup> /dk) | 7,5 barda 3,45 m <sup>3</sup> /dk    |
| Soğutma Tipi                             | Hava soğutmalı                       |
| Tahrik Sistemi                           | Direk Akuple                         |
| Motor Koruma Sınıfı                      | IP55, en az IE4                      |
| Gürültü Seviyesi                         | Maks. 72 dB(A)                       |
| Yağ Miktarı                              | Yaklaşık 7-15 litre                  |
| Yağ Ayırma Etkinliği                     | %99,9                                |
| Çalışma Ortam Sıcaklığı                  | 2 °C – 45 °C                         |
| Otomatik Dur-Kalk                        | Otomatik yükte/boşta çalışma sistemi |
| Başlatma Sistemi                         | Inverterli olmalıdır.                |
| Kontrol Paneli                           | Mikroişlemcili dijital ekran         |

### ELEKTRİK MOTORU

1. Yüksek verimli IE4 sınıfı motor olmalıdır.
2. Direkt akuple olmalıdır.
3. Motor termistör koruması olmalıdır.

*Suzuk Mustafa Bey*  


*Caner Kaya*  


*Erhan Aydın*  


4. Sessiz çalışma ve düşük titreşimli olmalıdır.

### **KONTROL SİSTEMİ**

1. Dijital ekranlı mikroişlemci kontrollü,
2. Çalışma süresi, basınç, sıcaklık ve bakım zamanı göstergeleri olmalıdır.
3. Arıza teşhis ve alarm sistemi olmalıdır.
4. Otomatik başlama ve durma programı olmalıdır.

### **GÜVENLİK EKİPMANLARI**

1. Emniyet valfi,
2. Aşırı ısınma ve yüksek basınç koruması,
3. Faz sırası ve faz eksikliği koruması,
4. Otomatik boşaltma valfi olmalıdır.

### **BELGELER ve STANDARTLAR**

1. CE Uygunluk Belgesi
2. ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi
3. ISO 12100 / EN 1012-1 / EN 60204-1 standardına uygunluk olmalıdır.

### **GARANTİ, MONTAJ VE SERVİS**

1. Asgari 2 yıl garanti süresi (motor, kompresör bloğu dahil)
2. Yedek parça temini: En az 10 yıl
3. Yüklenici firmanın satış sonrası bakım onarım hizmeti vermeye yetkili olduğuna dair belgeleri olmalıdır.
4. Yüklenici firma montaj ve sistemi devreye alarak çalışır durumda teslim edecektir.
5. Yüklenici firma teklifle beraber katalog sunacaktır.
6. Kompresör hava çıkışına 1 adet hat filtresi takılacaktır.

### **HAVA TANKI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Hava tankı 1000LT kapasiteli olmalıdır.
2. Hava tankı 0.5 korozyon özelliğinde olmalıdır.
3. Hava tankı CE belgeli olmalıdır.
4. 11 bar basınca dayanıklı olmalıdır.
5. Tankın altında otomatik tahliye valfi olmalıdır.
6. Tankın çıkışına 3lü hat filtresi takılacaktır. Bu hat filtreleri otomatik tahliye valfi ile su tahliyesi yapabilmelidir.
7. Yüklenici firma teklifle beraber katalog sunacaktır.
8. Yüklenici firmanın satış sonrası bakım onarım hizmeti vermeye yetkili olduğuna dair belgeleri olmalıdır
9. Montaj yükleniciye aittir.

### **KİMYASAL KURUTUCU TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Kurutma Paketi; her bir kompresör için havayı, soğutma ortamı sıcaklığı minimum -40 °C çiglenme noktasına kadar kurutmaya elverişli kurutucu olacaktır.


Burak  
Müstahfazlı  
A

Amel Kelleç


göçer A. Du  
E. M.

2. Kurutucunun max ortam sıcaklığı + 50 °C ye kadar dayanıklı olmalıdır.
3. Soğutucu tipi desikant Aktif Alumina olacaktır.
4. Giriş ve çıkış 3/4" dişli olacaktır.
5. Basınç düşümü 130 mbar dan fazla olmamalıdır.
6. 220 Volt monofaze elektrik ile çalışmalıdır.
7. Dış gövde karbon çelik veya bakır malzemeden imal edilmelidir.
8. Ortalama purge oranı %15-18 olmalıdır. Bu purge piston vana ile sağlanmalıdır.
9. Minimum giriş basıncı 4,5 maksimum giriş basıncı 16 bar olmalıdır.
10. 2 adet kule için toplam rejenerasyon süresi 300 saniye, yeniden basınçlanma süresi 30 saniye olmalıdır.
11. Kurutucu ile birlikte 2 adet giriş ve 1 adet çıkış filtresi gelmelidir

İhaleyi alan firma cihazın teslimi sırasında her cihaz için aynı dokümanlardan birer takım vermelidir. Ayrıca bir adet Türkçe kullanım kılavuzu ile cihazın teknik özelliklerini, cihazın mekanik, elektrik ve elektronik devre şemalarını içeren servis manueli verilecektir.

