



USTUNIS
MAKİNA

Plastic Recycling Systems
PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ

GERİ DÖNÜŞÜM TEKNOLOJİLERİ



BEXMAC

ÜRÜN KATALOĞU





Biz

1982 yılından bu yana faaliyet gösteren Üstün İş Makina, plastik geri dönüşüm sektörüne özel, yüksek kaliteli ve uzun ömürlü makineler üreten köklü bir üreticidir.

Tasarım, üretim ve test süreçlerinin tümünü, 20.000 m² kapalı alana sahip tesisimizde kendi bünyemizde yürütüyor; kaliteyi her adımda kontrol ederek, iş ortaklarımıza güvenilir ve sürdürülebilir çözümler sunuyoruz. CNC destekli tezgah parkurumuz ve robot kaynak istasyonlarımız, yüksek hassasiyetli ve tutarlı üretim süreçleri sağlamaktadır.

Güçlü Ar-Ge altyapımız sayesinde, farklı geri dönüşüm ihtiyaçlarına yönelik özelleştirilebilir sistemler geliştiriyor, üretim süreçlerine verim kazandırıyoruz.

Ürün yelpazemizde; parçalayıcılar (shredder makineleri), kırıcılar, yıkama hatları, yüksek verimli turbo yıkama sistemleri, kurutma üniteleri, ekstruzyon sistemleri, otomatik lazer filtreler ve kesme sistemleri yer almakta olup, tüm makineler firmamız tarafından üretilmekte ve sevkiyat öncesinde kendi tesisimizde tam kapasiteyle test edilmekte, performans doğrulamaları yapılmaktadır.

Yalnızca makine tedariğiyle sınırlı kalmayıp; mühendislik, yerleşim planlaması, devreye alma ve eğitim süreçlerini de kapsayan anahtar teslim geri dönüşüm tesisleri kurarak müşterilerimize uçtan uca çözümler sunuyoruz.

Bugün, 40'tan fazla ülkeye ihracat gerçekleştirerek, global ölçekte tercih edilen bir üretici olmanın gururunu yaşıyoruz.



RECYCLING

TECHNOLOGIES



GRANÜL EXTRÜZYON SİSTEMLERİ

CRT YOĞUNLAŞTIRICILI EKSTRUDER	5-15
GRANÜL EXTRUDER (YAN BESLEMELİ)	16
GRANÜL KESME MAKİNALARI	17-13
PLASTİK ERİYİK FİLTASYON SİSTEMLERİ	19-20
POLYFİL® OTOMATİK LAZER FİLTRE	21-28



PLASTİK KIRMA PARÇALAMA SİSTEMLERİ

TEK ROTOR SHREDDER	29-48
ÇİFT ROTOR SHREDDER	49-54
PLASTİK KIRMA MAKİNALARI	55-56



PLASTİK YIKAMA VE KURUTMA SİSTEMLERİ

TURBO YIKAMA VE TURBO KURUTMA SANTRİFÜJLERİ	59-60
FİLM KURUTMA MAKİNALARI	61-62
YIKAMA SANTRİFÜJLERİ	63-64
FİLM SIKMA MAKİNALARI	65-66
YÜZDÜRME - BATIRMA KAZANLARI	67-68
YARDIMCI EKİPMANLAR	69-70



PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM HATLARI

PLASTİK GRANÜL HATLARI	73-74
SERT VE FİLM PLASTİKLER GERİ DÖNÜŞÜM YIKAMA HATLARI	75-76
SERT VE FİLM PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM HATLARI	77-78
PET YIKAMA HATLARI	79-80

BEXMAC®

USTUNIS
MAKINA



GRANÜL EXTRÜZYON SİSTEMLERİ



www.ustunismakina.com.tr
www.bexmac.com

Plastic Recycling Systems
PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ



CRT® YOĞUNLAŞTIRICILI EXTRUDER

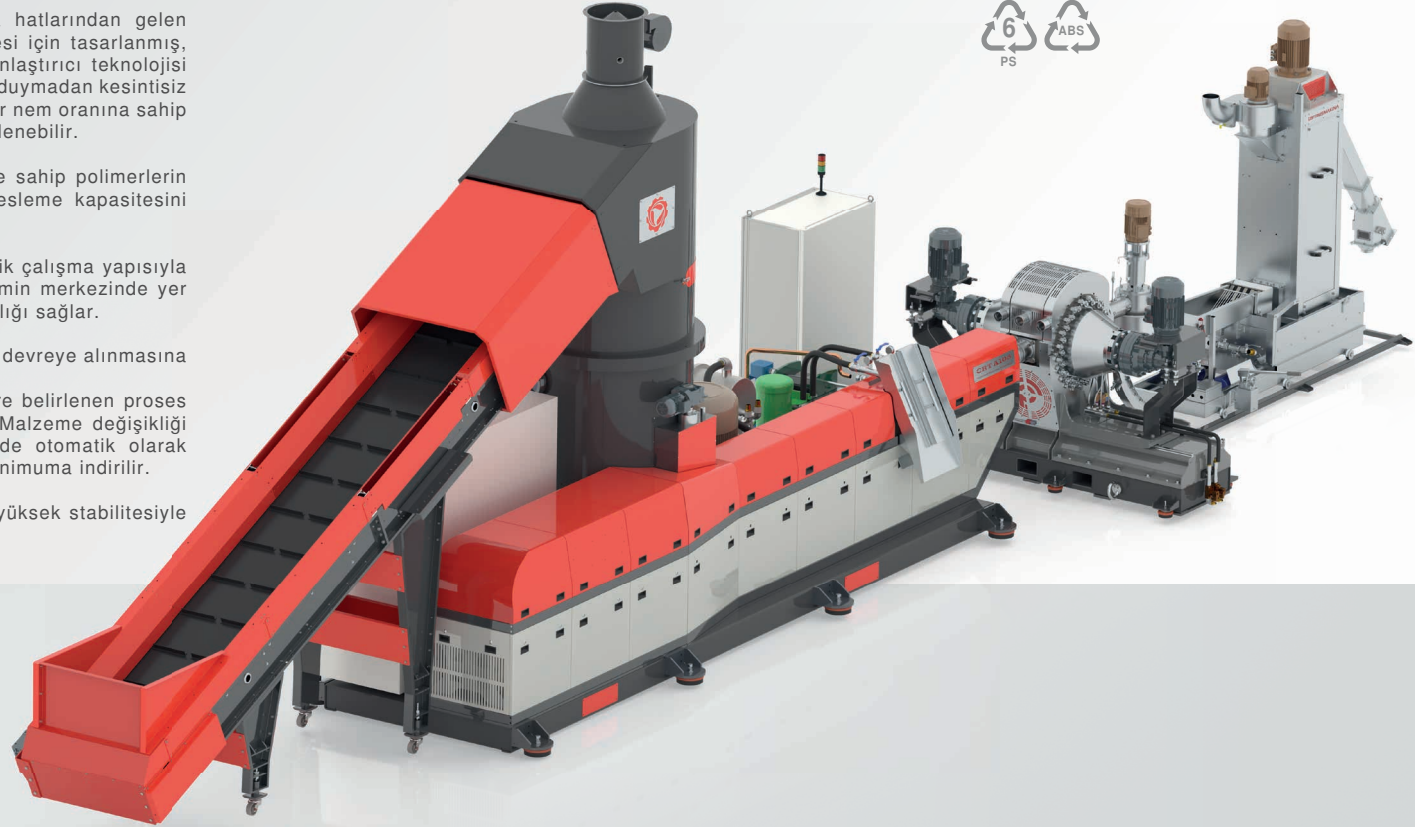
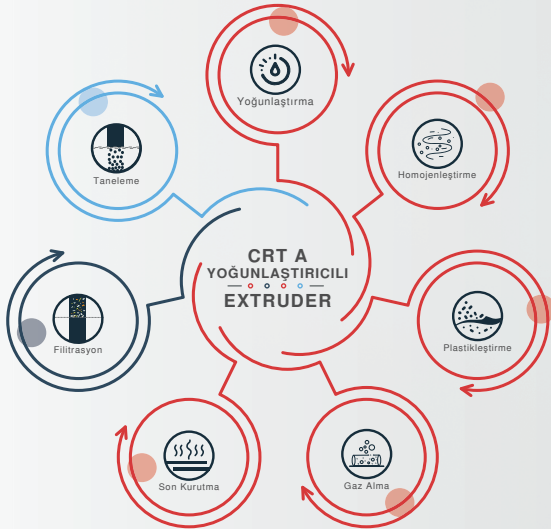
CRT® Yoğunlaştırıcı Extruder, temiz endüstriyel atıklar veya yıkama hatlarından gelen yıkanmış plastiklerin tek aşamada yüksek verimle granül hâline getirilmesi için tasarlanmış, kullanıcıya dostu ve tamamen otomatik bir üretim sistemidir. Entegre yoğunlaştırıcı teknolojisi sayesinde film formundaki endüstriyel atıklar herhangi bir ön işleme ihtiyaç duymadan kesintisiz olarak granüle dönüştürülür. Ayrıca yıkama hatlarından çıkan ve %5'e kadar nem oranına sahip film veya çapak formundaki malzemeler de tek aşamada otomatik olarak işlenebilir.

Sistemde kullanılan çevresel ısı kontrol teknolojisi, farklı MFI değerlerine sahip polimerlerin kısa sürede ideal proses sıcaklığına ulaşmasını sağlayarak extruder besleme kapasitesini artırır ve operasyon verimliliğini önemli ölçüde yükseltir.

CRT®, kompakt tasarımı, optimize edilmiş proses mimarisi ve tam otomatik çalışma yapısıyla hem işçilik ihtiyacını azaltır hem de yüksek enerji verimliliği sunar. Sistemin merkezinde yer alan gelişmiş akıllı PLC kontrol ünitesi, operatöre üst düzey kullanım kolaylığı sağlar.

- Tek tuşla çalışma fonksiyonu, hattın hızlı, güvenli ve sorunsuz bir şekilde devreye alınmasına olanak tanır.
- Gelişmiş reçetelendirme sistemi, işlenecek malzemenin özelliklerine göre belirlenen proses parametrelerinin kaydedilip tek dokunuşla uygulanmasını mümkün kılar. Malzeme değişikliği yapıldığında doğru reçete seçildiğinde tüm parametreler saniyeler içinde otomatik olarak optimize edilir; böylece proses kararlılığı artırılır ve operatör bağımlılığı minimuma indirilir.

CRT®, modern dokunmatik ekran arayüzü, akıllı otomasyon kabiliyeti ve yüksek stabilitesiyle kullanıcıya kesintisiz, güvenilir ve üstün bir üretim deneyimi sunar.



Avantajları / Öne Çıkan Özellikler

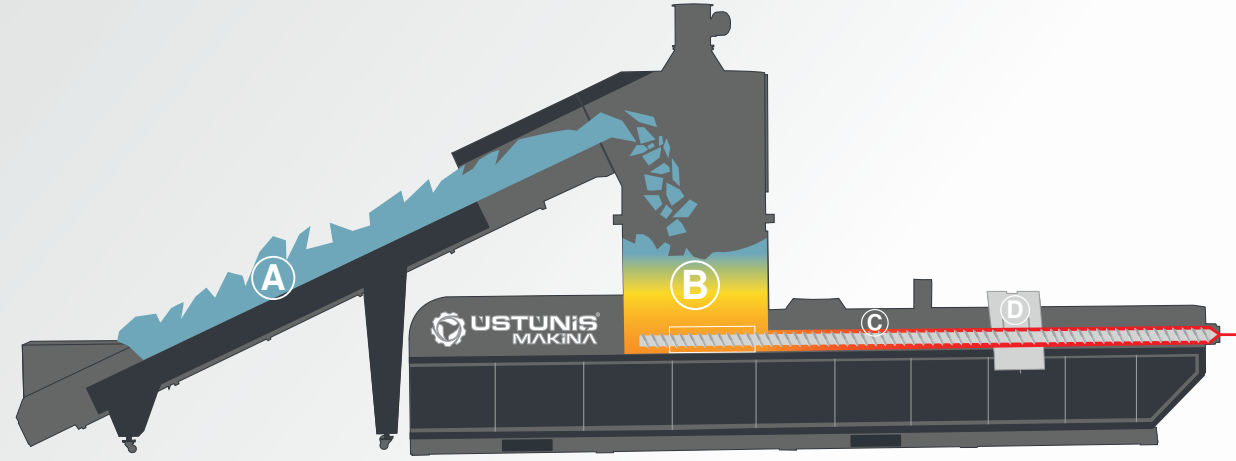
- **Tüm ön işlemleri tek üniteye toplar:** CRT-A, yoğunlaştırma, homojenleştirme, plastikleştirme, gaz alma ve son kurutma işlemlerini kendi içinde gerçekleştirerek sade ve verimli bir üretim süreci sunar.
- **Modüler yapı ile esnek kullanım:** CRT-A sistemi, yalnızca ekstruder ünitesinin değişmesi gereken durumlarda bile mevcut hatlara kolayca entegre edilebilir. Filtrasyon ve granülleme işlemleri için ayrı makinelerle birlikte çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede hem yeni kurulumlarda hem de hat modernizasyonlarında yüksek uyumluluk ve esneklik sunar.
- **Geniş malzeme uyumluluğu:** PE-LD, PE-HD, PP, PS ve ABS gibi farklı plastik türlerini işleyebilir; film ve çapak formundaki atıklarla sorunsuz şekilde çalışır.
- **Enerji verimli işlem:** Süreç içinde oluşan ısıнын geri kazanımı sayesinde düşük enerji tüketimiyle yüksek performans sağlar.
- **Yeni ve mevcut hatlara kolay entegrasyon:** Hem sıfırdan kurulan sistemlere hem de mevcut hatların revizyonuna kolayca adapte edilebilir. Bu özelliğiyle yatırım maliyetlerini optimize eder.
- **Kullanıcıya dostu ve akıllı otomasyon:** CRT-A Serisi, gelişmiş PLC kontrol sistemine ve dokunmatik arayüze sahiptir. Farklı malzemeler için önceden tanımlanmış parametreler reçete hafızasında saklanabilir; böylece her ürün için doğru ayarlar tek dokunuşla yeniden yüklenebilir. Uzaktan erişim özelliği sayesinde sistem performansı takip edilebilir, gerektiğinde müdahaleler uzaktan sağlanabilir. Bu yapı hem operatör hatalarını azaltır hem de üretim sürecini hızlandırır.



Sistem Süreci

A) Besleme Ünitesi: Süreç, plastik malzemenin konveyör üzerinden tam otomatik besleme otomasyonu sayesinde sisteme kesintisiz, dengeli ve doğru şekilde aktarılmasını sağlayarak başlar. **B) Yoğunlaştırma Ünitesi:** Bu aşamada malzeme, agromel içinde ön-işleme tabi tutularak istenilen yoğunluk ve homojenliği getirilir ve yoğunlaştırılan malzeme ekstruderin vida kovanına stabil ve sürekli bir şekilde besleme yapar. **C) Extruder Ünitesi (Vida Kovan):** Extruder ünitesinde vida kovanına beslenen malzeme, kontrollü sıcaklık bölgeleri boyunca işlenerek eriyik hale getirilir ve akışı stabil, homojen ve sürekli olacak şekilde bir sonraki aşamaya yönlendirilir. **D) Gaz Alma Ünitesi:** Gaz alma ünitesinde eriyik, içerdiği nemi, uçucu bileşenleri ve baskılı ürünlerdeki mürekkep buharı gibi istenmeyen gazları etkin şekilde kaybederek daha temiz, stabil ve kaliteli bir akış halinde filtrasyon aşamasına yönlendirilir. **E) Filtrasyon Ünitesi:** Filtrasyon ünitesinde eriyik, içerisinde bulunabilecek yabancı partiküllerden, lif kalıntılarından ve erimeyen kirlenmelerden arındırılarak daha temiz, homojen ve yüksek kaliteli bir akış halinde granül kesme aşamasına yönlendirilir. **F) Granül Kesme Ünitesi:** Granül kesme ünitesinde filtrasyonu tamamlanan eriyik, uygun kesme teknolojisiyle granül formuna dönüştürülür ve üniteye gerçekleştirilen otomatik ayırma ve kurutma işlemlerinin ardından granüller doğrudan Big-Bag dolun istasyonuna aktarılır.

*Filtrasyon (E) ve granül kesme (F) üniteleri birbirinden bağımsızdır ve istenilen kombinasyonda kullanılabilir.



