

WLL-RX-01: KİMYASAL VE İLAÇ REAKTÖRLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Revizyon: R01 | Geçerlilik Tarihi: Mayıs 2026 | Ürün Grubu: Ağır Hizmet Endüstriyel Proses Reaktörleri

1. KAPSAM VE GENEL MÜHENDİSLİK KRİTERLERİ

Bu teknik şartname, Welltech tarafından imal edilecek olan polimerizasyon, kristalizasyon ve agresif kimyasal sentez proseslerinde kullanılacak basınçlı ve vakumlu endüstriyel reaktörlerin; malzeme kodlarını, yarım boru serpantin konfigürasyonlarını, ex-proof tahrik standartlarını ve test metodolojilerini belirler. Tüm üretim süreçleri **ASME Section VIII Division 1** basınçlı kap kodları doğrultusunda sıfır hata prensibiyle gerçekleştirilecektir.

2. MEKANİK TASARIM VE İŞLETME BASINÇ LIMITLERİ

Reaktör gövdesi, ekzotermik reaksiyonların ve ani vakum fazlarının oluşturacağı yapısal gerilimleri absorbe edecek şekilde yüksek et kalınlıklarında boyutlandırılacaktır:

- Basınç ve Vakum Mukavemeti:** İç gövde tasarımı, prosese bağlı olarak tam vakum (**-1 Bar**) şartlarından **+10 Bar** işletme basıncına kadar emniyetle çalışabilecek mekanik konstrüksiyona sahip olacaktır.
- Yarım Boru Serpantin (Half-Pipe Jacket) Teknolojisi:** Reaktör dış kabuğuna helisel formda kaynatılan yarım borular, klasik ceket tiplerine göre yüksek buhar basınçlarına ve ani termal şoklara karşı %40 daha fazla mekanik mukavemet sergileyecektir.
- Termodinamik Kontrol:** Endotermik ve ekzotermik faz geçişleri için tasarlanan serpantin yüzey alanı ile iç reaksiyon bölgesi, oransal valf otomasyonları ile entegre ısıtma/soğutma çevrimlerine tam uyumlu olacaktır.

3. STANDART REAKTÖR KAPASİTE VE İŞLETME MATRİSİ

Proses hatlarının tavan yüksekliği, yerleşim şemaları ve tork gereksinimlerine göre boyutlandırılan standart reaktör konfigürasyon tablosu aşağıda sabitlenmiştir:

Çalışma Hacmi	Tasarım Basınç Baremi	Termal Transfer Altyapısı	Karıştırıcı (Mikser) Konfigürasyonu
1.000 Litre	-1 / +6 Bar	Yarım Boru Serpantin / Elektrikli Rezistans Isıtma	Çapa (Anchor) veya Pervane (Propeller) Sistemi
5.000 Litre	-1 / +8 Bar	Helisel Yarım Boru Serpantin Çeketi	Duvar Sıyırıcılı Ağır Hizmet Çapa Tipi
10.000 Litre	-1 / +10 Bar	Yarım Boru Serpantin + İç Yardımcı Serpantin Bobini	Yüksek Torklu Türbin veya Disperser Tipi Kanat
25.000 Litre	-1 / +10 Bar	Yarım Boru Serpantin (Kızgın Yağ / Buhar Medyumu)	Çift Yönlü Kombine Ağır Hizmet Çapa Mikseri

* Not: Tablodaki parametreler standart referanslar olup, akışkan viskozite cP eğrilerine ve spesifik korozyon payı (corrosion allowance) ihtiyaçlarına göre et kalınlıkları artırılacaktır.

4. METALURJİK SEÇİMLER VE AGRESİF KOROZYON KONTROLÜ

Reaksiyon esnasında açığa çıkan korozif gazlar ve asidik sentezler sebebiyle reaktörün sıvı ve gaz temaslı yüzeyleri en üst segment alaşımlardan imal edilecektir:

- **Alaşım Sınıfı:** Reaktör iç cidarı ve süte/kimyasala temas eden tüm iç enstrümanlar titanyum stabilize **EN 1.4571 (AISI 316Ti)** paslanmaz çelikten veya ekstrem korozyon direnci gerektiren durumlarda süper nikel alaşımlı **Hastelloy C22 / C276** malzemeden üretilecektir.
- **Sızdırmazlık (Mekanik Salmastra):** Dönüş mili şaft girişinde, reaktör içi basınç bütünlüğünü koruyan ve dış ortama gaz sızıntısını kesin olarak engelleyen, bariyer sıvı soğutmalı (termosifon veya harici hat beslemeli) çift etkili hijyenik mekanik salmastra grubu kullanılacaktır.

5. ELEKTRİKSEL EMNİYET VE TAHRİKAT STANDARTLARI (ATEX)

Kimya ve ilaç sanayisindeki parlayıcı, patlayıcı ve uçucu solvent ortamları sebebiyle tüm elektriksel ve mekanik donanımlar uluslararası emniyet direktiflerine tabidir:

- **Ex-Proof Motor ve Donanım:** Tahrik grubunda kullanılacak motor, redüktör ve enstrüman bağlantıları tehlikeli saha sınıflandırmalarına tam uyumlu ****ATEX Zone 1 / Zone 2**** direktiflerinde korumalı seçilecektir.
- **Tahribatsız Muayene (NDT) ve Kabul Testleri:** Basınçlı kabın tüm ana taşıyıcı kaynak dikişleri, ASME kodlarına uygun olarak ****%100 RT (Radyografik Muayene/Röntgen)**** ve ****UT (Ultrasonik Muayene)**** testlerine tabi tutulacak, hidrostatik basınç testi tasarım basıncının 1.5 katında gerçekleştirilerek raporlanacaktır.

GENEL MERKEZ

Kemalpaşa OSB Mah. 509 Sok. No: 15
Kemalpaşa / İZMİR / TÜRKİYE

İMALATHANE

Ulucak İstiklal, Gazi Blv. no:169,
35735 Kemalpaşa/İzmir

İLETİŞİM & DESTEK

Teknik Destek & Satış: +90 (232) 877 0 444
Kurumsal İletişim: info@welltech.com
E-posta: info@welltech.com