



Mechanimix

Reaktörler | RP Serisi

Professional Mixing Technologies

RP Serisi Genel Bakış (Laboratuvar ve Pilot Tesis Kullanımları İçin)

RP Serisi, R&D, kalite kontrol ve laboratuvar ölçekli üretim ihtiyaçlarına verilen hassas bir yanıttır.

Kompakt ve hijyenik tasarımı, kararlı sıcaklık ve basınç kontrolü, ayrıca vakum ve basınç altında çalışan proseslerle uyumluluğu sayesinde, hassas reaksiyonlar için güvenilir bir ortam sağlar.

Çeşitli modüler özellikleri ve uyarlanabilir tasarımı ile RP, hem laboratuvar hem de pilot ölçekli uygulamalarda tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir sonuçlar sunar.

Formülasyon optimizasyonu yapmak veya endüstriyel üretime geçiş hedeflemek fark etmez – küçük kaplama alanı, yüksek güvenlik seviyesi ve hassas kontrol özellikleriyle RP, proses geliştirme sürecinin her aşamasında güvenilir çözüm ortağınızdır

Çalışma Hacmi	5-100 [L]
Sıcaklık Aralığı	-10 ila 200°C
Basınç	40 mbar ila 5 bar
Viskozite	1.000 Pas'a kadar
Motor Gücü	10 kW'a kadar
Malzemeler	Paslanmaz Çelik 304 ve 316, Bakır, Piring, Hastelloy vb.
Sızdırmazlık Seçenekleri	Tek, Çift ve Kuru Çalışan Mekanik Salmastralar, Dudak Tipi Salmastralar ve Manyetik Çözümler
Endüstriler	İlaç, Kimya, Gıda ve İçecek, Kozmetik ve diğerleri



Genel Özellikler

Professional Mixing Technologies

Özellikler

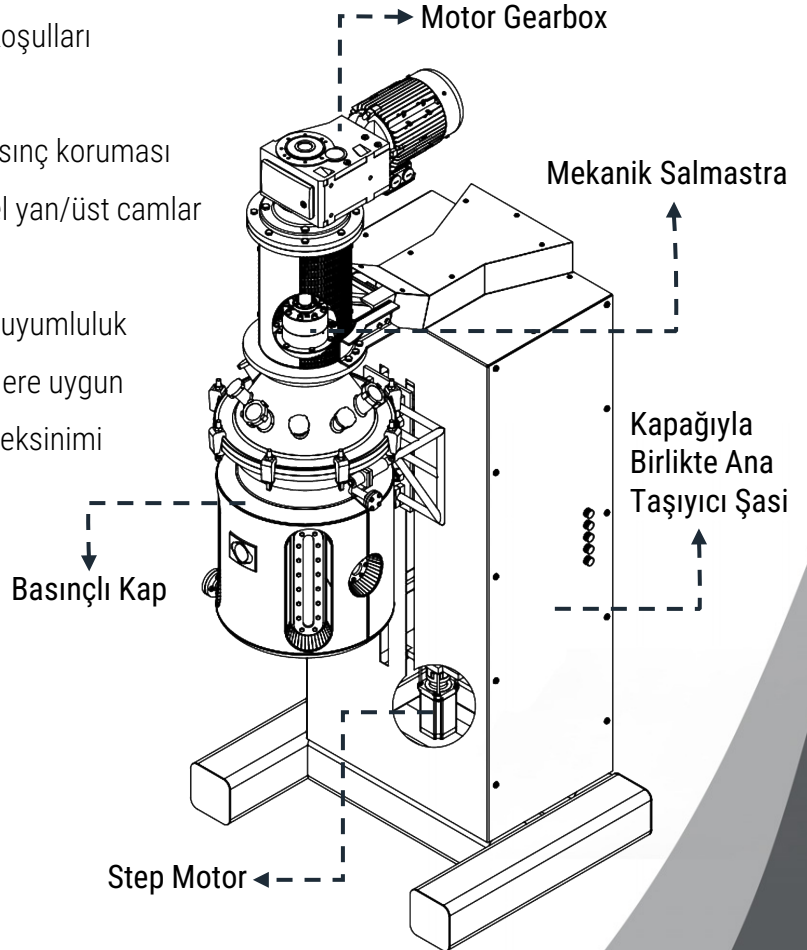
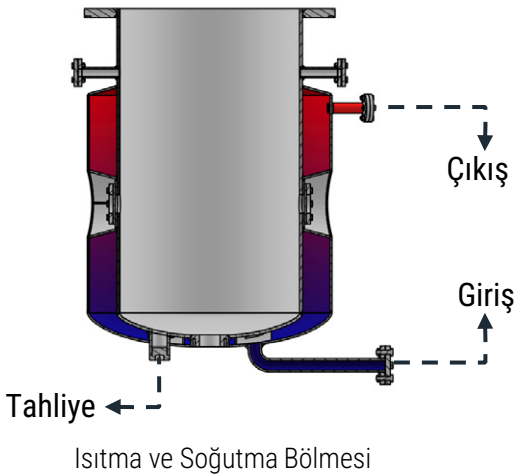
- Modüler tasarım – değiştirilebilir reaktörler ve aksesuarlar
- Hassas sıcaklık ve basınç kontrolü
- Hızlı yanıt veren çift ceketli ısıtma/soğutma sistemi
- VFD hız kontrollü entegre karıştırıcı
- Opsiyonel gaz sparging ve gaz-sıvı reaksiyon düzeni
- Tam enstrümantasyon: sıcaklık, basınç, seviye, pH (opsiyonel)
- PLC/HMI kontrolü ile veri kaydı ve reçete yönetimi
- CIP/SIP uyumlu tasarım, hijyenik yüzey bitişi
- Modüler skidded çerçeve, manuel veya motorlu kaldırma sistemi