Yoğunlaştırma



Homojenleştirme



Plastikleştirme



Gaz Alma



Son Kurutma



Filtrasyon



Taneleme



Yoğunlaştırma→Düşük yoğunluklu plastikleri ön sıkıştırarak ekstruderin daha verimli çalışmasını destekler.**Homojenleştirme**→Malzemenin daha tutarlı bir eriyik kalitesi sunması için karışımı dengeler.**Plastikleştirme**→Ön işleme tabi tutulan malzeme daha hızlı ve enerji tasarruflu bir şekilde plastikleştirilir.**Gaz Alma**→Plastikleşme sırasında oluşan gazları uzaklaştırarak nihai ürün kalitesini artırır.**Son Kurutma**→ Malzemedeki fazla nemi uzaklaştırarak istikrarlı ve verimli bir ekstrüzyon süreci sağlar.**Filtrasyon**→Eriyik içerisindeki yabancı parçacıkları ve kirlenimleri ayırarak, nihai granülün saflığını, homojenliğini ve genel ürün kalitesini artırır.**Taneleme**→Eriyik plastiğin kontrollü biçimde kesilerek granül formuna dönüştürülmesini sağlar, böylece homojen boyutlu, akışkanlığı yüksek ve doğrudan yeniden işlenmeye uygun granüller elde edilir.genel ürün kalitesini artırır.

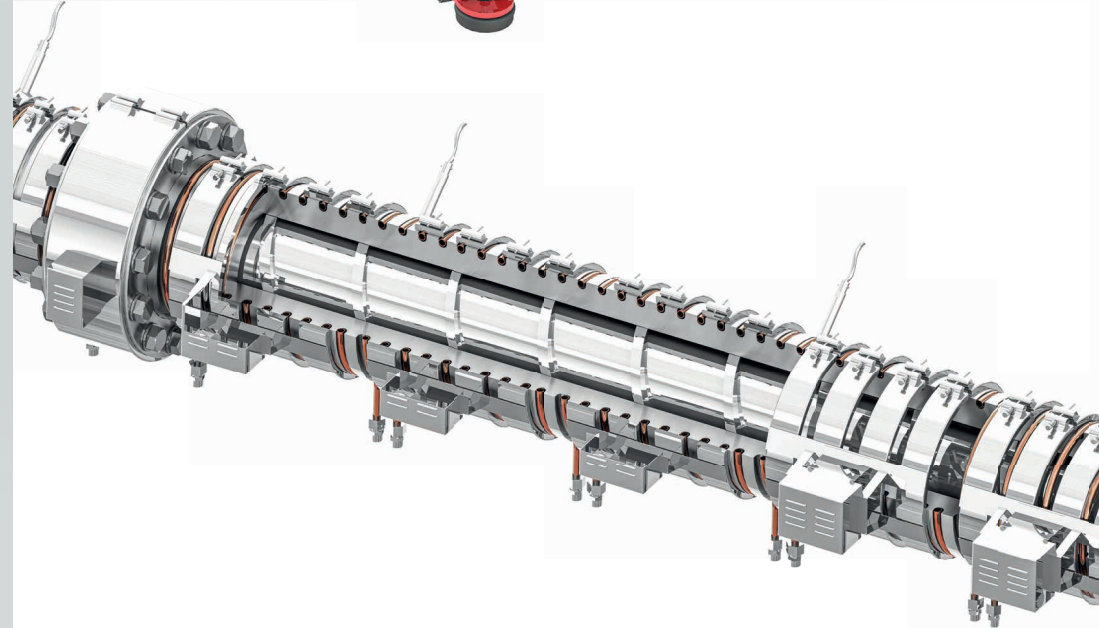
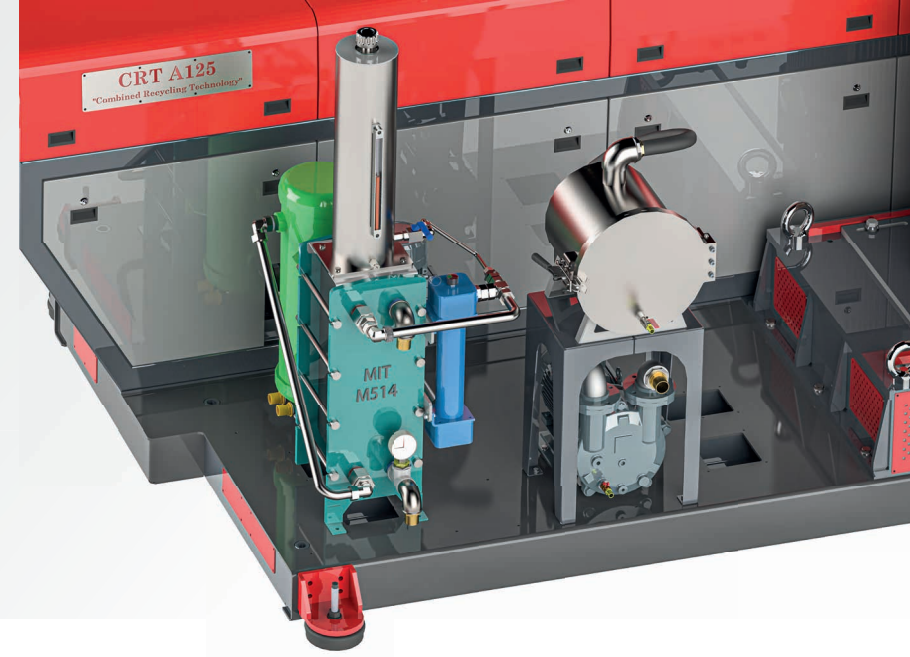
Kovan Soğutma Sistemi

Extruderlerde kovan soğutma sistemi, polimer işleme kalitesini ve elde edilen granülün nihai performansını belirleyen en önemli unsurlardan biridir. Üstünış Makina olarak extruder kovanlarımızda yağ soğutma teknolojisi kullanıyoruz. Kovanın dış yüzeyine açılmış özel soğutma kanallarına yerleştirilen yüksek ısı iletkenliğine sahip bakır borular, ısının olduğu bölgeden hızlı ve etkili bir şekilde uzaklaştırılmasını sağlar. Yağ devresi ile birleşen bu yapı, kovan boyunca son derece kararlı, homojen ve hassas bir sıcaklık kontrolü oluşturur.

Geri dönüşüm ekstrüderlerinde bu sıcaklık kararlılığı, yalnızca proses stabilitesi için değil, aynı zamanda polimerin kimyasal yapısını ve görsel bütünlüğünü koruması için kritik öneme sahiptir. Geri dönüştürülmüş polimerler; değişken MFI değerleri, heterojen yapılar ve farklı kontaminasyon seviyeleri nedeniyle ısıya karşı oldukça hassastır. Kovan sıcaklığı yeterince kontrol edilmediğinde polimerin belirli bölgelerde aşırı ısınması kolaylaşır ve bu durum zincir yapısında bozulmaya, termal degradasyona, sararmaya ve hatta lokal yanmalara neden olabilir. Bu tür bir bozulma yalnızca eriyik kalitesini değil, üretilen granülün ticari değerini de ciddi şekilde düşürür.

Yağ soğutma sistemi, kovan boyunca tamamen stabil bir sıcaklık profili sağlayarak polimerin hiçbir noktada aşırı ısıya maruz kalmasını engeller. Böylece termal bozunma gerçekleşmez, eriyik daha homojen bir yapıda ilerler ve renk stabilitesi korunur. Bu etki özellikle şeffaf LDPE, LLDPE, PP veya benzeri polimerlerin geri dönüşümünde kritik bir rol oynar; çünkü bu malzemeler en ufak sıcaklık dengesizliğinde dahi hızlı biçimde sararabilir, yanık izleri oluşturabilir veya berraklığını kaybedebilir. Doğru yönetilmiş kovan soğutması sayesinde şeffaf malzemeler proses sonrası dahi parlaklıklarını, şeffaflıklarını ve doğal renklerini korur; bu da granülün ilk hammadde kalitesine en yakın formda elde edilmesini sağlar.

Stabil sıcaklık yönetimi, eriyiğin filtrasyon ve pelletizer ünitelerine kararlı viskozitede, homojen ve işlenmeye en uygun formda ulaşmasını sağlar. Bu da granüllerin daha düzgün kesilmesine, yüzeylerinin daha pürüzsüz olmasına ve nihai uygulamalarda daha yüksek performans göstermesine olanak tanır. Üstünış Makina'nın yağ soğutmalı kovan sistemi, geri dönüşüm proseslerinde yanmamış, sararmamış, degrade olmamış ve yüksek kalite standartlarında granül üretimini mümkün kılan en önemli unsurlardan biri olarak öne çıkar.





Kullanım Alanları ve Uyumlu Malzemeler

CRT-A serisi, PE-LD, PE-HD, PP, PS ve ABS gibi termoplastik malzemelerin film ve çapak formundaki atıklarını yüksek verimlilikle işler. Sistem, farklı kaynaklardan gelen plastik atıkları hem homojenleştirir hem de granül üretimine uygun hale getirir. Aşağıda, sistemle işlenebilen başlıca malzeme türleri ve özellikleri detaylı olarak açıklanmıştır:

Streç Film:

PE-LD bazlı şeffaf veya hafif renkli streç film atıkları, CRT-A sistemine doğrudan beslenebilir. Hafif ve esnek yapılı bu malzemeler, yoğunlaştırıcı üniteye sıkıştırılarak kontrollü bir şekilde vida sistemine aktarılır. Temiz ve kuru film kullanımı, elde edilen granül kalitesini doğrudan olumlu etkiler.

Baskılı Ambalaj Filmleri:

Baskılı, çok katmanlı veya lamineli ambalaj filmleri gibi daha karmaşık yapıdaki atıklar, sistemde sabit bir akışla eritilir. İçeriğindeki mürekkep ve çok katmanlı polimer yapı, otomatik filtreleme ünitesi sayesinde ayrıştırılır. Bu sayede kararlı ve granül üretimine uygun bir eriyik elde edilir.

Tarım Filmi / Sera Naylonu:

Toprak, nem ve kir içeren film ruloları, ön yıkama sonrası CRT-A'ya beslenebilir. Yoğunlaştırıcı ünite, bu hacimli yapıyı kontrol altına alarak ekstrudere dengeli bir besleme sağlar. Bu tip malzemelerde filtreleme aşaması kritik öneme sahiptir.

Köpük (EPS, XPS):

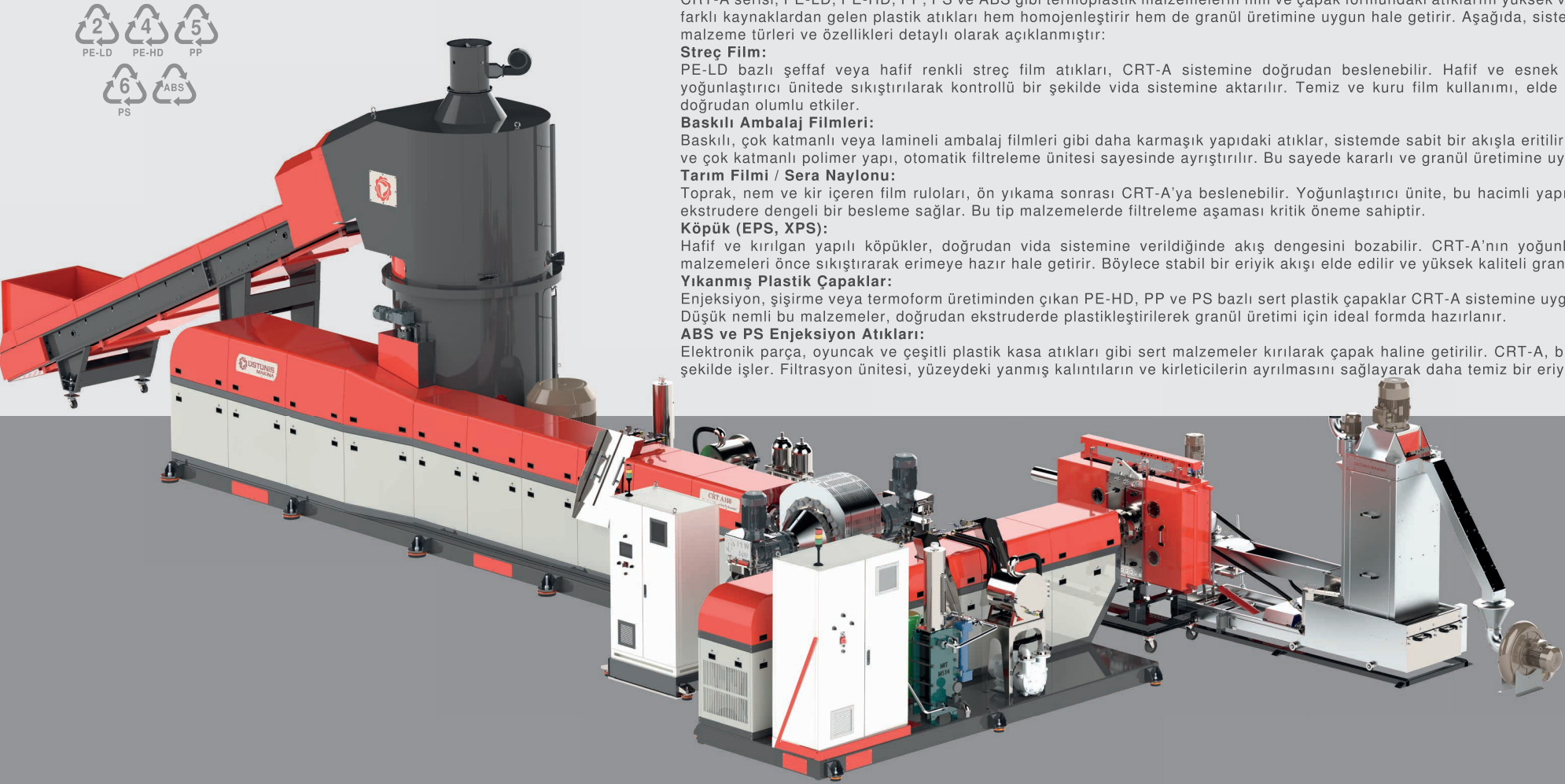
Hafif ve kırılabilir yapılı köpükler, doğrudan vida sistemine verildiğinde akış dengesini bozabilir. CRT-A'nın yoğunlaştırıcı ünitesi, bu tür malzemeleri önce sıkıştırarak erimeye hazır hale getirir. Böylece stabil bir eriyik akışı elde edilir ve yüksek kaliteli granül üretimi mümkün olur.

Yıkılmış Plastik Çapaklar:

Enjeksiyon, şişirme veya termoform üretiminden çıkan PE-HD, PP ve PS bazlı sert plastik çapaklar CRT-A sistemine uygun şekilde beslenebilir. Düşük nemli bu malzemeler, doğrudan ekstruderde plastikleştirilerek granül üretimi için ideal formda hazırlanır.

ABS ve PS Enjeksiyon Atıkları:

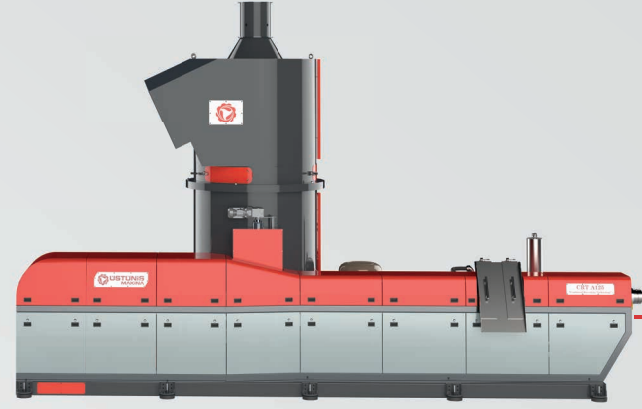
Elektronik parça, oyuncak ve çeşitli plastik kasa atıkları gibi sert malzemeler kırılarak çapak haline getirilir. CRT-A, bu malzemeleri homojen şekilde işler. Filtrasyon ünitesi, yüzeydeki yanmış kalıntıların ve kirlenmelerin ayrılmasını sağlayarak daha temiz bir eriyik sunar.



MODEL	CRT A55	CRT A70	CRT A85	CRT A95	CRT A105	CRT A125	CRT A140	CRT A150	CRT A160	CRT A170	CRT A180
Vida Çapı (mm)	55	70	85	95	105	125	140	150	160	170	180
Vida Boy/En Oranı (L/D)	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38	24/38
Maksimum Motor Gücü (kw)*	95	130	200	242	292	450	500	560	605	650	750
Maksimum Kapasite (kg/h)*	200	300	450	550	700	950	1000	1200	1350	1500	1600

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

*İşlenecek plastik cinsine, formuna, MFI değerine ve filtrasyon hassasiyetine göre farklılık gösterebilir.

