

Hijyenik Pozitif Deplasmanlı Pompa Teknik Şartnamesi

Yüksek Viskoziteli ve Hassas Akışkan Transfer Çözümleri

1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu şartname, gıda, süt, çikolata, kozmetik, ilaç ve kimya endüstrilerinde yüksek viskoziteli, yoğun, katı parçacık içeren veya kesme gerilimine (shear) karşı hassas olan akışkanların, doğrusal bir debi ile ve ürüne zarar vermeden transfer edilmesi amacıyla kullanılacak hijyenik pozitif deplasmanlı (loblu, helisel dişli veya progresif boşluklu) pompaların teknik özelliklerini, malzeme kalitesini ve test kriterlerini kapsar.

2. MÜHENDİSLİK VE TRANSFER PERFORMANS ÖZELLİKLERİ

- Düşük Devir ve Hassas Transfer:** Pompa, yüksek viskoziteli akışkanların yapısını bozmadan (krema, mayonez, çikolata, yoğurt gibi ürünleri kesmeden veya köpürtmeden) transfer edebilmesi amacıyla düşük devirlerde yüksek tork üretecek şekilde tasarlanacaktır.
- Katı Parçacık Geçişi:** Pompa içi rotor/lob geometrisi, akışkan içerisinde bulunabilecek belirli boyutlardaki yumuşak katı parçacıkların (meyve taneleri, parça et, zeytin vb.) ezilmeden ve deforme olmadan geçişine izin verecek yapıda olacaktır.
- Doğrusal Debi ve Basınç Kararlılığı:** Pozitif deplasmanlı çalışma prensibi sayesinde pompa, karşı basınç değişimlerinden etkilenmeden, devir hızı ile doğru orantılı ve kararlı bir hacimsel verimlilik (debi) sunacaktır.

3. MALZEME SINIFI VE HIJYEN STANDARTLARI (FDA / EHEDG)

- Ürün Temas Yüzeyleri:** Akışkan ile doğrudan temas halinde olan pompa gövdesi, ön kapak, miller ve rotorlar/loblar tamamen korozyona ve mekanik aşınmaya dayanıklı minimum **AISI 316L** kalite paslanmaz çelik malzemeden imal edilecektir.
- Yüzey Pürüzsüzlüğü:** Bakteri üremesini ve ürün kalıntısı birikmesini kesin olarak önlemek amacıyla, pompanın iç gövde ve lob yüzeyleri hassas şekilde işlenecek ve yüzey pürüzsüzlük kalitesi minimum **Ra < 0.8 µm** seviyesinde olacaktır.
- Sızdırmazlık Elemanları:** Pompa rotor gövdesi içindeki tüm statik contalar ve o-ringler, gıda ve ilaç güvenliğine tam uyumlu, CIP kimyasallarına ve yüksek sıcaklıklara dayanıklı FDA onaylı EPDM, FKM (Viton) veya PTFE (Teflon) malzemeden üretilmiş olacaktır.

4. ŞAFT SIZDIRMAZLIĞI (MEKANİK SALMASTRA)

- Yüksek viskozite ve basınç altında sızıntıyı önlemek amacıyla pompa şaftlarında hijyenik tasarımlı, ön yüzeyden montajlı tekli (single) mekanik salmastra veya yapışkan/şekerli ürünler için yıkama (flush) hatlı çiftli mekanik salmastra kullanılacaktır.
- Salmastra yüzeyleri aşınma direncini maksimuma çıkarmak üzere Silisyum Karbür/Silisyum Karbür (SiC/SiC) veya Tungsten Karbür malzemelerden oluşacaktır.

5. TAHRIK GRUBU, REDÜKTÖR VE MOTOR STANDARTLARI

- **Yüksek Torklu Redüktör:** Pompa tahriki, yüksek viskoziteli akışkanların ilk kalkış ve transfer momentlerini karşılayabilecek güçte, endüstriyel tip ağır hizmet grubu redüktör üzerinden sağlanacaktır.
- **Hız Kontrol Uyumluluğu:** Motorlar minimum IE3 yüksek enerji verimliliği sınıfında olacak ve debi ayarının hassas yapılabilmesi için frekans konvertörü (invertör) ile çalışmaya tam uyumlu altyapıya sahip olacaktır.
- **ATEX Koruması (Opsiyonel):** Yanıcı, patlayıcı kimyasal veya solvent bazlı ürünlerin transfer edileceği hatlarda motor ve elektrik bağlantı aksamı **Ex-Proof (ATEX)** sertifikalı olacaktır.

6. TEMİZLİK VE BAKIM AVANTAJLARI (CIP / SIP)

- Pompa gövde mimarisi, hat üzerinden sökülmeksizin yerinde temizlik **CIP (Clean-In-Place)** ve yerinde buharla sterilizasyon **SIP (Sterilization-In-Place)** proseslerinin yıkama sıvılarına ve akış hızlarına tam mukavemet gösterecektir.
- Kapak contaları ve lob sabitleme elemanları, periyodik temizlik veya lob değişimi gerektiğinde pompa boru hattından ayrılmadan ön kapaktan hızlıca sökülebilir (Easy-Clean) yapıda tasarlanacaktır.

7. KALITE KONTROL VE BASINÇ TESTLERİ

Hidrostatik ve Tolerans Testi: Pompa gövdesi ve salmastra yatakları, imalat sonrasında pompanın maksimum işletme basıncının minimum 1.5 katı basınç altında hidrostatik teste tabi tutulacaktır. Millerin ve lobların senkronizasyon dişli toleransları mekanik olarak ölçülecek ve doğrulanarak sevk edilecektir.

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