Avantajlar

- Kompakt tasarım ve ergonomik kullanım
- Tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir proses koşulları
- R&D, formülasyon ve ölçek büyütme için
- Güvenli kullanım, limit switch ve aşırı basınç koruması
- Yüksek görünürlük ve erişim – opsiyonel yan/üst camlar
- Hızlı reaktör değişimi ve kolay temizlik
- Analitik sensörler ve dozaj sistemleri ile uyumluluk
- Aşındırıcı, basınçlı veya vakumlu proseslere uygun
- Uzun kullanım ömrü ve düşük bakım gereksinimi
- Sessiz, titreşimsiz mekanik tasarım

Uygulamalar

- R&D çalışmaları (kimya, ilaç, kozmetik, gıda)
- Süreç optimizasyonu ve formülasyon çalışmaları
- Ölçek büyütme ve pilot hazırlık
- Gaz-sıvı ve sıvı-sıvı reaksiyonları
- Karıştırma, homojenleştirme ve emülsifikasyon
- Kristalizasyon ve polimerizasyon testleri
- Sıcaklık veya basınca bağlı sentezler
- Kalite kontrol ve örnek hazırlama



Konfigürasyon

Professional Mixing Technologies

RP Serisi Teknik Konfigürasyon

Model Adı	RP-5	RP-25	RP-50	RP-100
Çalışma Hacmi (L)	5	25	50	100
Toplam Hacim (L)	7	30	60	120
Kapasite Ağırlığı (Kg)	30	80	140	250
Tasarım Basıncı (bar)	5	5	15	15
Patlamaya Dayanıklı 	✓	✓	✓	✓
Vakum Sistemi	✓	✓	✓	✗
Çift Ceketli	✓	✓	✓	✓
İç Sarmallar	✓	✓	✗	✗
Koaksiyel Seçenekler	✗	✗	✓	✓
Duvar Yakını Karıştırma	✗	✗	✓	✓

Özelleştirilebilir Kap Tasarım Seçenekleri

Sistemlerimiz, proses gereksinimleri ve müşteri tercihlerine tam olarak uyacak şekilde geniş bir reaktör konfigürasyonu yelpazesine sunulabilir. Her bir reaktör, hedef uygulamayla tam uyumluluk, üstün performans ve uzun ömür sağlamak üzere özel olarak tasarlanmıştır.