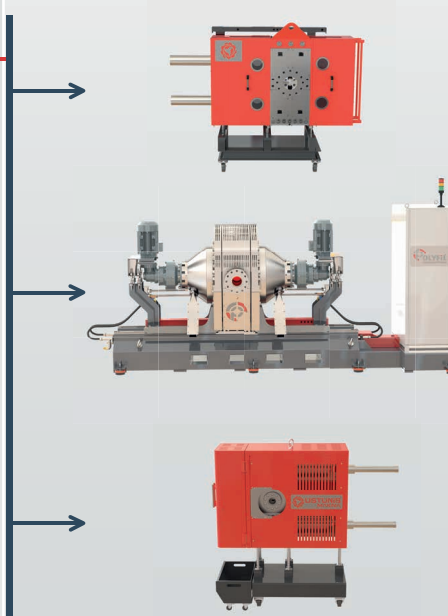


Yoğunlaştırıcı Sistem (Entegre Agromel Ünitesi)

CRT®-A serisindeki entegre Agromel ünitesi, plastik malzemeyi extrudere girmeden önce ideal forma getirerek prosesin hem kapasitesini hem de granül kalitesini yükselten gelişmiş bir ön hazırlama sistemidir. Özellikle film gibi düşük yoğunluklu malzemelerde etkisi belirgin olmakla birlikte, rigid plastiklerde de besleme stabilitesi ve eriyik homojenliği sağlar.

Agromel içerisinde gerçekleşen kontrollü sıkıştırma ve ön ısıtma, polimeri ön plastikleştirerek, nemi önemli ölçüde azaltır ve gazlı eriyik oluşumunu engeller. Baskılı veya uçucu bileşen içeren malzemelerde mürekkep ve uçucu bileşenler Agromel içinde buharlaştırılarak extrudere ulaşmadan sistemden uzaklaştırılır; böylece extruder daha stabil bir eriyik ile beslenir ve granüllerde gaz oluşumu büyük ölçüde önlenir.

Sistemin extrudere tam entegre yapısı, malzemenin kesintisiz ve sabit debide vida sistemine aktarılmasını sağlar. Bu sürekli ve kararlı besleme, proses verimliliğini artırırken kapasitede belirgin bir artış ve granül yapısında gözle görülür bir kalite iyileşmesi sağlar.



Filtrasyon Ünitesi

CRT-A sisteminden çıkan eriyik, işlem sonrasında bağımsız bir filtrasyon ünitesine aktarılır. Bu aşamada eriyik içerisinde kalan kağıt parçaları, ahşap lifleri, işlenen plastikten daha yüksek sıcaklıkta eriyen yabancı plastikler ve diğer tüm kirleticiler yüksek hassasiyetle ayrıştırılır. Özellikle kendini temizleyen otomatik ve kesintisiz çalışma prensipli lazer filtre kullanıldığında, bu kirleticiler yüksek verimle elenerek granül kalitesinin korunması ve proses stabilitesinin artırılması sağlanır.

Filtrasyon prosesinin CRT-A'dan bağımsız çalışması, her projede ihtiyaç duyulan farklı filtreleme gereksinimlerine uygun sistemlerin seçilmesine olanak tanır. Bu modüler yapı, üretim sürecine esneklik kazandırırken daha temiz, daha stabil ve daha güvenilir bir eriyik elde edilmesini mümkün kılar.

Granül Kesme Ünitesi

Filtrasyon aşamasından sonra homojen hâle getirilmiş eriyik plastik, granül kesme ünitesine yönlendirilerek nihai granül formuna dönüştürülür. Granül kesme sistemi, işlenecek malzemenin türüne ve eriyik akış indeksi (MFI) ile tanımlanan akış özelliklerine göre optimize edilir; böylece yüksek akışkanlıktaki polimerlerden düşük akışlı yoğun eriyiklere kadar geniş bir malzeme yelpazesi güvenli ve kararlı şekilde tanelenir.

Eriyik, proses koşullarına uygun şekilde tasarlanmış aynaya ulaştığında, burada özel kesme bıçakları tarafından granül hâline getirilir. Ayna geometrisi, malzemenin cinsine ve akış karakteristiğine göre özel olarak tasarlanır; böylece malzemenin ayna yüzeyinden düzgün, kararlı ve sürekli şekilde çıkışı sağlanır ve tanelenir.

Granül kesme sistemleri sıcak yüzey kesim prensibi ile çalışır; eriyik ayna üzerinde sabit sıcaklıkta tutulur ve bıçaklar granülleri tam bu noktada keser. Bu prensip sayesinde granüller eş boyutlu, tek tip, formu düzgün ve yüzey kalitesi yüksek olarak elde edilir.

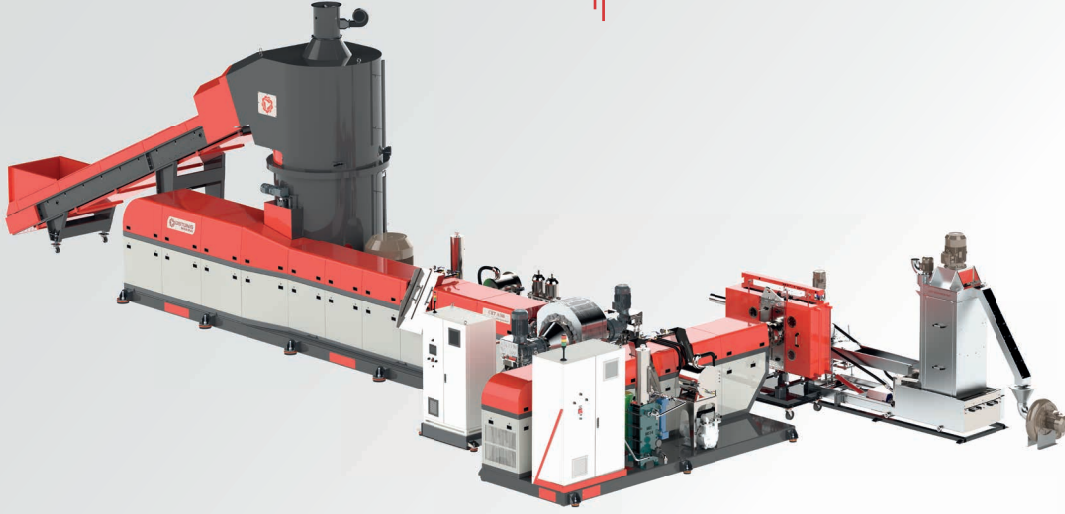


Kesilen granüller, yüksek devirli santrifüj kurutma sistemi ile yüzey neminden etkin şekilde arındırılır. Bu işlem sonucunda daha akışkan, tozsuz ve ticari değeri yüksek granüller elde edilir.

Üstüniş Makina granül kesme üniteleri; PE, PP, PS, ABS ve PET gibi yaygın polimerlerin yanı sıra teknik plastikler ve mineral dolgulu bileşiklerde de yüksek kapasite, kararlı performans ve uzun ömürlü çalışma verimliliği sunar. Özel tasarlanmış ayna geometrileri, dayanıklı bıçak sistemleri ve gelişmiş otomasyon altyapısı sayesinde hat, yüksek kalite standartlarında sürekli ve güvenilir taneleme sağlar.



TAM OTOMATİK GRANÜL HATTI



MAKSİMUM GAZ ALMA VERİMLİLİĞİ

Kapalı Tip Kaskat Ekstrüder – Avantajları

Kapalı tip ikinci kademe ekstrüder sistemleri, özellikle şeffaf ve renk hassasiyeti yüksek malzemeler için idealdir. Eriyik plastik, havayla temas etmediği için renk bozulması, oksidasyon ve yanma gibi kalite kayıpları önlenir. Kontrollü gaz alma ve sabit eriyik basıncı sayesinde daha stabil bir proses elde edilir. Ayrıca, vakum bağlantılı gaz tahliyesi ile çevreye salınım en aza indirilir, enerji verimliliği artar. Filtrasyon öncesinde sağlanan sabit akış, daha etkili temizlik sağlar. Kapalı yapı, hem ürün kalitesini artırır hem de operatör güvenliği ve çevresel performans açısından önemli avantajlar sunar.



GRANÜL EXTRUDER (YAN BESLEMELİ)



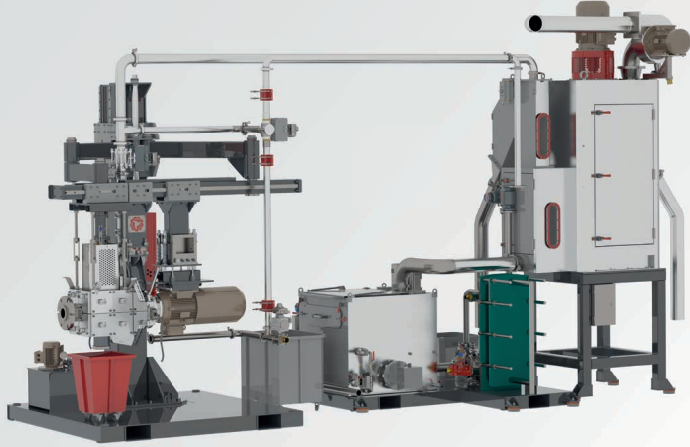
Yan beslemeli ekstrüder sistemleri, özellikle düşük yığın yoğunluğuna (bulk density) sahip malzemelerin işlenmesinde yüksek verimlilik sağlar. Ana ekstrüder vidasının yan tarafından konumlandırılmış vida besleyici, film kırıkları, köpük, tekstil bazlı üretim atıkları gibi hafif malzemeleri stabil ve dengeli bir şekilde ana vidaya besler. Besleme haznesinde yer alan karıştırıcı sistem, malzemenin köprü yapmasını önleyerek sürekli ve güvenilir bir akış sağlar. Ayrıca, katkı maddeleri veya ikinci bir malzeme akışı da bu sistemle kolayca entegre edilebilir. Yan beslemeli ekstrüderler, geri dönüşüm hatlarında güvenilir ve esnek çözümler sunar.

MODEL	G 105	G 125	G 150	G 160	G 180
Vida Çapı (mm)	105	125	150	160	180
Vida Boy/En Oranı (L/D)	24/38/47	24/38/47	24/38/47	24/38/47	24/38/47
Maksimum Motor Gücü (kw)*	190	237	295	360	450
Maksimum Kapasite (kg/h)*	500	750	1000	1200	1500

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.
*İşlenecek plastik cinsine, formuna, MFI değerine ve filtrasyon hassasiyetine göre farklılık gösterebilir.

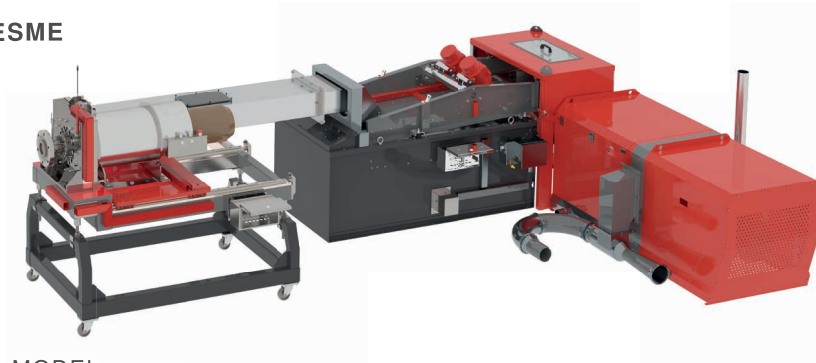
GRANÜL KESME MAKİNALARI

SU ALTI KESME



Granül Kesme Makinaları Extruderden gelen eriyik plastiğin granül formuna getirilmesinde kullanılır. İşlenen plastiğin cinsine ve MFI değerine uygun olarak Su Altı, Dikey Kesme veya Yatay Kesme tercih edilir. Tüm kesme modellerimize entegre kurutma santrifüjü dahildir. Granül Kesme Makinalarımız farklı kapasitelerde PE, PP, PS, ABS, PET cinsi plastikleri granül halinde kesebilmektedir.

YATAY KESME



MODEL	GKY 380	GKY 450
Santrifüj Ebatları (mm)	Ø270*730	Ø320*730
Kesme Hazne Çapı (mm)	380	450
Kurulu Güç (kW)*	21	25
Sarsak Elek Boyutları (mm)	400*2100	530*210
Maksimum Kapasite (kg/s)*	1000	2000

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.
* İşlenecek plastik cinsine göre farklılık gösterebilir.

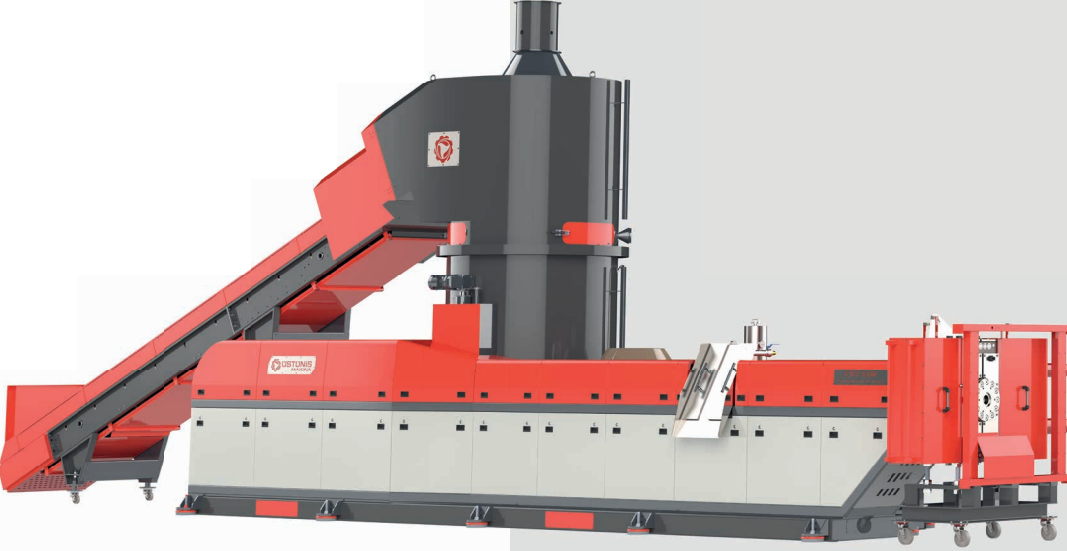
DİKEY KESME



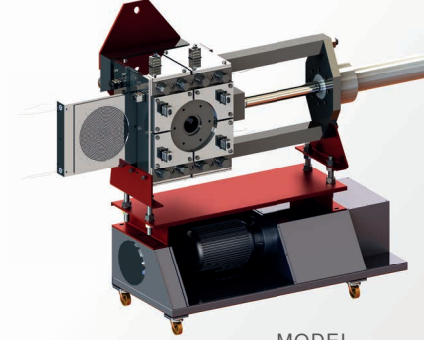
MODEL	GK 200	GK 320	GK 430
Santrifüj Ebatları (mm)	Ø200*100	Ø320*1500	Ø430*1500
Kurulu Güç (kW)*	17	24	24
Buhar Fanı	O	S	S
Maksimum Kapasite (kg/s)*	400	800	1800
S: Standart I O: Opsiyonel			



PLASTİK ERİYİK FİLTRASYON SİSTEMLERİ



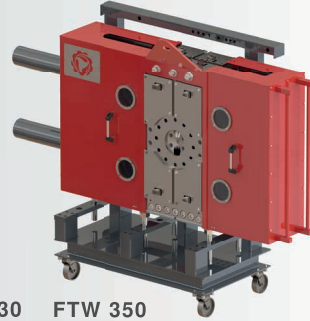
Granül Kesme Makinaları Extruderden gelen eriyik plastiğin granül formuna getirilmesinde kullanılır. İşlenen plastiğin cinsine ve MFI değerine uygun olarak Su Altı, Dikey Kesme veya Yatay Kesme tercih edilir. Tüm kesme modellerimize entegre kurutma santrifüjü dahildir. Granül Kesme Makinalarımız farklı kapasitelerde PE, PP, PS, ABS, PET cinsi plastikleri granül halinde kesebilmektedir.