Burak Mustafa  


Cemal Kaya  


Erceen Aydin  


# VİDALI YAĞSIZ (DRY SCREW) VAKUM POMPASI

## TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1. Genel Hususlar

1. Sistem, **25–30 adet diş ünitesinin eş zamanlı ve kesintisiz çalışmasına** uygun olacaktır.
2. Vakum pompası sistemi, **vidalı tip (dry screw)** teknolojisine sahip, **tamamen yağsız (oil-free)** olacaktır.
3. Sistem, **tıbbi kullanım için özel olarak üretilmiş** olacak ve dental vakum uygulamalarına uygun tasarlanacaktır.
4. Sistem, **24 saat / 7 gün kesintisiz çalışmaya** uygun olacaktır.
5. Sistem, **merkezi vakum sistemi** olarak çalışacak ve tüm diş ünitelerine homojen vakum sağlayacaktır.

### 2. Pompa ve Sistem Yapısı

1. Vakum sistemi **toplam 3 adet vidalı vakum pompasından** oluşacaktır.
2. Pompalar **2 adet aktif + 1 adet tam yedek (N+1 yedekli)** çalışacak şekilde tasarlanacaktır.
3. Pompalar **otomatik sıralı ve dönüşümlü** çalışacak, çalışma saatleri eşitlenecektir.
4. Herhangi bir pompanın arızalanması durumunda **yedek pompa otomatik olarak devreye girecektir.**
5. Vidalı vakum pompaları **temassız çalışma prensibine** sahip olacak, sürtünme ve aşınma minimum seviyede olacaktır.

### 3. Teknik Kapasite ve Performans

1. **Toplam emiş kapasitesi:**
  - o Minimum **1.600 – 2.000 L/dk**
2. **Sürekli çalışma vakum seviyesi:**
  - o En az **-0,8 bar (80 kPa)**
3. **Motor gücü:**
  - o Her bir pompa için minimum **4 – 5,5 kW**
4. **Gürültü seviyesi:**
  - o Maksimum **65 dB(A)**
5. **Elektrik beslemesi:**
  - o **380 V / 50 Hz / Trifaze**

### 4. Kontrol ve Otomasyon

1. Sistem üzerinde **PLC kontrollü akıllı kontrol paneli** bulunacaktır.
2. Vakum seviyesi, motor durumu, çalışma saatleri ve arıza bilgileri **dijital ekran üzerinden izlenebilir** olacaktır.
3. Sistem, yük durumuna göre **vakum ihtiyacına bağlı olarak otomatik kapasite kontrolü** yapacaktır.
4. Uzaktan izleme ve bina otomasyon sistemlerine entegrasyona **uygun altyapı** bulunacaktır.

ercan Adil  
[Signature]

Arnell Uleles  
[Signature]

Surak Mustafaoglu  
[Signature]

## 5. Hijyen, Filtrasyon ve Güvenlik

1. Sistem, **amalgam ayırıcı (amalgam filtresi)** içerecek ve yürürlükteki **çevre ve sağlık mevzuatına uygun** olacaktır.
2. Vakum hattında;
  - o Amalgam filtresi,
  - o Bakteriyel filtre,
  - o Partikül tutucu filtreler **eksiksiz olarak bulunacaktır.**
3. Vakum hattına sıvı ve partikül girişini engelleyen **yüksek verimli ayırıcı (separatör) sistem** bulunacaktır.
4. Aşırı akım, faz hatası, aşırı ısınma, düşük vakum ve filtre tıkanıklığı durumlarında **otomatik koruma ve alarm sistemleri** olacaktır.
5. Vakum hattına sıvı ve partikül girişini engelleyen **ayırıcı (separatör) sistem** bulunacaktır.
6. Aşırı akım, faz hatası, aşırı ısınma ve düşük vakum durumlarına karşı **koruma ve alarm sistemleri** olacaktır.

## 6. Standartlar ve Belgeler

1. Sistem **CE belgeli** olacaktır.
2. Üretici firma **ISO 13485 veya ISO 9001** kalite yönetim sistemi belgesine sahip olacaktır.
3. Sunulacak ürünler için **teknik katalog ve uygunluk belgeleri** ihale dosyasında yer alacaktır.

## 7. Montaj, Kurulum, Test ve Garanti

1. Tüm vakum pompalarının, amalgam filtresinin, ayırıcı sistemlerin ve bağlantı ekipmanlarının **montaj ve kurulum işlemleri yüklenici firmaya ait olacaktır.**
2. Sistem, **çalışır vaziyette montajı yapılmış**, tüm mekanik ve elektrik bağlantıları tamamlanmış ve testleri yapılmış olarak teslim edilecektir.
3. Kurulum sonrası **kullanıcı ve teknik personele eğitim** verilecektir.
4. Sistem için **en az 2 yıl garanti** sağlanacaktır.
5. Garanti süresi boyunca yedek parça ve servis hizmeti **yüklenici firma tarafından kesintisiz** sağlanacaktır.
6. Garanti süresi boyunca yedek parça ve servis hizmeti kesintisiz sağlanacaktır.

## 8. Kabul ve Muayene

1. Sistem, idare tarafından belirlenecek tarihte **yük altında performans testine** tabi tutulacaktır.
2. Şartnamede belirtilen teknik değerleri sağlamayan sistemler **kabul edilmeyecektir.**

Ercan Aydın  
AA

Cumali Keleş  
AA

Bural Mustafa  
AA