Reaktör Konfigürasyonu	Çalışma/Toplam Hacim	Proses başına net/toplam oranı
	H/D Oranı	Karıştırma ve bekleme süresi için optimize edilmiştir
	Özel H/Ø	Alan kısıtlamalarına ve skid yerleşimine uygun
	Dahili Dalgakıran	Akış kontrolü, girdap önleme
	PTFE Kazıyıcı (Scraper)	Duvar temizliği ve homojen ısı transferi
	Yan/Üst Görüş Camları	Borosilikat; proses görünürlüğü

Opsiyonel Modüller	Kondenser ve Alıcı (Condenser & Receiver)	Çözücü geri kazanımı / vakum tahliyesi
	Steril Filtre	Gaz / hava hattı koruması
	Vakum Pompası	Hedef vakum seviyesinin sağlanması
	Yük Hücreleri (Load Cells)	Doğru parti / dolum tartımı
	Kamera / Aydınlatma	Canlı proses izleme

Gaz Dağılımı ve Karıştırma Yeteneđi

Laboratuvar ölçekli reaktörlerimiz, aynı anda karıştırma ve gaz enjeksiyonu yapabilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede gaz-sıvı veya gaz-sıvı-katı sistemlerinde verimli kütle transferi ve gelişmiş reaksiyon kinetiği sağlanır. Bu özellik, reaksiyon verimliliğini optimize etmek için kritik olan gaz dağılımı, kabarcık boyutu ve bekleme süresinin hassas bir şekilde kontrol edilmesine olanak tanır.

Bu konfigürasyon, laboratuvar ünitelerinden pilot veya endüstriyel ölçekli sistemlere kadar optimize edilmiş kütle ve ısı transferi, gelişmiş proses kontrolü ve ölçeklenebilirlik sağlar.

Mevcut Gaz Karıştırma Konfigürasyonları

Sparger boru enjeksiyonu	Gaz, reaktörün alt kısmındaki delikli veya sinterlenmiş bir boru aracılığıyla ince ve homojen kabarcık dağılımı sağlayacak şekilde verilir.
İçi boş mil veya gaz karıştırmalı pervane sistemi	Gaz, karıştırıcı milinden veya pervane göbeğinden geçirilerek yüksek verimli dağılım ve düşük koalesans sağlanır.
Gaz indükleyici pervane	Gazı doğrudan reaktörün üst boşluğundan çeken, harici gaz beslemesine gerek bırakmayan ve sistem tasarımını basitleştiren bir kendinden emişli pervane.
Çok noktalı enjeksiyon sistemi	Daha büyük hacimli veya yüksek viskoziteli reaktörlerde, tüm hacim boyunca homojen gaz dağılımı sağlamak için uygundur.