FTS TEK PLAKALI FİLTRE

MODEL	FTS 200	FTS 250	FTS 300	FTS 350
Elek Çapı (mm)	200	250	300	350
Elek Sayısı	2	2	2	2
Maksimum Kapasite (kg/s)*	1000	1600	2000	2500

FTW ÇİFT PLAKALI FİLTRE



MODEL	FTW 200	FTW 250	FTW 300	FTW 330	FTW 350
Elek Çapı (mm)	200*2	250*2	300*2	330*2	350*2
Elek Sayısı	4	4	4	4	4
Maksimum Kapasite (kg/s)*	2500	3200	4250	5000	5500



FTB BACKFLUSH FİLTRE

MODEL	FTB 150	FTB 170	FTB 200
Elek Çapı (mm)	110	135	160
Silindir Çapı (mm)	150	170	200
Maksimum Kapasite (kg/s)*	800	1000	1400

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici,katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.
* İşlenecek plastik cinsine göre farklılık gösterebilir.

BEXMAC®

USTUNIS
MAKINA

PolyFil®

Otomatik Lazer Filtre

www.ustunismakina.com.tr
www.bexmac.com

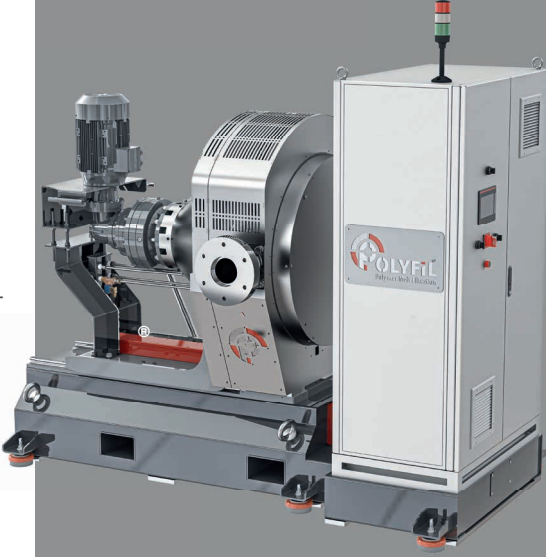
Plastic Recycling Systems
PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ



PolyFil® Otomatik Lazer Filtre

Kesintisiz ve Otomatik Temizlik

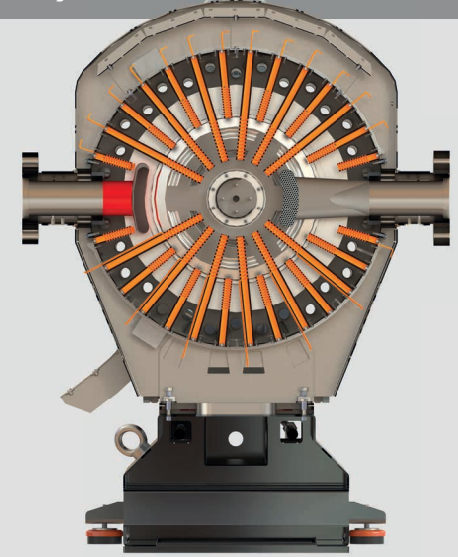
Makinemiz, ekstrüderden gelen plastik eriyiğindeki kağıt, ahşap ve yüksek sıcaklıkta eriyen plastikler gibi kirleticileri sürekli ve tam otomatik olarak filtreler. Bu ileri teknoloji sayesinde, üretim süreçrinizde kesintisiz çalışma imkanı sağlanır ve ürün kaliteniz önemli ölçüde artar. Operatör müdahalesine gerek kalmadan gerçekleşen bu otomatik filtrasyon, hem zamandan tasarruf etmenize hem de iş gücü verimliliğini artırmanıza yardımcı olur. Sürekli filtrasyon özelliği, üretim hattınızın duruş sürelerini minimize eder ve operasyonel verimliliği en üst düzeye çıkarır.



Core Heat® System'in Öne Çıkan Avantajları

Hızlı Isınma Süresi

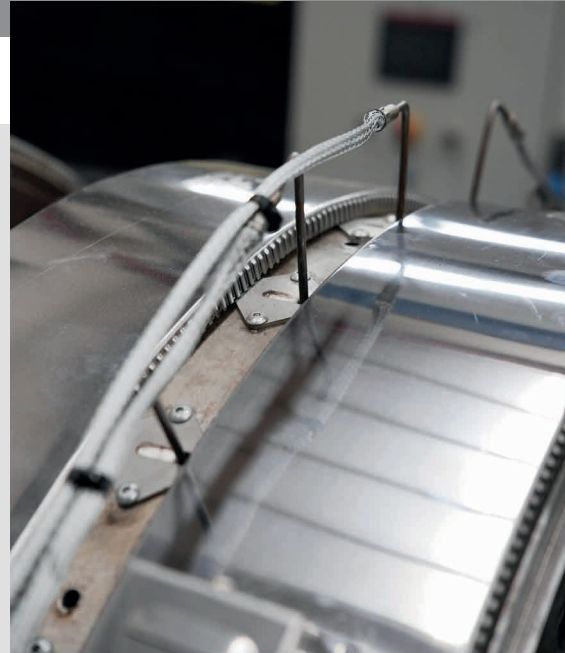
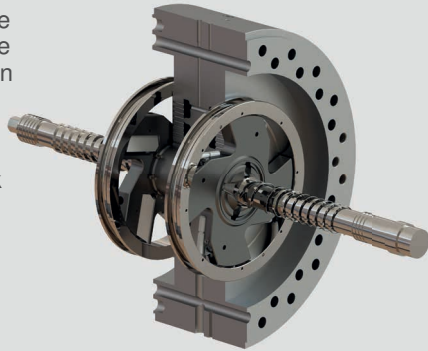
Günümüzde filtreleme yapan makineler genellikle uzun ısınma sürelerine ihtiyaç duyar. Core Heat® System ile donatılmış ve patentli teknolojimizle geliştirilmiş filtremiz, geleneksel sistemlere kıyasla %50'ye kadar varan daha hızlı ısınma sağlar. Gövdenin merkezine kadar etkin ısıtma sağlayan bu sistem, üretim süreçlerinizin hızlanmasını ve kesintisiz bir şekilde devam etmesini mümkün kılar.



Dört Sıyrıcı Bıçak Teknolojisi

Yüksek Filtrasyon Verimliliği: Patentli teknolojimizle geliştirilmiş, dört adet sıyrıcı bıçak, elek yüzeyinde biriken kirleticileri efektif bir şekilde temizlediğinden dolayı elek deliklerinin tıkanmasını önler ve eleğin hizmet ömrünü ve filtrasyon kalitesini artırır.

Azalan Bakım Sıklığı: Patentli sistemimizde, bıçak sayısının artmasıyla bıçak başına düşen aşınma azalır ve bıçakların kullanım ömrü 12-14 güne kadar uzar. Bu sayede değişim aralıkları uzar, bakım sıklığı azalır ve operasyonel verimlilik artar.



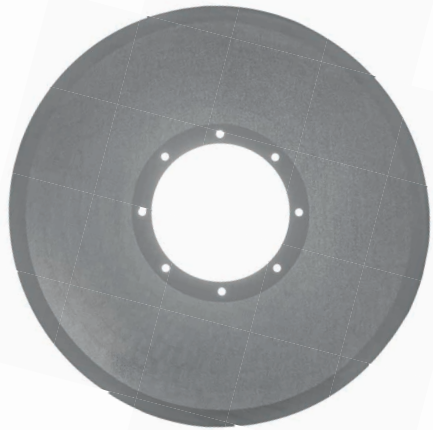
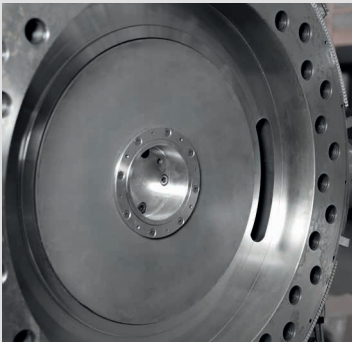
Uzun Bekleme Sürelerinde Etkinlik

Mevcut sistemlerde, filtre gövdesinin sadece yüzeysel ısıtılması nedeniyle uzun beklemler sonrası makinenin tekrar kullanıma hazırlanması gerekir. İçeride kalan eriyik plastik katılaşır ve makine çalıştırılmaz hale gelir. Bu durumda, makinenin demonte edilip bıçak ve eleğin sökülmesi, parçaların ısıtılarak temizlenmesi ve yeniden monte edilmesi gerekir; bu işlemler ciddi zaman kaybına neden olur. Bizim filtremizde ise, patentli Core Heat® System sayesinde gövdenin merkezine kadar etkin bir şekilde ısıtılma sağlanır. Bu sayede, yukarıda belirtilen demonte etme ve temizlik işlemlerine gerek kalmadan makine hızlıca çalışmaya hazır hale gelir.



LAZER ELEK

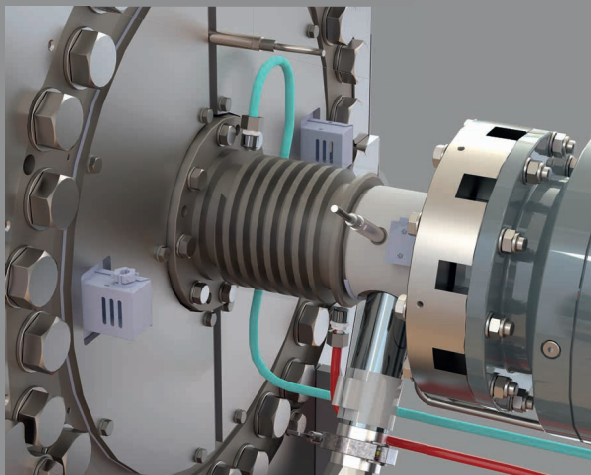
Yüksek sertlik ve aşınma direncine sahip, özel tasarlanmış çelik eleğimiz, zorlu çalışma koşullarında uzun hizmet ömrü sunar. Özel lazer kesim teknolojisi ile üretilmiş hassas konik delikler, üstün filtreleme ve ayırma performansı sağlar. Konik yapı, malzeme akışını optimize ederek tıkanma riskini minimuma indirir ve yüksek hassasiyetli bir ayırıştırma sağlar. Bu tasarım, malzemenin akışkanlığını artırırken, ayırıştırma sırasında boyutsal doğruluğu korur ve verimliliği maksimize eder. Isıl işlemlerle güçlendirilmiş yapısı sayesinde boyutsal kararlılık ve dayanıklılık elde edilir. Kalite ve verimliliği bir araya getiren bu ürün, lazer filtre uygulamalarında fark yaratır.



From 120 μ m to 350 μ m

ATIK SOĞUTUCU

Atık soğutucu sistem eriyik haldeki atık plastikleri sıvıdan yarı katı hale dönüştürerek etkili bir şekilde tahliyesini sağlar. Yüksek kontaminasyon seviyelerinde bile çok düşük eriyik kayıpları.

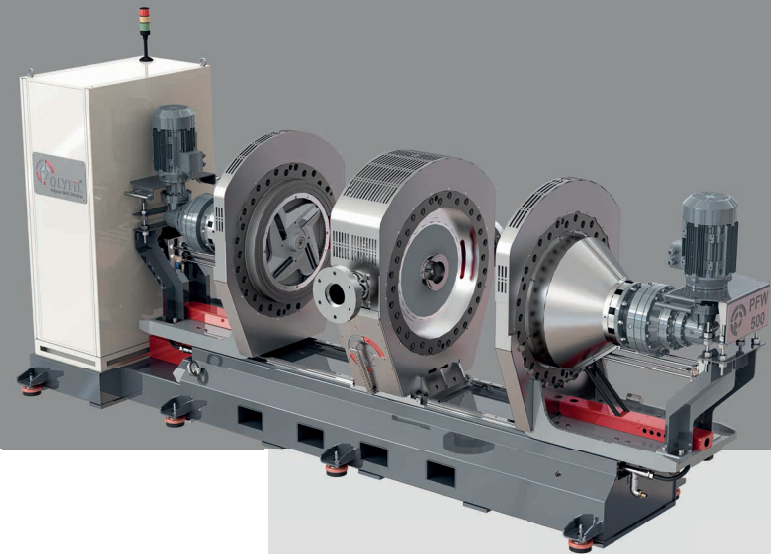


Rail Cleaning System'in Öne Çıkan Avantajları

Artan İş Güvenliği ve Geniş Çalışma Alanı

Patentli Rail Cleaning System teknolojiğimiz sayesinde, filtre gövdesinin raylar üzerinde hareket etmesiyle güvenli ve kontrollü bir şekilde gövdenin açılması sağlanır. Bu sayede vinçli sistemlerde oluşabilecek çarpma ve yanma riskleri elimine edilir, daha geniş ve güvenli bir çalışma alanı sunulur.

Bu yenilikçi sistem, bakım ve onarım işlemlerini hızlandırır ve zahmetsiz hale getirir. Bakım ve temizlik sürelerini kısaltarak üretimde minimum kesinti sağlar.





Faydalar

- Tam Otomatik ve Sürekli Çalışma: PolyFil® Laser Filter, kesintisiz üretim için tamamen otomatik bir yapıya sahiptir.
- Son Derece Düşük Eriyik Kayıpları: Minimum malzeme kaybı ile yüksek verimlilik sağlar.
- Sabit Basınç: Filtre çıkışında sabit basınç ile daha güvenilir bir işleme süreci sunar.
- Özel Soğutmalı Eriyik Atık Vidası: Eriyik atıkları etkili bir şekilde yöneten özel soğutma sistemi ile donatılmıştır.
- Uzun Ömürlü Filtre: Malzeme ve uygulamaya bağlı olarak, filtre haftalarca değiştirilmeden kullanılabilir.
- Tamamen Kapalı Sistem: Sistem, hava girişine izin vermez ve tamamen kapalıdır, böylece işlem güvenliği artırılır.
- Kolay Bakım: Raylı Temizleme Sistemi sayesinde bakım işlemleri hızlı ve zahmetsizdir.

Uygulama ve Eriyik Kaybı Verileri

PolyFil® Laser Filter, geri dönüşüm süreçlerinde farklı kontaminant türlerini etkili bir şekilde ayırıştırarak minimum eriyik kaybı sağlar. Tablo, çeşitli uygulamalarda kullanılan malzemeler, karşılaşılan kontaminantlar ve eriyik kaybı oranlarını sunmaktadır.

Uygulama	Malzeme	Kontaminant	Eriyik Kaybı
Bigbag	PP	Polyester, toz, kağıt %3	%1-2
Kozmetik Ambalajı	HDPE	Kağıt, %1-3	%1-2
Evsel Atık	PE/PP	Kağıt, ahşap, diğer polimerler, kauçuk, %3-5	%3-4
Borular	PE/PE	Alüminyum%1, düşük ısıda erimeyen polimerler %5	%3-4
Çocuk Bezleri	PP	Silikonlar, kauçuk, %3-4	%2-3
Geri Dönüşümlü Tamponlar	PP/EPDM	Boya, kauçuk %2-3	%1-2
Deterjan Şişeleri	HDPE	Kağıt, Alüminyum %1-2	%1-1,5
Polistiren Levhalar	PS	EPS, ahşap, %2-3	%1,5-2
Şişe Kapakları	HDPE	PET, kağıt, %2-5	%2-4
Baskılı Gıda Amablajı	BOPP	Lamine alüminyum, kağıt, ahşap, %2	%1-2
Ambalaj Filmi	LDPE	Kağıt, %1-2	%1-1,5

TEKNİK VERİLER VE MAKİNE KONFIGÜRASYONU

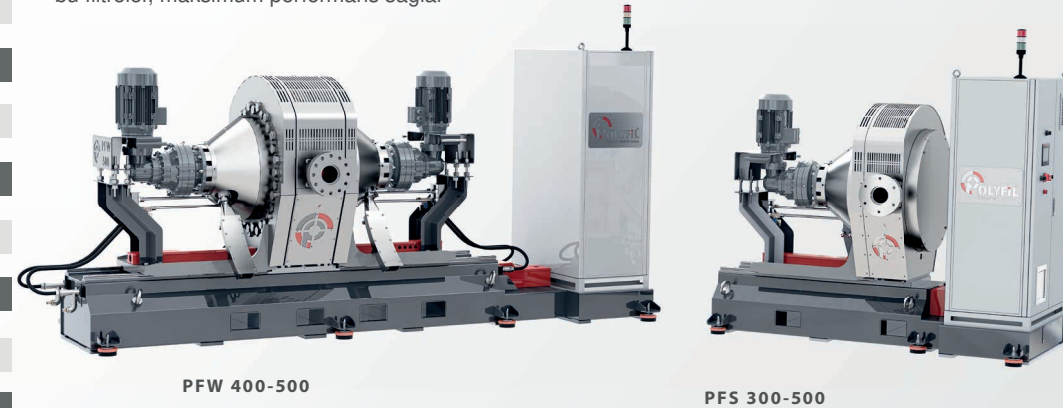
PolyFil® Laser Filtre

Model	Filtre Çapı (mm)	Elek Adedi	Efektif Alan (cm ²)	Optimum Kapasite ±%20	Kurulu Güç (kW)	Efektif Dış Çap (mm)
PFS 300	Ø300	1	593	200-400 Kg/h	35 kW	300 mm
PFS 400	Ø400	1	1029	300-500 Kg/h	39 kW	400 mm
PFS 500	Ø500	1	1736	400-800 Kg/h	40 kW	500 mm
PFW 400	Ø400	2	2058	700-1500 Kg/h	45 kW	400 mm
PFW 500	Ø500	2	3471	1000-2000 Kg/h	59 kW	500 mm



PolyFil için Özel Üretim Filtre Çözümleri

PolyFil otomatik filtre sistemimize özel olarak ürettiğimiz filtre elemanları, kendi fabrikamızda yüksek hassasiyetli lazer teknolojisiyle üretilmektedir. Kalite ve dayanıklılığın buluştuğu bu filtreler, maksimum performans sağlar



PolyFil by Ustunis Makina, özel üretim filtre çözümleriyle endüstrinin taleplerini karşılar.

