

Hijyenik Havalı Diyaframlı Pompa Teknik Şartnamesi

AODD (Air-Operated Double Diaphragm) Proses ve Transfer Çözümleri

1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu şartname, gıda, süt, ilaç, kozmetik ve kimya endüstrilerinde, elektrik enerjisi kullanılmaksızın fabrika basınçlı hava hattı ile tahrik edilen, katı parçacık içeren, hassas, viskoz veya aşındırıcı akışkanların güvenli ve sızdırmaz bir şekilde transfer edilmesi amacıyla kullanılacak hijyenik havalı çift diyaframlı (AODD) pompaların teknik özelliklerini, malzeme kalitesini ve test kriterlerini kapsar.

2. MÜHENDISLİK VE OPERASYONEL ÖZELLİKLER

- Elektriksiz Tahrik ve Güvenlik:** Pompa, tamamen basınçlı hava ile çalışacak, motor barındırmayacak ve kendinden emişli (self-priming) yapısı sayesinde emme hattında sıvı olmasa dahi kuru çalışabilme (dry-run) kabiliyetine sahip olacaktır.
- Basınç ve Debi Ayarı:** Pompanın debisi ve çıkış basıncı, hava giriş hattına bağlanacak bir regülatör vasıtasıyla hava basıncı ve hacmi değiştirilerek doğrusal olarak hassas bir şekilde kontrol edilecektir. Kapalı vana durumunda pompa otomatik olarak duracak, hat açıldığında tekrar çalışmaya başlayacaktır (stall-defense).
- Hassas Akış ve Katı Geçişi:** Akışkanın moleküler yapısını bozmayacak, kesme gerilimi (shear) oluşturmayacak şekilde düşük mekanik stresle çalışacaktır. Sıvı içindeki katı ve lifli parçacıkların valf bilyası geometrisine uygun boyutlarda zarar görmeden geçişine izin verecektir.

3. MALZEME SINIFI VE HIJYEN STANDARTLARI (FDA)

- Ürün Temas Yüzeyleri:** Akışkan ile temas eden pompa dış gövdesi, manifoldları ve iç odaları, korozyon ile kimyasal aşınmalara tam dayanımlı, yüzey pürüzsüzlüğü minimum $Ra < 0.8 \mu m$ olan sertifikalı masif veya döküm AISI 316L kalite paslanmaz çelik malzemeden imal edilecektir.
- Diyafram ve Valf Elemanları:** Ürün tarafındaki diyaframlar, mekanik ömrü ve esnekliği yüksek, gıda ve ilaç normlarına tam uyumlu (FDA onaylı) PTFE (Teflon) yüzeyli veya bütünüleşik (compound) yapıda tasarlanacaktır. Valf bilyaları ve yatakları sızdırmazlığı maksimum seviyede koruyacak PTFE veya EPDM materyalden üretilcektir.

4. DOĞAL ATEX KORUMASI VE SIZDIRMAZLIK

- Pompa, elektriksiz çalışma prensibi ve paslanmaz çelik gövde yapısının sağladığı topraklama kabiliyeti sayesinde parlayıcı, patlayıcı sıvıların (alkol, solvent vb.) transfer edildiği tehlikeli bölgelerde doğal olarak ATEX (Ex-Proof) standartlarına tam uyumlu ve güvenli işletim sunacaktır.
- Statik sızdırmazlık elemanlarında ve manifold bağlantılarında sızıntı riskini sıfıra indirmek adına yüksek mekanik mukavemetli PTFE veya Viton contalar kullanılacaktır.

5. TEMİZLİK VE BAKIM KOLAYLIĞI (CIP / SIP)

- Pompa iç geometrisi, temizlik sıvılarının iç odalarda ve diyafram arkalarında kör nokta bırakmadan sirküle olabilmelerini sağlayacak yapıda olup hat içi otomatik temizlik **CIP (Clean-In-Place)** döngülerine tam uyumlu olacaktır.
- Manifold bağlantıları hızlı sökülebilir hijyenik kelepçeli (Tri-Clamp) yapıda olacak; periyodik diyafram kontrolleri veya valf temizlikleri için cıvatalı/kelepçeli dış gövde tasarımı ile kolay bakım (Easy-Maintenance) imkanı tanıyacaktır.

6. KALITE KONTROL VE MEKANİK TESTLER

Hava Dağıtım Valfi ve Sızdırmazlık Testi: Pompanın hava dağıtım mekanizması (hava valfi) fabrika ortamında donma ve takılma testlerine tabi tutulacaktır. Komple monte edilen her pompa, tasarım basınç limitlerinin minimum 1.5 katı basınç altında hidrostatik teste tabi tutulacak ve emiş performansı ölçülerek doğrulanacaktır.

Bu teknik şartname Welltech® tasarım ve mühendislik prensipleri baz alınarak hazırlanmıştır.
Tüm hakları saklıdır. © 2026