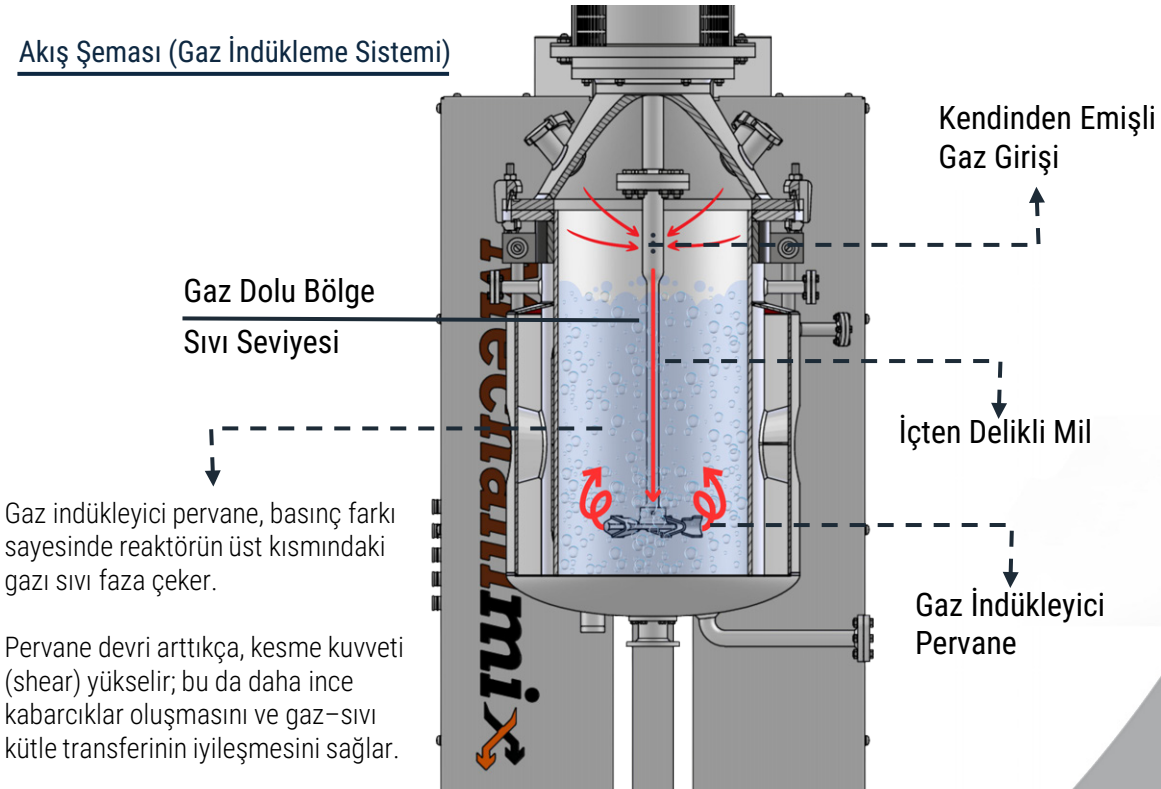
❖ Ayarlanabilir akış ve basınç kontrolü

Debimetreler, regülatörler ve emniyet vanalarıyla entegre edilmiştir; hassas gaz dozajı sağlar.

❖ Farklı gazlarla uyumluluk

Paslanmaz çelik veya korozyona dayanıklı alaşımlardan üretilmiş, inert, reaktif ya da aşındırıcı gazlarla uyumludur.

Akış Şeması (Gaz İndükleme Sistemi)