BEXMAC®

USTUNIS
MAKİNA

PLASTİK KIRMA PARÇALAMA SİSTEMLERİ



Plastic Recycling Systems
PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ

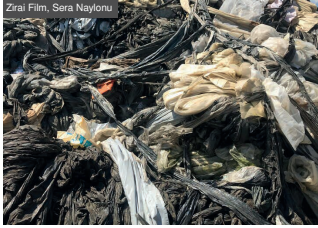
www.ustunismakina.com.tr
www.bexmac.com

UYGULAMALAR

Plastik

Plastik geri dönüşüm sektörünün farklı ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde geliştirdiğimiz parçalayıcılarımız, hem endüstriyel üretimden kaynaklanan fabrika fireleri (post-industrial) hem de tüketim sonrası plastik atıkların (post-consumer) işlenmesinde etkili ve güvenilir çözümler sunar. İşleyebildiğimiz malzemeler arasında bigbagler, gıda ambalajları, film ruloları, preslenmiş film plastikler, plastik borular, IBC konteynerler, plastik variller, plastik takozlar, üretim firesi plastikler, karışık evsel atıklar, araba tamponları, zirai filmler, sera naylonları, çuvallar ve paletler gibi birçok farklı formda plastik atık bulunmaktadır. Ürünlerimiz, plastik atıkların geri dönüşüm sürecine kazandırılmasında en yüksek performansı hedeflemektedir.

SHRED 'EM ALL!



Ahşap

Ahşap, hem geri dönüşümde hem de enerji üretiminde önemli bir kaynaktır. Talaş haline getirilen atık ahşap, ısı enerjisi üretiminde veya briket yapımında kullanılabilir. Sistemlerimiz, eski ahşaplardan OSB ve MDF atıklarına, kontrplaklardan paletlere kadar geniş bir malzeme yelpazesini işler. Çivi ve vidalar gibi yabancı maddeler, mıknatıslarla kolayca ayrılarak geri dönüşüm süreci optimize edilir. Makinalarımız, her türden sert ve yumuşak ahşap atığını verimli bir şekilde işleyerek, çevre dostu ve ekonomik bir çözüm sunar.



Kağıt ve Karton

Kağıt ve karton, geri dönüşümde en önemli ham maddelerden biridir ve çevre dostu çözümler için büyük bir rol oynar. Özellikle online ticaretin hızla büyüdüğü bu dönemde, oluklu kartonların ve kağıt bazlı malzemelerin sürdürülebilir bir şekilde bertaraf edilmesi, hem ekonomik hem de çevresel faydalar sağlamaktadır.

Parçalayıcılarımız, atık kağıt, belgeler, kağıt rulolar, karton, filtre kağıdı, etiketler, kitaplar ve ambalajlar gibi geniş bir malzeme yelpazesini işleyebilir. Bu sistemler, kağıt atıkların verimli bir şekilde küçültülmesini sağlayarak geri dönüşüm sürecini hızlandırır.

Kağıt ve karton geri dönüşümü yalnızca çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltmakla kalmaz, aynı zamanda bu malzemelerin enerji üretimi gibi yeni kullanım alanlarına kazandırılmasını sağlar.

Böylece hem işletmeler hem de çevre için uzun vadeli faydalar yaratılır.



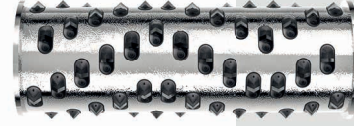
UYGULAMALAR

Atık ve Alternatif yakıt Çözümleri (RDF)

Atık yönetimde yenilikçi çözümler sunan bu sistemler, hem bağımsız bir çözüm olarak hem de üretim hatlarına entegre şekilde kullanılabilir. Endüstriyel ve ticari atıkların yanı sıra belediye atıkları, hacimli malzemeler ve evsel atıklar gibi çeşitli atık türleri kolaylıkla işlenebilir. Bu sistemler, hem tek aşamalı hem de çok aşamalı süreçlere uygun olacak şekilde tasarlanmıştır. İşleme sırasında ortaya çıkan malzeme, yüksek kalorili alternatif yakıt (RDF) üretimi için idealdir. Bu tür yakıtlar, enerji verimliliğini artırırken çevreye duyarlı atık yönetimi için güçlü bir alternatif oluşturur. Sağlam yapıya sahip parçalayıcılar, büyük hacimli malzemeleri bile zahmetsizce işleyerek daha verimli bir geri dönüşüm süreci sağlar. Aynı zamanda, bu süreçler, enerji tasarrufu ve sürdürülebilirlik hedeflerini destekler.



Parçalama sistemlerinin temel bileşenlerinden biri olan rotorlar, farklı malzeme türlerine ve işleme ihtiyaçlarına yönelik olarak geliştirilmiştir. Her biri özel bir kullanım amacına hitap eden rotor modelleri, maksimum verimlilik ve dayanıklılık sağlar.

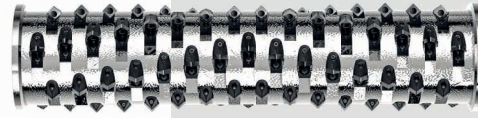
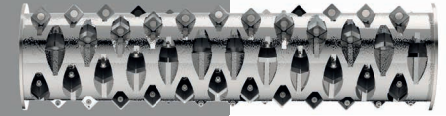


Çok Yönlü V-Bıçak Rotoru

Farklı plastik atık türlerinde etkili parçalama sağlayan çok yönlü rotor tasarımı.

X-Kesim Rotoru

Zor, kalın ve sert plastik parçalar için ideal yüksek torklu kesim performansı.

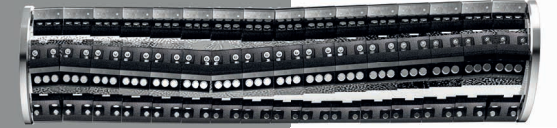


Ağır Hizmet Tipi Rotor

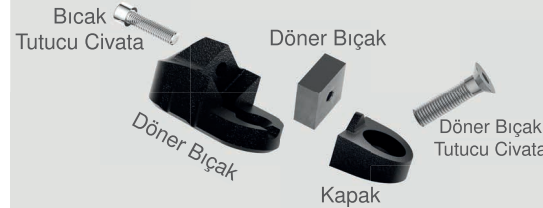
Metal içeren ve son derece zorlu malzemelerin kırılması için güçlendirilmiş rotor tasarımı.

Düz Hatlı Bıçak Rotoru

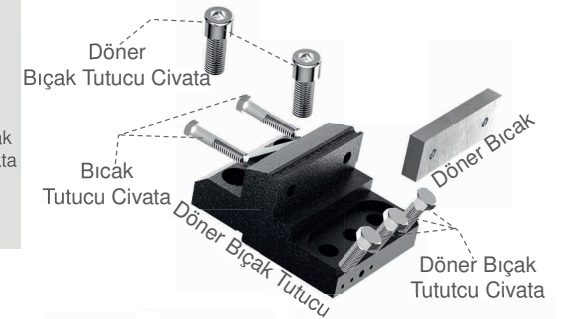
Hassas kesim ve ince boyutlandırma için tasarlanmış düz bıçak yerleşimi.



Döner Bıçak ve Kartuş Seti



Döner Bıçak ve Kartuş Seti



Sabit Bıçak



Açılı Kenar



Çift Açılı Kenar



Düz kenar



Baklava Kenar

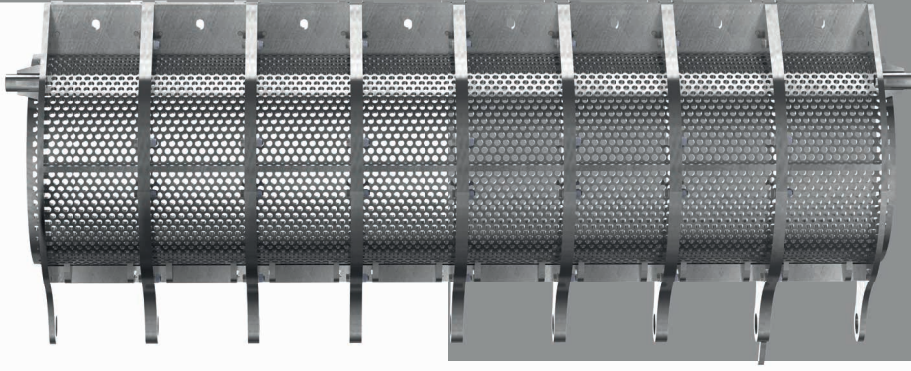


Düz Kenar

ELEK SİSTEMLERİ VE UYGULAMALARI

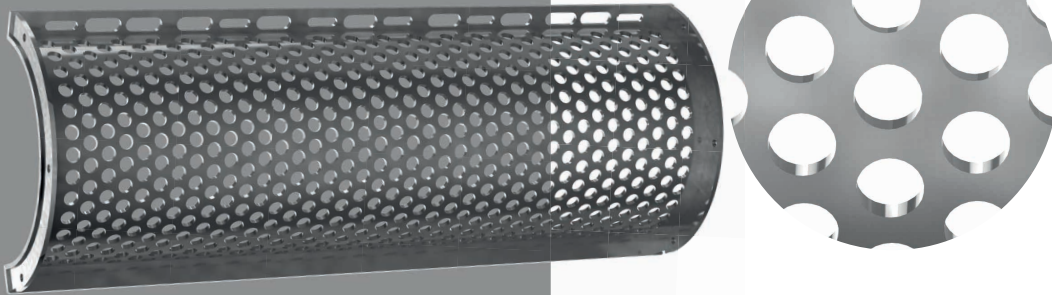
Elek Sistemleri ve Uygulamaları

Elekler, parçalama süreçlerinde malzemenin boyutlandırılmasını sağlayan temel bileşenlerdir. Rotorun altına yerleştirilen bu elemanlar, işlenmiş malzemenin son boyutunu belirler. Daha büyük delikli elekler, daha kaba bir çıktı sağlarken, daha küçük delikler daha ince malzemeler üretir.



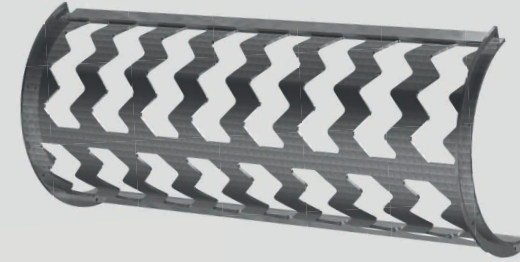
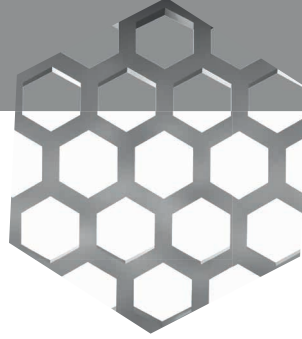
Standart Yuvarlak Elekler

Yuvarlak delikli elekler, dayanıklılığı ve geniş kullanım alanıyla ön plana çıkar. 10 mm ile 150 mm arasında değişen delik çapları sayesinde, farklı malzeme türleri için esnek bir çözüm sunar. Bu özellik, endüstriyel uygulamalarda yüksek verimlilik sağlar.



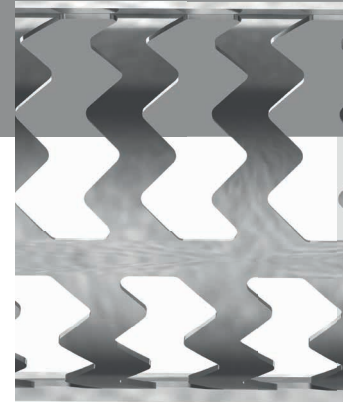
Bal Peteği Elekleri

Shredder makinasında kullanılan bal peteği elek, malzemenin hassas şekillendirilmiş deliklerden geçerek homojen boyutta çıkmasını sağlar. Sağlam yapısı sayesinde parçalama sürecinde stabiliteyi destekler ve iri parçaların geçmesini engeller. Altıgen delik yapısı, dayanıklılığı artırır, akışı optimize eder ve flake kalitesinin sürekliliğini sağlar.



Zigzag Elekler

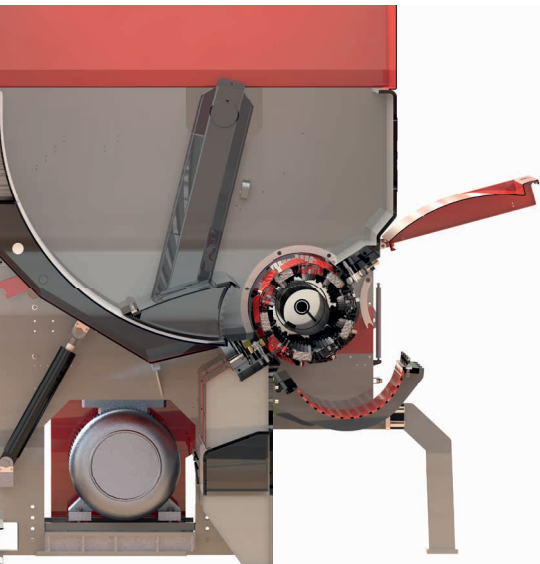
Plastik sektöründe sıklıkla tercih edilen zigzag elekler, özellikle büyük çuvallar ve dayanıklı liflerin parçalanmasında etkili bir çözüm sunar. Malzeme akışını optimize eden bu tasarım, homojen parçalama performansı sağlarken kesintisiz ve verimli bir işlem sunar. Elek açıklıkları, işlenecek malzemenin özelliklerine göre ayarlanabilir; bu da farklı uygulamalarda esnek kullanım imkânı sağlar.





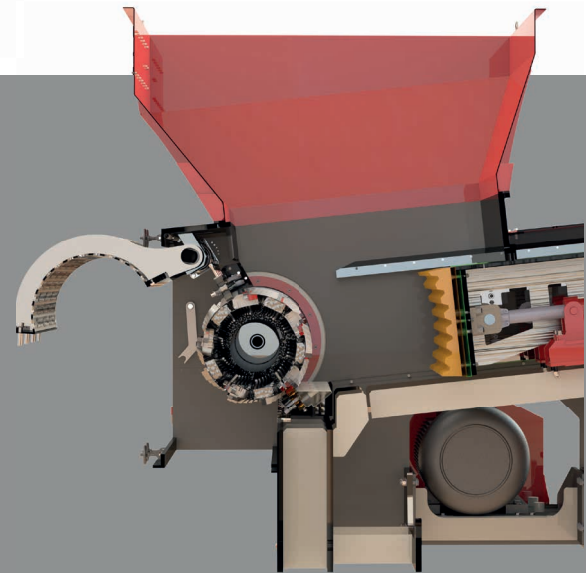
Elek Sepeti Çözümleri

Makine bakımını kolaylaştırmak ve kullanıcıya pratiklik sağlamak amacıyla çeşitli elek sepeti tasarımları geliştirilmiştir. Hareketli ve erişimi kolay yapılarıyla bu tasarımlar, farklı uygulama ihtiyaçlarına uygun çözümler sunar. Elek değişimi, bıçak bakımı veya temizlik gibi işlemler sırasında sağladıkları avantajlar sayesinde bakım süreci hızlanır, operatör verimliliği artar.



Aşağı Açılan Elek

Hidrolik sistemle aşağı doğru hareket ettirilebilen bu elek, temizlik ve parça değişimi için pratik bir çözüm sunar.



