

# Paslanmaz Karıştırıcı Proses Tankı Teknik Şartnamesi

Gelişmiş Homojenizasyon ve Reaksiyon Çözümleri

## 1. AMAÇ VE KAPSAM

Bu şartname, endüstriyel tesislerde sıvı-sıvı veya sıvı-katı karışımların homojenizasyonu, reaksiyonu veya ısı transferi süreçlerinde kullanılmak üzere imal edilecek ağır hizmet (heavy-duty) tipi paslanmaz çelik karıştırıcı (ajitatörlü) proses tanklarının tasarım, üretim, motor donanımı ve test kriterlerini belirler.

## 2. TASARIM VE MÜHENDİSLİK STANDARTLARI

- Karıştırma Dinamikleri:** Tank içi karıştırıcı bıçak (kanat) tasarımı ve mili; karıştırılacak ürünün viskozitesine, yoğunluğuna ve hedeflenen homojenizasyon süresine göre gelişmiş akışkanlar dinamiği simülasyonları ile boyutlandırılacaktır.
- Girdap Önleyici (Baffle):** Karıştırma esnasında vorteks (girdap) oluşumunu engellemek ve karışımın tank çeperlerinde dönmesi yerine merkeze yönelmesini sağlamak için tank iç cidarlarına dalgakıran (baffle) sacları entegre edilecektir.

## 3. MALZEME ÖZELLİKLERİ VE YÜZEY KALİTESİ

- Gövde ve Temas Yüzeyleri:** Ürünle temas eden tüm yüzeyler prosesin gereksinimine göre AISI 304L veya 316L paslanmaz çelikten imal edilecektir.
- Yüzey İşçiliği:** Gıda, ilaç ve kozmetik uygulamaları için iç yüzey kaynakları taşlanıp parlatılacak ( $Ra < 0.6 \mu m$ ), kimyasal uygulamalar için ise korozyon direncini artırmak adına asitle dekapaj ve pasivasyon uygulanacaktır.

## 4. KARIŞTIRICI (AJİTATÖR) SİSTEMİ VE MOTOR GRUBU

- Kanat Tipleri:** Karıştırılacak ürünün yapısına göre; düşük viskoziteler için pervane (propeller) veya türbin tipi kanatlar; yüksek viskoziteli ve yapışkan ürünler için çeperlere yapışmayı önleyen teflon sıyrıcı çapa (anchor) tipi kanatlar kullanılacaktır.
- Motor ve Tahrik Sistemi:** Sisteme uygun tork ve devir gücüne sahip yüksek verimli redüktörlü motorlar kullanılacaktır. İnvertör (hız kontrol cihazı) bağlantısına uygun altyapı sağlanacaktır. Tehlikeli alanlar için motorlar ATEX (Ex-Proof) sertifikalı olacaktır.
- Sızdırmazlık:** Karıştırıcı milinin tanka girdiği noktada, işletme basıncuna ve ürün kimyasına dayanıklı mekanik salmastra (mechanical seal) veya gıdaya uygun sızdırmazlık elemanları kullanılacaktır.

## 5. İKLİMLENDİRME VE İZOLASYON (OPSIYONEL)

- **Isıtma / Soğutma:** Reaksiyon veya pastörizasyon gibi ısı transferi gerektiren prosesler için gövde ve tabana lazer kaynaklı Rollbond, tam ceket veya yarım boru (half-pipe) ceket entegre edilecektir.
- **İzolasyon:** Ceketli tanklarda ısı kaybını önlemek amacıyla yüksek yoğunluklu poliüretan veya taş yünü izolasyon üzeri paslanmaz sac kaplama yapılacaktır.

## 6. DONANIM VE AKSESUARLAR

- 360° döner tip CIP (Clean-In-Place) yıkama başlığı entegrasyonu.
- Ürün giriş, çıkış nozulları ve taban tahliye vanası (konik veya bombe tabana uygun).
- İş güvenliği standartlarına uygun, kapak açıldığında motoru durduran sensörlü sızdırmaz menhol (bakım kapağı).
- Seviye, sıcaklık (PT100) ve basınç sensörleri için uygun bağlantı flanşları.

## 7. KALİTE KONTROL VE TESTLER

Gövde ve ceket kaynak noktaları Tahribatsız Muayene (NDT / Penetrant Testi) ile doğrulanacaktır.

Karıştırıcı milinde salgı (balans) kontrolü yapılacak, titreşimsiz ve stabil çalıştığı mekanik testlerle fabrika ortamında onaylanarak teslim edilecektir.

Bu teknik şartname Welltech® tasarım ve mühendislik prensipleri baz alınarak hazırlanmıştır.

Tüm hakları saklıdır. © 2026