Seçenekler

Professional Mixing Technologies

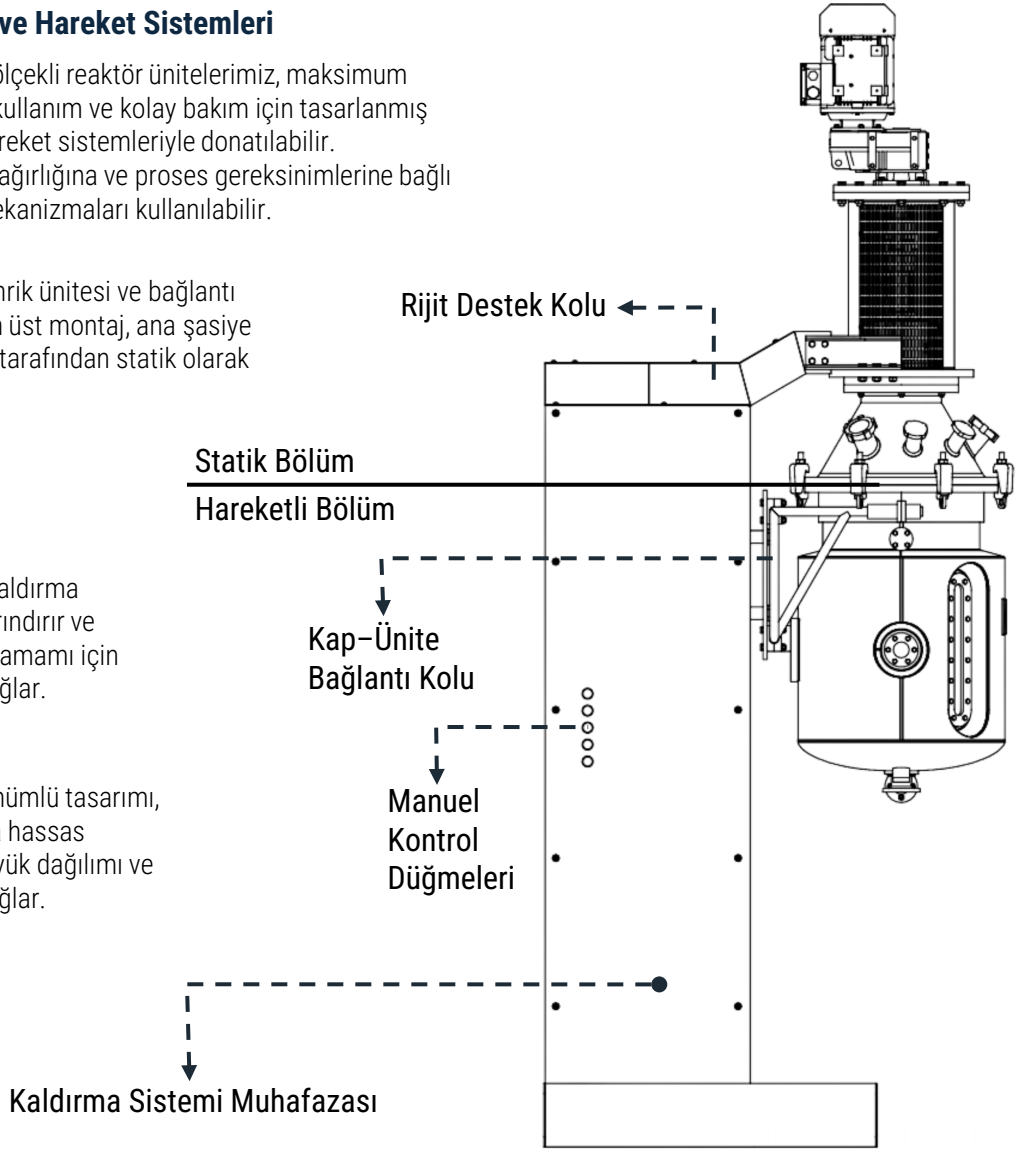
Reaktör Kaldırma ve Hareket Sistemleri

Laboratuvar ve pilot ölçekli reaktör ünitelerimiz, maksimum güvenlik, ergonomik kullanım ve kolay bakım için tasarlanmış çeşitli kaldırma ve hareket sistemleriyle donatılabilir. Reaktörün boyutuna, ağırlığına ve proses gereksinimlerine bağılı olarak farklı tahrik mekanizmaları kullanılabilir.

- ❖ Reaktör kapağı, tahrik ünitesi ve bağlantı elemanlarını içeren üst montaj, ana şasiye entegre rijit bir kol tarafından statik olarak desteklenir.

- ❖ Ana taşıyıcı şasi, kaldırma mekanizmasını barındırır ve reaktör ünitesinin tamamı için yapısal stabilite sağlar.

- ❖ Rijit ve titreşim sönümlü tasarımı, dinamik koşullarda hassas hizalama, düzgün yük dağılımı ve güvenli çalışma sağlar.



Sistem Tipi	Çalışma Prensibi	Avantajları
Kablo/Tel Halat	Yüksek yükleri minimum uzama ile aktarmak için çelik tel halatlar kullanılarak yapılan sağlam ve güvenilir tasarım.	– Düşük yapısal ağırlıkla yüksek taşıma kapasitesi – Çok noktalı kaldırma ile sessiz ve dengeli hareket – Manuel, elektrikli veya hibrit çalışma seçenekleri
Hidrolik	Basınçlı sıvı, hidrolik silindir içinde kabı yumuşak ve dengeli bir şekilde kaldırır veya indirir.	– Değişken yüklerde sönümlü ve kararlı hareket – Ağır reaktörler için çok yüksek kaldırma kapasitesi – Manuel veya motorlu pompa seçenekleri
Kurşun Vida (Lead-Screw)	Prensip: Dikey hareket, vida ve somun düzeneğiyle oluşturulur; manuel veya dişli motorla çalıştırılabilir.	– Yüksek hassasiyetli ve rijit doğrusal hareket – Temiz ve kuru çalışma (hidrolik sıvı gerektirmez)