Yukarı Açılan Elek

Hidrolik mekanizmayla yukarı kaldırılabilen bu model, eleklerle kolay erişim ve hızlı bakım imkanı sunar.

TAHRİK SİSTEMLERİ

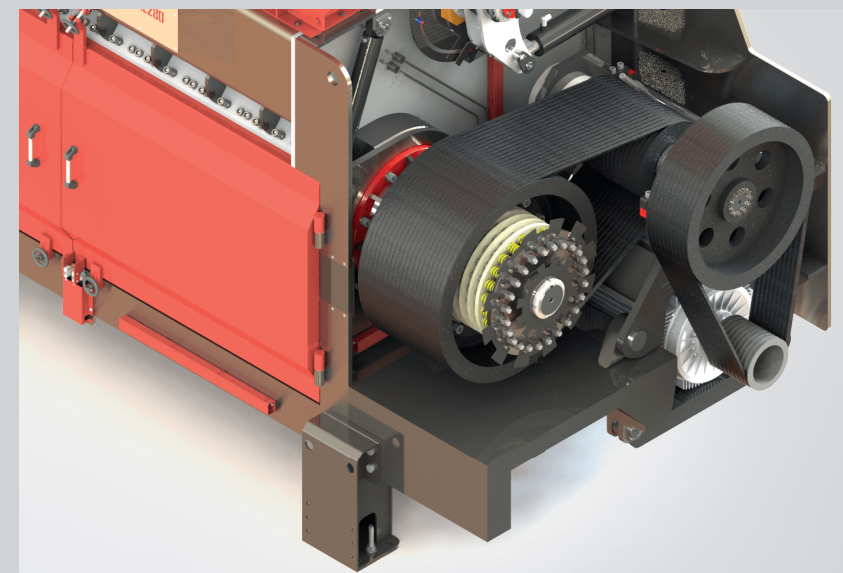
Shredder Makineleri İçin Güçlü ve Esnek Tahrik Sistemleri

Zorlu Çalışma Koşullarında Üstün Performans

Shredder makinelerinde kullanılan tahrik sistemleri, zorlu parçalama uygulamalarında maksimum dayanıklılık ve verimlilik sunmak üzere tasarlanmıştır. Üstün performans sağlayan bu sistemler, farklı operasyonel gereksinimlere uyum sağlayarak güvenilir ve uzun ömürlü bir kullanım imkânı sunar.

Volant Sistemi

Volant (atalet volanı) sistemi, tahrik mekanizmasına eklenen bir enerji depolama bileşenidir. Shredder makinelerinde, rotor hareketini daha dengeli hale getirerek anlık yük değişimlerine karşı dayanıklılığı artırır. Yüksek atalet momenti sayesinde enerji dalgalanmalarını absorbe eder ve rotorun stabil çalışmasını sağlar. Bu sistem, güç aktarımında sürekliliği destekleyerek motor üzerindeki ani yüklenmeleri azaltır ve mekanik bileşenlerin ömrünü uzatır. Özellikle yoğun ve değişken malzeme akışlarında verimliliği artıran bir çözüm sunar.



Bu tasarımlar, işletmenizin ihtiyaçlarına uygun olarak seçilebilecek en iyi çözümleri sunar.

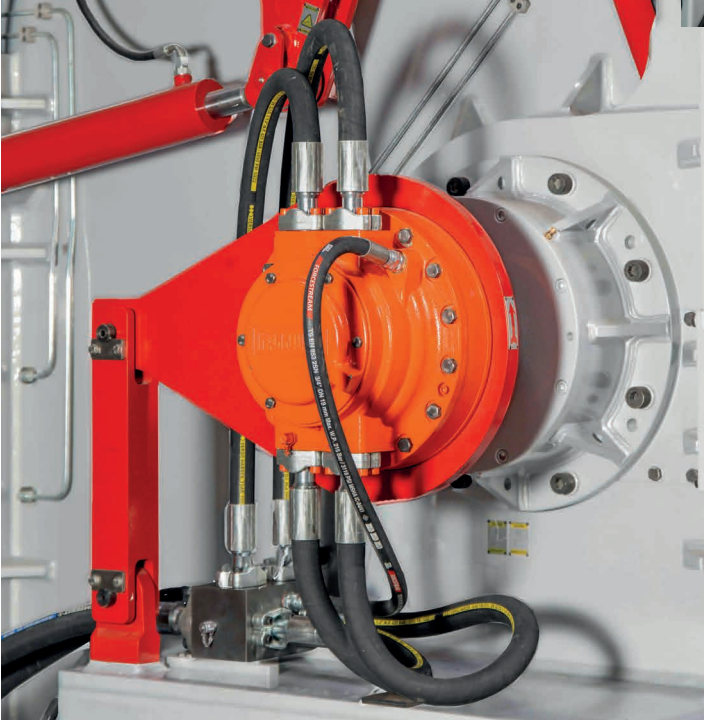
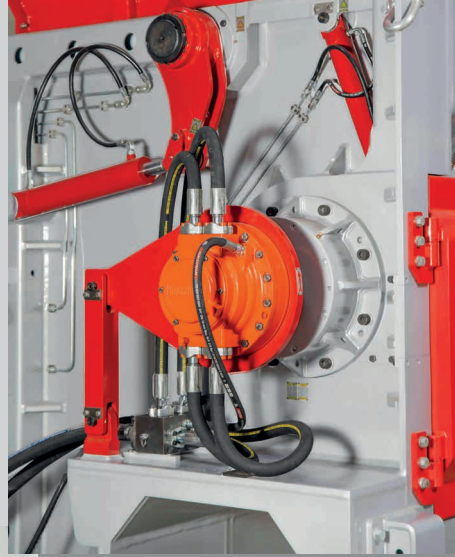


TAHRİK SİSTEMLERİ

Hidro-Motorlu Tahrik Sistemi

Yoğun ve sert malzemelerin parçalanması gereken uygulamalarda, hidro-motorlu tahrik sistemleri güçlü ve kararlı bir çözüm sunar. Hidrolik güç aktarımı sayesinde yüksek tork ve hassas hız kontrolü sağlanır, bu da dayanıklı malzemelerin verimli bir şekilde işlenmesini mümkün kılar. Şok emici yapısı, ani yük değişimlerine karşı sistemi korur ve ağır iş koşullarında dahi güvenilir performans sunar.

Not: Shredder makinelerimizde kullanılan hidrolik sürücü sistemleri, model fark etmeksizin tüm shredder makinelerinde uygulanabilmektedir.

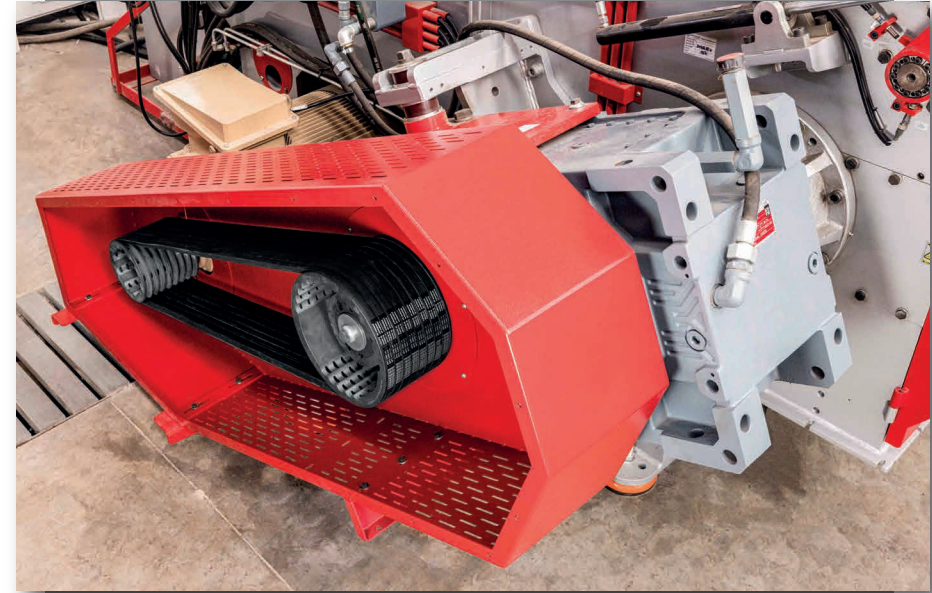


Redüktörlü Tahrik Sistemi

(Kayış-Kasnak Mekanizması)

Standart parçalama uygulamalarında, yüksek dayanıklılığa sahip redüktörlü tahrik sistemleri kullanılır. Kayış-kasnak mekanizması, motor ve rotor arasındaki yükü dengeli şekilde dağıtarak aşırı yüklenmeleri önler ve sistem bileşenlerinin ömrünü uzatır. Yumuşak başlatma özelliği, darbe etkilerini azaltarak daha stabil ve güvenli bir çalışma sağlar. Düşük bakım ihtiyacı ve enerji verimliliği sayesinde uzun vadede maliyet avantajı sunar.

Not: Shredder makinelerimizde kullanılan redüktörlü sürücü sistemleri de tüm modellerimizde uyumlu şekilde tercih edilebilmektedir.

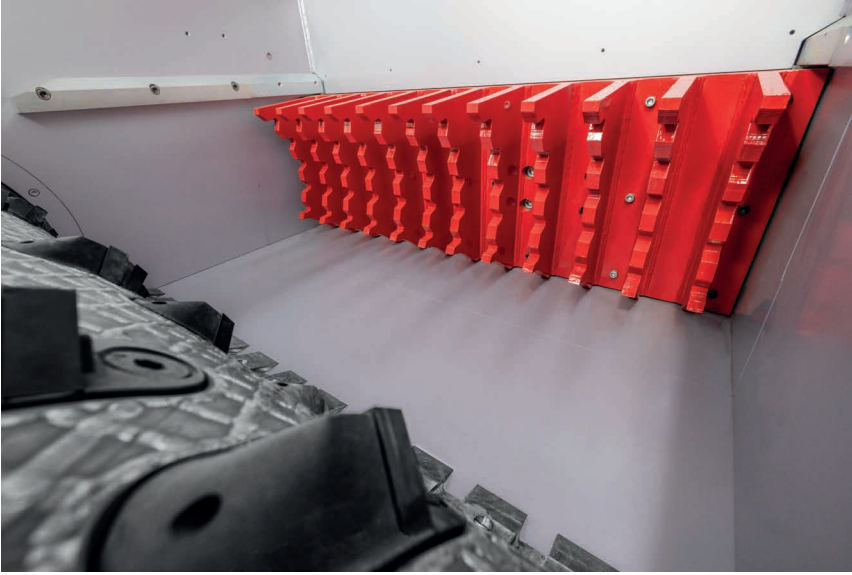


Farklı tahrik sistemi alternatifleriyle entegre edilen bu yapı, shredder makinelerinin yüksek performanslı, verimli ve güvenli çalışmasını sağlamak üzere tasarlanmıştır. Her iki çözüm de farklı operasyonel gereksinimlere uygun olarak tercih edilerek, endüstriyel parçalama süreçlerinde esneklik ve dayanıklılık sunar.

HİDROLİK İTİCİ SİSTEMLERİ

Ram Tipi (Düz Baskılı) İtici

Düz baskılı (lineer) ram itici sistemi, parçalanacak malzemeyi rotorla temas ettirmek için hidrolik olarak ileri-geri hareket eden klasik bir çözümdür. Malzemenin sabit ve kontrollü biçimde rotora yönlendirilmesini sağlar. Bu sistem, birçok farklı plastik türü ve şekli için güvenilir ve dengeli bir malzeme besleme çözümüdür.



R Tipi Ram ve Kullanım Avantajları

Lineer itici sistemler, yüksek tork uygulamalarında bile malzeme akışını istikrarlı tutar. Kapasite kaybını önler, rotorun yükünü dengeler ve enerji verimliliğine katkı sağlar. Otomasyon sistemiyle entegre çalışarak farklı malzeme türlerine kolayca uyum sağlar.

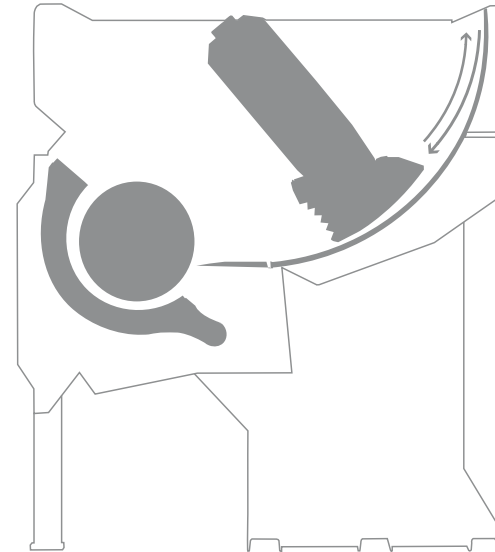
Salınımlı (Swing-Type) İtici

Salınımlı itici sistemi, malzemeyi eksenel bir hareketle rotorun kesici alanına yönlendirir. Bu yapı, özellikle hacimli, düzensiz veya düşük yoğunluklu malzemele- rin işlenmesinde öne çıkar. Sistem, sabit pivot noktası üzerinden salınım yaparak daha etkili malzeme beslemesi sağlar.



Salınım Mekanizması ile Optimize Edilmiş Besleme Teknolojisi

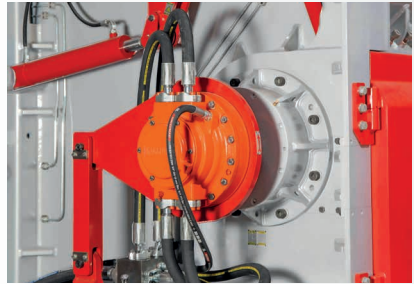
Salınımlı sistem, köprüleşmeyi azaltarak malzeme sıkışmalarını önler. Malzemenin kesici bölgeye sürekli temasını sağlayarak daha yüksek verim sunar. Belirli uygulamalarda klasik iticilere kıyasla daha akıcı ve enerji tasarruflı bir çalışma sağlar.



TEK ROTOR SHREDDER

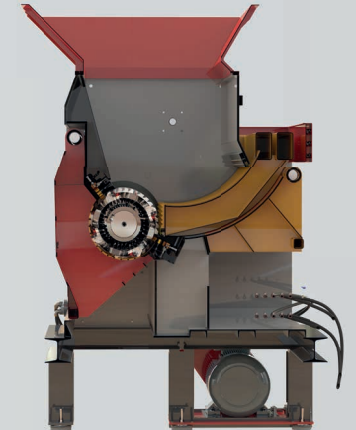
XL TİP SHREDDERS

X TİP SHREDDERS



XL TYPE	XL 220	XL280	XL350
Rotor diameter (mm)	680	680	680
Rotor lenght (mm)	2200	2800	3500
Rotor speed (rpm)	10-140	10-140	10-140
Drive power (kW)	132*2 160*2	160*2 200*2	200*2 250*2
Number of knives (pcs)	54 60 69 144	69 80 93 188	90 100 117 240
Rotating knife size (mm)	57*172*28 87*87*28 65*65*28 43*43*20	57*172*28 87*87*28 65*65*28 43*43*20	57*172*28 87*87*28 65*65*28 43*43*20
Screen hole diameter (mm)	10-100	10-100	10-100
Hopper chamber (mm)	2321 x 3310	2321 x 4000	2321 x 4690
Shredding chamber (mm)	2200 x 1000	2800 x 1000	3500 x 1000
Width (mm)	2095	2718	3048
Lenght (mm)	5078	5768	6458
Height (mm)	4300	4300	4300
Weight (approx. kg)	20100	30753	41620

X TİP	X 150	X 200	X 250	X 300
Rotor çapı (mm)	640	640	640	640
Rotor uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000
Rotor dönüş hızı (rpm)	10-140	10-140	10-140	10-140
Motor gücü (kW)	200-250 132*2	132*2 160*2	160*2 200*2	160*2 200*2 250*2
Döner bıçak sayısı (ad)	20 96 48	57 78 140 155	72 96 175 195	87 114 210 235
Döner bıçak ebatları (mm)	115*115*37 80*80*28 50*50*22 60*60*25	80*80*28 60*60*25 50*50*22 43*43*20	80*80*28 60*60*25 50*50*22 43*43*20	115*115 80*80 60*60 50*50
Elek delik çapı (mm)	10-100	10-100	10-100	20-150
Hazne ebatları (mm)	2028 x 2027	2028 x 2417	2028 x 2808	2028 x 3198
Parçalama alan ebatları (mm)	1500 x 868	2000 x 891	2500 x 915	3000 x 891
En (mm)	2590	2590	2590	2590
Boy (mm)	5330	5768	6600	7400
Yükseklik (mm)	4035	4035	4035	4035
Ağırlık (Yaklaşık. kg)	19076	21819	24563	27306



Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.