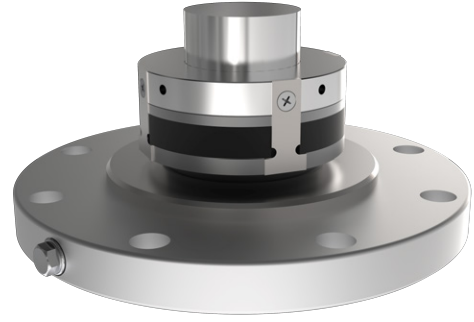
Sızdırmazlık Seçenekleri

Professional Mixing Technologies

Üstten Girişli Karıştırıcılar için Sızdırmazlık Çözümleri

Reaktörlerde güvenilir sızdırmazlık, ürün sızıntısını önlemek, basınç bütünlüğünü korumak ve uzun vadeli performansı sağlamak için hayati öneme sahiptir.

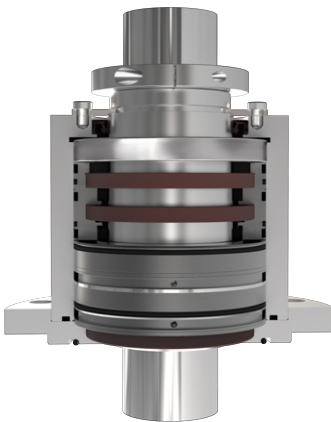
Proses basıncı, ürün özellikleri ve operasyonel gereksinimlere göre özel olarak tasarlanmış geniş bir sızdırmazlık çözüm yelpazesi sunuyoruz; düşük basınçlı karıştırmadan yüksek basınç, vakumlu, tehlikeli veya steril koşullara kadar her türlü proses ortamıyla uyumludur.



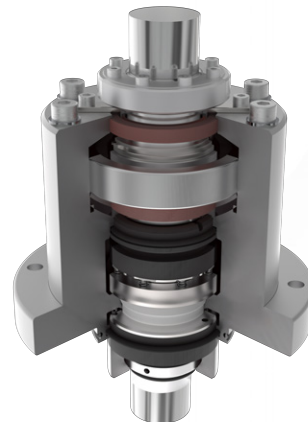
Tek Kademe Mekanik Salmastra

Mechanimix'in Sunduğu Contalar

Salmastra tipi	Uygulamalar	Özellikler
Döner Mil Keçeler	– Basınçsız, düşük viskoziteli ve tehlikesiz ortamlar için	– Ekonomik ve basit – Düşük bakım ihtiyacı
Tek Kademe Mekanik Salmastra	– Orta seviyede, düşük ila orta basınçlı uygulamalar	– Kompakt ve maliyet-etkin – Kuru çalışma koruması mevcut – İsteğe bağlı soğutma veya yağlama haznesi
Çift Kademe Mekanik Salmastra	– Yüksek basınçlı, tehlikeli, toksik veya steril ortamlar	– Bariyer veya tampon sıvı destekli – Atmosfere sıfır sızıntı sağlar – İlaç, kimya ve solvent bazlı prosesler için ideal
Kuru Çalışan Salmastralar	– Düşük ürün kontaminasyonu gerektiren ileri uygulamalar	– Temassız, düşük aşınma – CIP (yerinde temizlik) ve SIP (yerinde sterilizasyon) işlemleri için ideal
Manyetik Sürücü Sızdırmazlığı	– Ultra saf veya agresif ortamlar için maksimum sızdırmazlık	– Mekanik conta gerektirmez – Sıfır kaçak tasarımı – Yüksek yatırım maliyeti, ancak minimum bakım



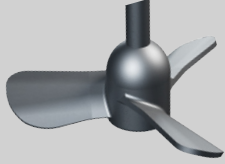
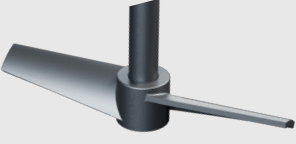