R TİP SHREDDERS

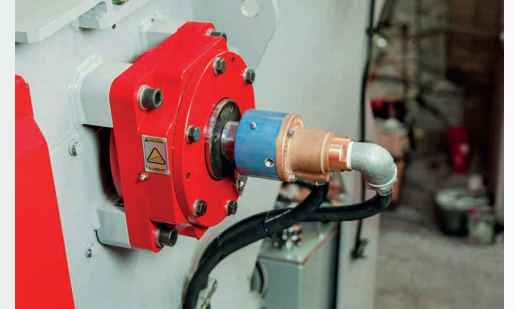
R TİP	R100	R120	R150	R+120	R+150	R+200
Rotor çapı (mm)	460	460	460	590	590	590
Rotor uzunluğu (mm)	1000	1200	1500	1200	1500	2000
Rotor dönüş hızı (rpm)	30-120	30-110	30-100	30-110	30-100	30-90
Motor gücü (kW)	132	160	200	160	200	160x2
Döner bıçak sayısı (ad)	45 72	60	75	60-80 54-72 120	78-104 75-96 160	140 96-128 78-104
Döner bıçak ebatları (mm)	61x39 43x43	43x43	43x43	61x39 50x50 43x43	61x39 50x50 43x43	60x60 50x50 43x43
Elek delik çapı (mm)	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Hazne ebatları (mm)	1715 x 2100	1975 x 2100	2270 x 2100	1975 x 2100	2350 x 2100	2860 x 2100
Parçalama alan ebatları (mm)	1000 x 1200	1200 x 1200	1500 x 1200	2000 x 1200	1500 x 1200	2000 x 1200
En (mm)	2800	3100	3400	3100	3400	4500
Boy (mm)	4400	4400	4400	4500	4500	4500
Yükseklik (mm)	2600	2600	2600	3000	3000	3200
Ağırlık (Yaklaşık. kg)	9500	13000	14000	15000	16500	22800

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

S TİP SHREDDERS

S TİP	S 120	S 150
Rotor çapı (mm)	600	600
Rotor uzunluğu (mm)	1200	1500
Rotor dönüş hızı (rpm)	30-110	30-100
Motor gücü (kW)	160	200
Döner bıçak sayısı (ad)	54 60 72 80 90 100 120 150	72 78 96 104 120 130 160 200
Döner bıçak ebatları (mm)	50*50*22 43*43*20 38,5*60,5*20	50*50*22 43*43*20 38,5*60,5*20
Elek delik çapı (mm)	10-100	10-100
Hazne ebatları (mm)	2957 x 2385	2957 x 2760
Parçalama alan ebatları (mm)	2200 x 1000	2800 x 1000
En (mm)	3000	3000
Boy (mm)	3471	3916
Yükseklik (mm)	3440	3435
Ağırlık (Yaklaşık. kg)	12097	13785

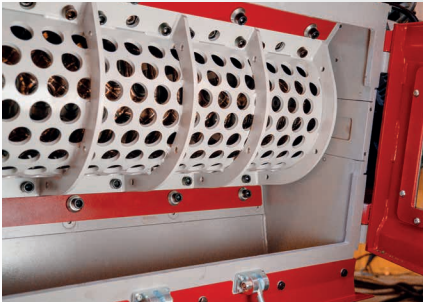
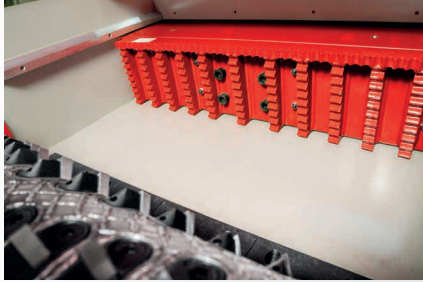
Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.





E TİP SHREDDERS

E TİP	E 60	E 80	E 100
Rotor çapı (mm)	680	680	680
Rotor uzunluğu (mm)	600	800	1000
Rotor dönüş hızı (rpm)	30-140	30-140	30-140
Motor gücü (kW)	45	90	110
Döner bıçak sayısı (ad)	63	84	105
Döner bıçak ebatları (mm)	30*52*15	30*52*15	30*52*15
Elek delik çapı (mm)	10-100	10-100	10-100
Hazne ebatları (mm)	720 x 1483	940 x 1535	1170 x 1535
Parçalama alan ebatları (mm)	660 x 644	880 x 612	1110 x 635
En (mm)	1683	2036	2405
Boy (mm)	2673	2673	2673
Yükseklik (mm)	2367	2369	2367
Ağırlık (Yaklaşık. kg)	3562	4544	5753

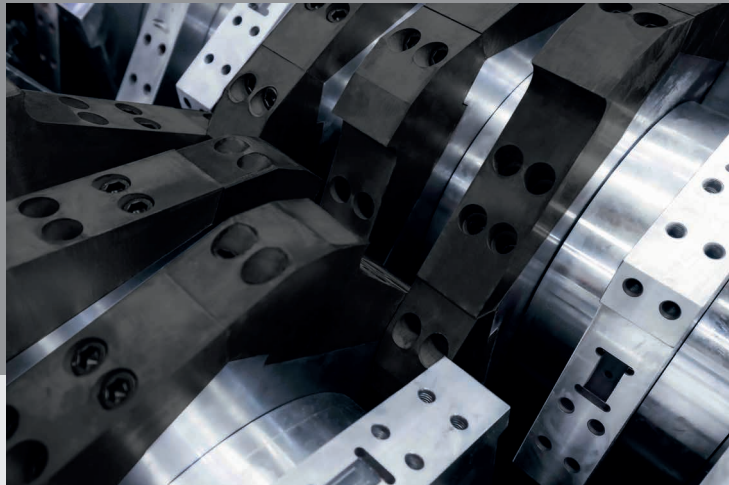
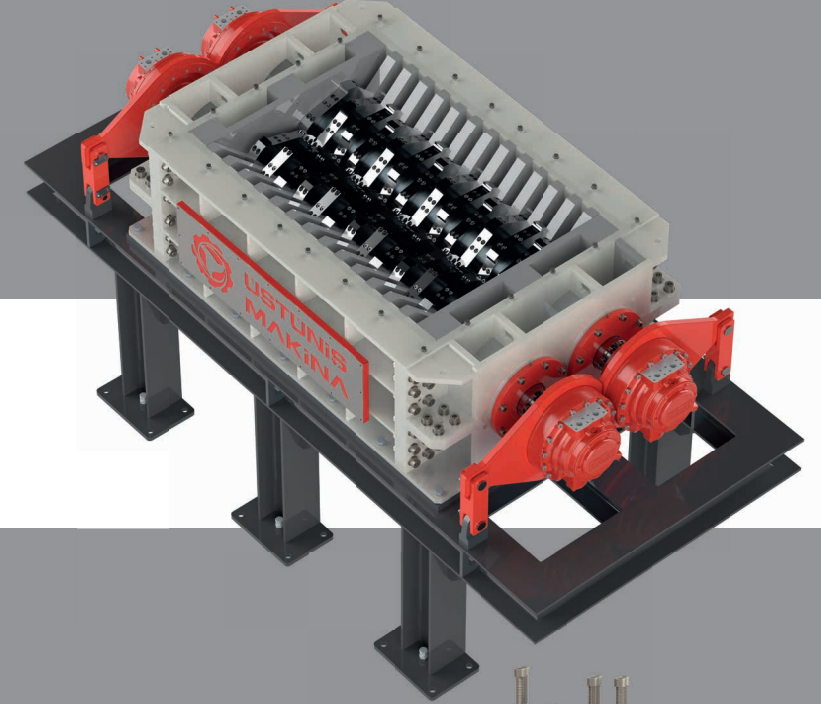


Mühendislik Detayıyla
Şekillenen Kusursuz Temas

ÇİFT ROTOR SHREDDER

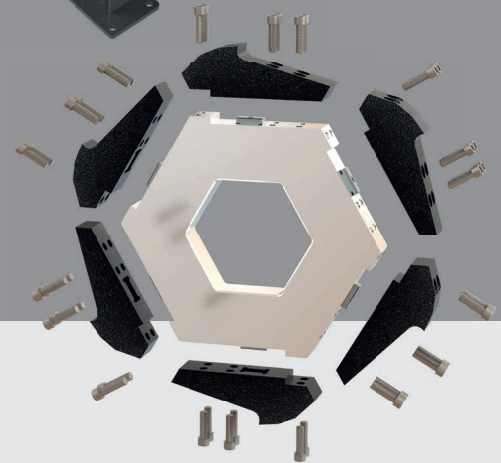


WR ve WR+ serisi çift rotor shredder makineleri, yüksek tork gücüyle zorlu geri dönüşüm uygulamaları için tasarlanmıştır. WR serisi 2 motorlu yapısıyla plastik, RDF ve palet gibi orta yoğunlukta malzemelerde verimli parçalama sağlar. WR+ serisi ise 4 motorlu, ağır hizmet tipi gövdesiyle metal, alüminyum ve karma atıkların işlenmesinde üstün performans sunar. Redüktörlü veya hidrolik tahrik seçenekleri, farklı malzeme türlerine uyum sağlar. Dayanıklı bıçak yapısı ve geniş haznesiyle kesintisiz, güvenilir ve uzun ömürlü çalışma garantisi verir.



Modüler Bıçak Sistemi

WR ve WR+ serilerinde kullanılan modüler bıçak yapısı, yoğun çalışma koşullarında dahi kesintisiz performans için tasarlanmıştır. Her bıçak, dayanıklı taşıyıcı gövdeye sabitlenen değiştirilebilir modüllerden oluşur. Bu yapı sayesinde yalnızca aşınan parçalar değiştirilir, rotorun tamamına müdahale gerekmez. Kolay bakım ve hızlı servis imkanı sunan sistem, üretim süreçlerinde zaman kaybını önlerken uzun ömürlü kesme kalitesi sağlar.





Rotor Tasarımı

WR ve WR+ shredder serilerinde kullanılan rotorlar, yüksek tork aktarımı ve uzun ömür için özel alaşımlı çelikten üretilmiştir.

Isıl işlemle güçlendirilmiş kesme yüzeyleri, titreşimi minimuma indiren rijit gövde yapısıyla birleşerek ağır şartlarda dahi kararlı performans sağlar.

Modüler rotor tasarımı, bakım süresini kısaltır ve verimliliği artırır.

Malzeme akışını optimize eden kesme geometrisi, sabit parça boyutu ve sürekli çalışma dengesini garanti eder.



Lastikler



RDF Atıkları



Araç Gövdeleri



Kablolar



Elektronik Atıklar



Plastik Variller



Metal Fıçılar



ÇİFT ROTOR SHREDDERS

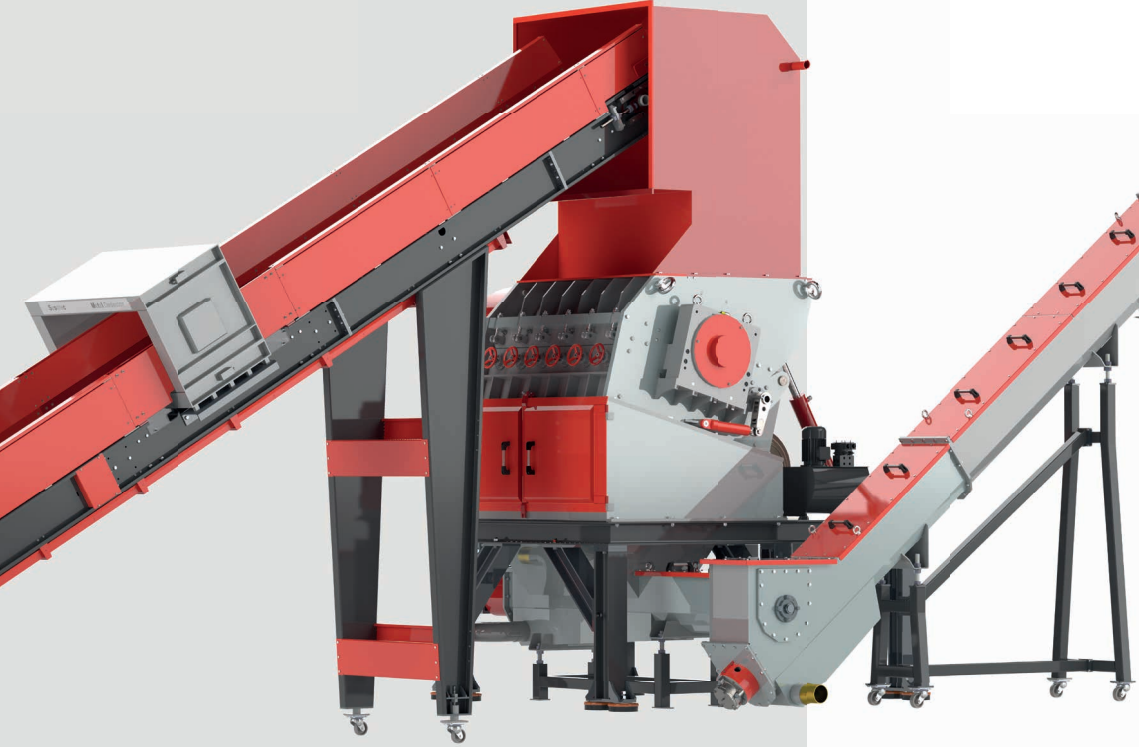
WR TİP	WR800	WR1000	WR1200	WR+1000	WR+1500	WR+2000
Rotor çapı (mm)	350-450	350-450	350-450	600	600	600
Rotor uzunluğu (mm)	800	1000	1200	1000	1500	2000
Rotor dönüş hızı (rpm)	20-40	20-40	20-40	7-12	7-12	7-12
Motor gücü (kW)	45x2	55x2	55-75x2	75x2	90x2	100x2
Döner bıçak sayısı (ad)	42x2	52x2	62x2	52x2	78x2	104x2
Döner bıçak ebatları (mm)	60x274x94	60x274x94	60x274x94	60x274x94	60x274x94	60x274x94
Hazne ebatları (mm)	1062 x 1035	1328 x 1293	1594 x 1552	1328 x 1293	1992 x 1940	2656 x 2587
Parçalama alan ebatları (mm)	557 x 835	696 x 1044	835 x 1253	696 x 1044	1044 x 1566	1392 x 2088
En (mm)	1118	1397	1677	1397	2096	2795
Boy (mm)	2091	2613	3136	2613	3920	5227
Yükseklik (mm)	3000	3000	3000	3000	3000	4000

*Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

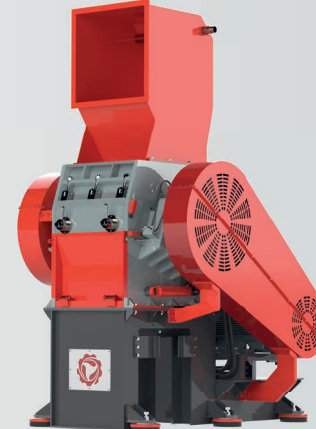
Kararlı Gücün Şekil Verdiği Parçalama Teknolojisi



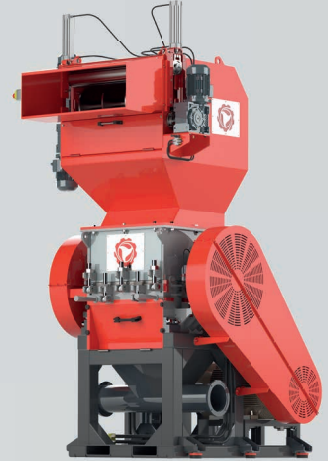
PLASTİK KIRMA MAKİNALARI



SULU KIRMA



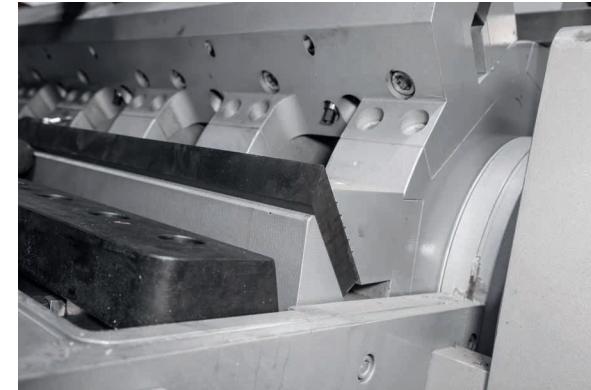
KURU KIRMA



LEVHA KIRMA

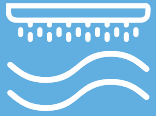
Plastik atıkların ve hurdaların döner ve sabit bıçaklar vasıtasıyla boyut küçültülmesinde kullanılmaktadır. Kırılacak plastik malzemenin formuna ve cinsine göre seçilen rotor tipi, bıçak dizilimi ve elek tipi sayesinde tüm plastik malzemelerde yüksek verimlilik ile çalışmaktadır. Kırma haznesi dışında yataklanan izoleli rulmanlar sayesinde sulı kırım imkanı vermektedir. Kullanılan ağır hizmet tipi rulmanlar kırma şoklarını kolaylıkla karşılamaktadır. Özel alaşımlı çelik malzemeden imal edilmiş olan, çoklu kullanım imkanı sağlayan sabit ve döner bıçaklar sayesinde düşük işletme maliyetine sahiptir.