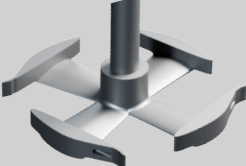
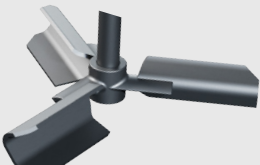
Kuru Çalışan Mekanik Salmastra



Çift Kademe Mekanik Salmastra

Gelişmiş Pervaneler

Professional Mixing Technologies

Model	Görüş	Özellikler
HWM		<ul style="list-style-type: none">– Geniş Kanatlı Pervane ile Eksenel İtiş– Düşük ve Orta Viskoziteli Sistemlerde Uygulama– Homojen Enerji Dağılımı– Minimum İç Türbülans
HM		<ul style="list-style-type: none">– Katı Süspansiyonu için Dipte Yüksek Debili Akış– Düşük/Orta Viskozitede Verimli Karıştırma– Eksenel Akış ile Geliştirilmiş Duvar Isı Transferi– Tekli ve Çoklu Pervane Dizilimi– İkili, Üçlü veya Dörtlü Kanat Tasarımı– Ayarlanabilir Kanat Açısı
HWM-B		<ul style="list-style-type: none">– Düşük, İç Kesme Kuvveti– Yüksek Süspansiyon– Homojenleştirme İşlevi– Gazlı Ortamlarda Çalışma– Isı Transferini Destekleme
HVM		<ul style="list-style-type: none">– Yüksek Viskoziteli veya Kritik Reolojik Özellikteki Akışkanlar İçin– İhtiyaca Göre Yukarı veya Aşağı Yönlü Pompalama– Karıştırma, Isı Transferi ve Katı Madde Dağılımı İçin İdeal– Ölü Hacim Oluşumunu Önleyecek Etkili Karışım Sağlar– Cidar Yakını Karıştırma Seçeneği
TVM		<ul style="list-style-type: none">– Düşük viskozite veya türbülanslı akış koşullarında kullanım– Mükemmel Eksenel İtiş Hızları– Tank İç Cidarı İçerisinde Ölü Nokta Bırakmaz– Yüksek tanklarda yatay akışı ve sirkülasyonu artıran yardımcı pervane
GDM		<ul style="list-style-type: none">– Yüksek Gaz Akış Hızlarında Bile Yüksek Süspansiyon Performansı– Radyal İtki Pervanesi– Ana Gaz Dağıtıcısı Rolü– Dahili ve Harici Güç Kaynağında Gazla Kolayca Çalışır
GM		<ul style="list-style-type: none">– Yüksek Gaz Besleme Kapasitesi– Yüksek Temas Yüzeyi Alanı– Özel Şekillendirilmiş Gaz Kanalları– Homojen Enerji Dağılımı– Optimum Emiş Gücü
GDS		<ul style="list-style-type: none">– Güçlü Radyal ve Eksenel Akışları Birleştirir– Mükemmel Gaz Dağıtım Performansı– Hızlı Karıştırma– Düşük Güç Tüketimi– Mechanimix GDM ile Tam Uyumlu Çalışma



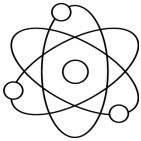
Mechanimix

Ölçeklenebilir Pilot Reaktörler

Professional Mixing Technologies



5 ila 100 L reaktör hacimlerini kapsayan, proses geliştirme, ölçeklendirme ve araştırma uygulamaları için tasarlanmıştır. Çeşitli reaksiyon tiplerini, viskoziteleri ve termal koşulları yüksek doğruluk ve kararlılıkla yönetir.



Mechanimix, proses geliştirme, test ve ölçek büyütme çalışmalarına yönelik olarak tasarlanmış çok yönlü pilot reaktör sistemleri sunar.

Çeşitli konfigürasyon ve kontrol seçenekleri sayesinde, her sistem belirli araştırma ve proses gereksinimleri için en uygun çözümü sağlar.