MODEL	GRD 40	GRD 50	GRD 60	GRD 70	GRD 80	GRD 100	GRD 120	GRD 150	GRD 200
Rotor Boyu (mm)	400	500	600	700	800	1000	1200	1500	2000
Rotor Çapı (~mm)	200-350	300-450	350-500	400-600	400-650	500-800	550-900	600-1100	700-1200
Bıçak Boyu (mm)	100-200	100-250	200-300	350	200-400	250-500	400-600	250-500	200-500
Döner Bıçak Adedi	6-12	6-15	6-10	6-10	6-12	6-14	6-18	9-27	12-90
Sabit Bıçak Adedi	4	4	4	4	4-6	4-6	4-6	6-9	8-12
Motor Gücü (kW)	15-22	22-30	37-45	45-55	75-90	90-132	110-160	132-250	132-320
Ağırlık (kg)	2700	3250	4250	5000	6700	9500	11500	14000	18000



Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

PLASTİK YIKAMA VE KURUTMA SİSTEMLERİ



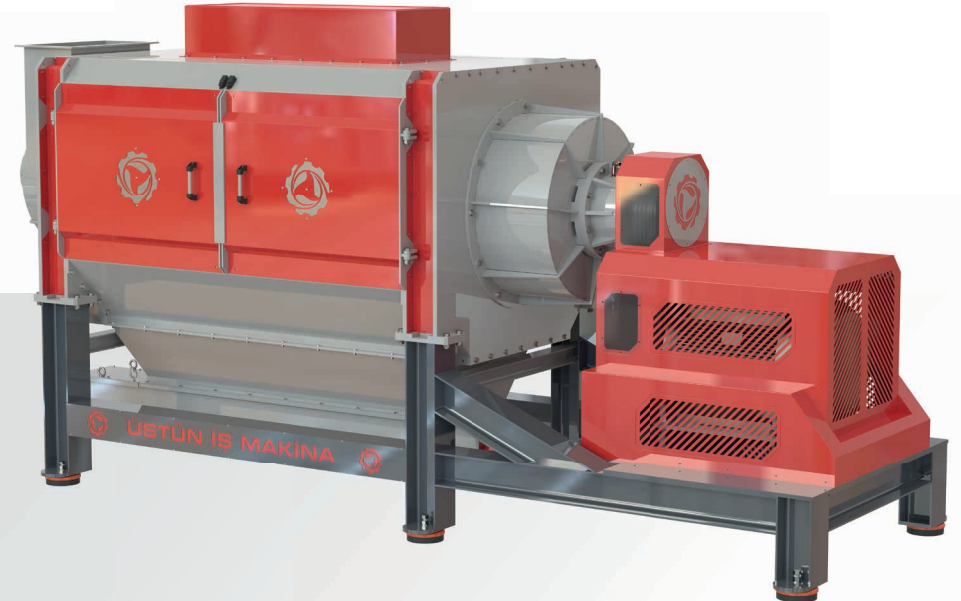
TURBO YIKAMA VE TURBO KURUTMA SANTRİFÜJLERİ



Turbo yıkama santrifüjleri, özellikle film plastiklerin derinlemesine temizlenmesinde kullanılmaktadır. Özel kanat ve elek tasarımı, büyük çaplı hızlı rotor ile friksiyon etkisi oluşturmaktadır. Plastikler üzerine yapışmış kirlerin temizlenmesinde kullanılır. Turbo kurutucular yüksek devir ve özel kanat tasarımı ile plastiklerin kurutulmasında kullanılmaktadır. Kolay erişilebilir elek tasarımı ile temizlik bakım süresi minimize edilmiştir.

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

Özel Kanat ve Elek Tasarımı, Büyük Çaplı Hızlı Rotor



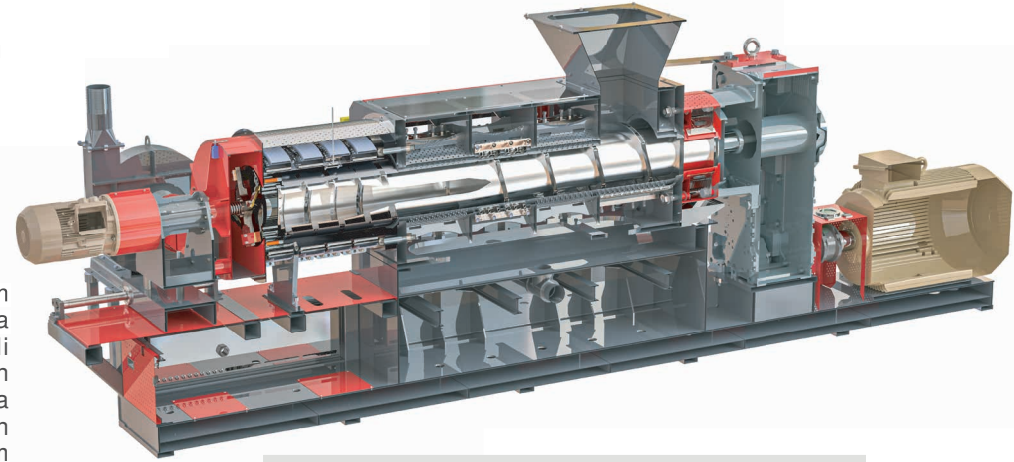
MODEL	TW 1560	TW 1590	TW 2090	TW 2012	TW 3090
Rotor Çapı (mm)	600	900	900	1200	900
Rotor Boyu (mm)	1500	1500	2000	2000	3000
Motor Gücü (kw)	45-75	55-110	132-200	160-200	200-315

FİLM KURUTMALAR



Yıkanmış film plastiklerin tek aşamada hem susuzlaştırılması hem de yoğunlaştırılmasında kullanılan, film kurutma sistemlerinin en verimli modelidir. Özel vida tasarımının yarattığı friksiyon ile yumuşama noktasına ulaşan plastikler, ayna deliklerinden geçerken kesici bıçaklar tarafından kesilir, hava akışı ile soğutulur ve geri dönüşüm hattının bir sonraki aşamasına yoğunlaştırılmış çapak olarak sevk edilir.

Susuzlaştırma aşaması sonrası nem oranı 0.5 – 2% arası olarak garanti edilmektedir.

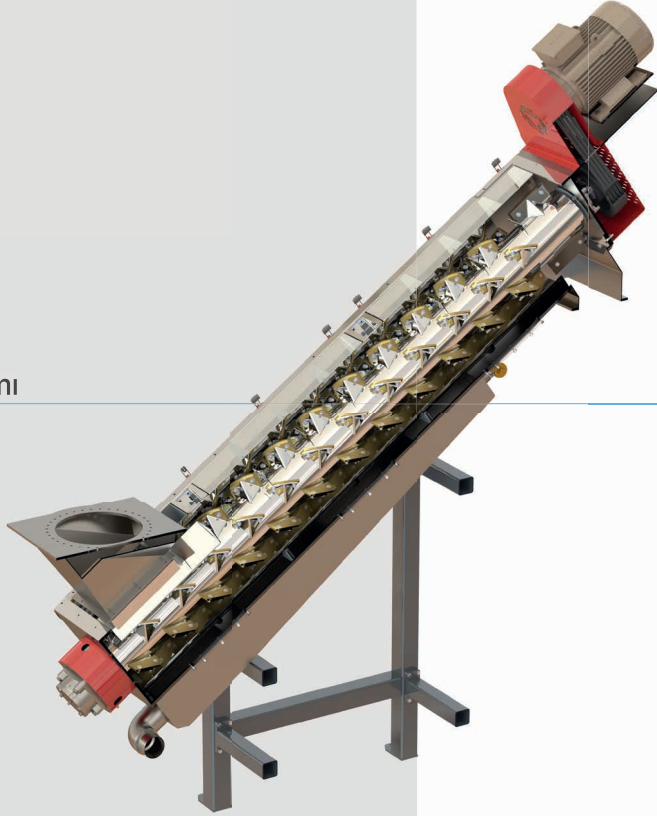


MODEL	DRY 330	DRY 430
Vida Çapı (mm)	330	430
Motor Gücü (kw)*	132-200	200-250
Kapasite (kg/h)*	500-800	1000-1500
Çıkış Nemi (~%)	0,5-2	0,5-2

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

YIKAMA SANTRİFÜJLERİ

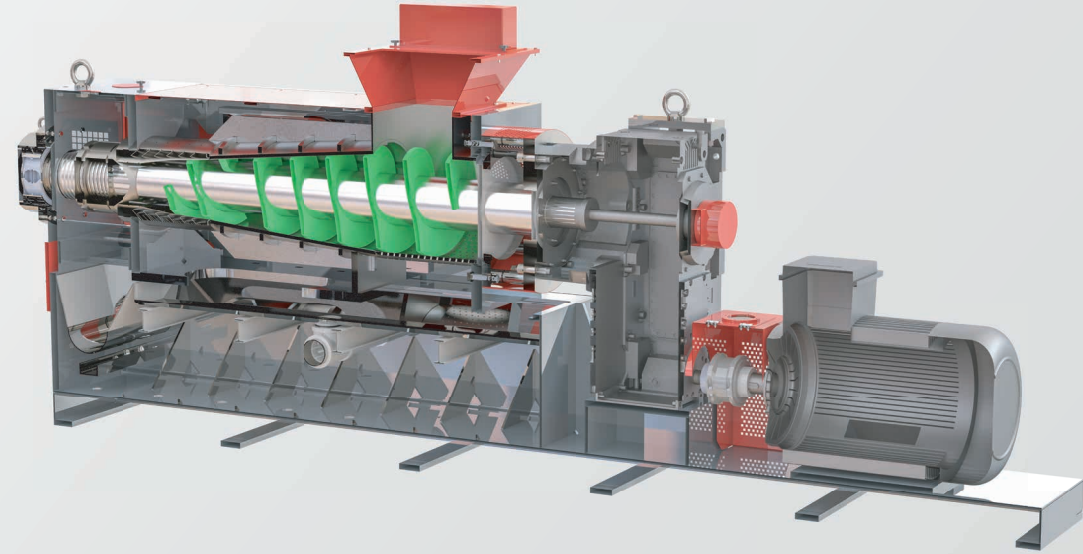
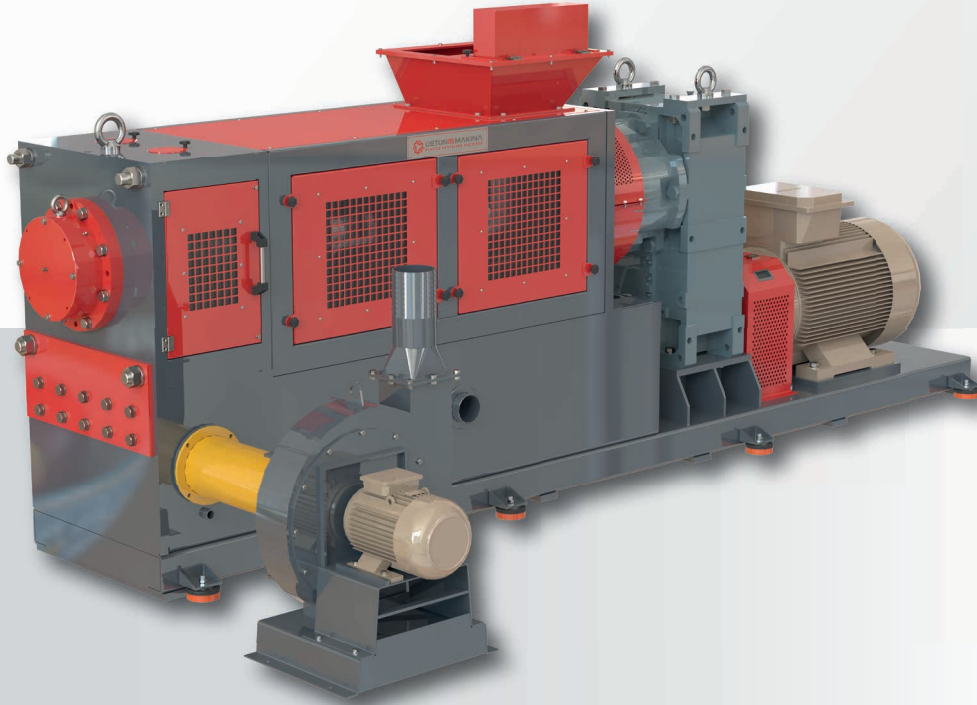
Gelişmiş Rotor Tasarımı



Yıkama Santrifüjleri, plastik atıkların yüksek devir altında su ile yıkanmasını ve özel rotor tasarımıyla yaratılan friksiyon ile derinlemesine temizlenmesini sağlamaktadır. Geliştirilmiş rotor tasarımı sayesinde film ve sert plastiklerde yüksek verim ile çalışmaktadır. Değiştirilebilir Hardox rotor kanatları ile rotor hizmet ömrü uzatılmıştır.



FİLM SIKMA MAKİNASI

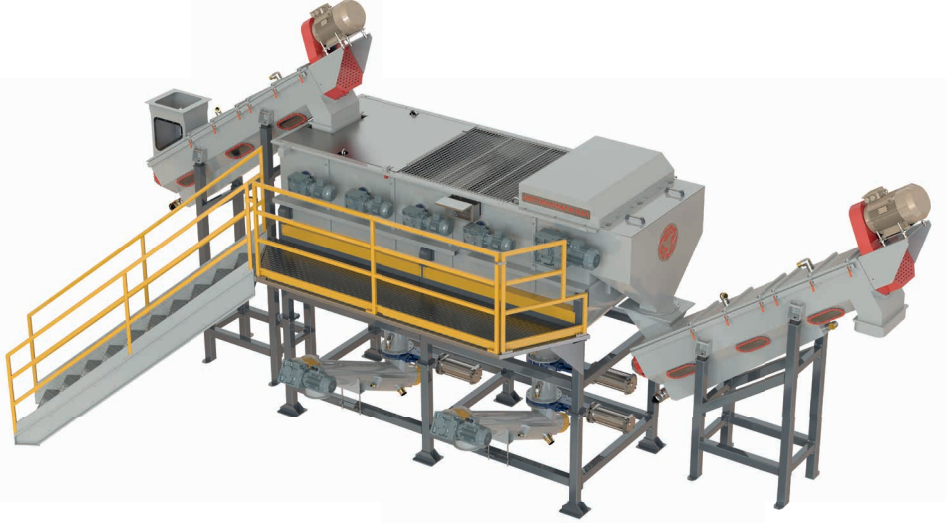


Islak film plastiklerin mekanik olarak sıkma yöntemiyle susuzlaştırılmasında kullanılmaktadır. Plastiğin cinsi ve kalınlığına göre çıkış nem oranı %4-8 arasında değişmektedir. Geliştirilmiş vida tasarımıyla yıkama hatlarında oluşan kapasite dalgalanmalarından etkilenmemektedir. Enerji verimliliği, işletme maliyeti, kapasitesi ve kullanım kolaylığı göz önüne alındığında sıcak havalı ya da santrifüj sistemlerine göre Film Susuzlaştırmada en verimli sistemdir.

MODEL	KNS250/45	KNS300/55	KNS300/75	KNS300/90	KNS300/110	KNS400/110	KNS400/132	KNS400/160
Vida Çapı (mm)	250	300	300	300	300	400	400	400
Motor Gücü (kw)*	45	55	75	90	110	110	132	160
Kapasite (kg/h)*	200 - 300	300-400	350-500	500-650	700-850	750-900	1000-1200	1200-1350
Çıkış Nemi (~%)	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5

Teknik bilgiler sadece bilgi amaçlı verilmiştir. Üretici, katalog değerlerini bilgi vermeden değiştirme hakkına sahiptir.

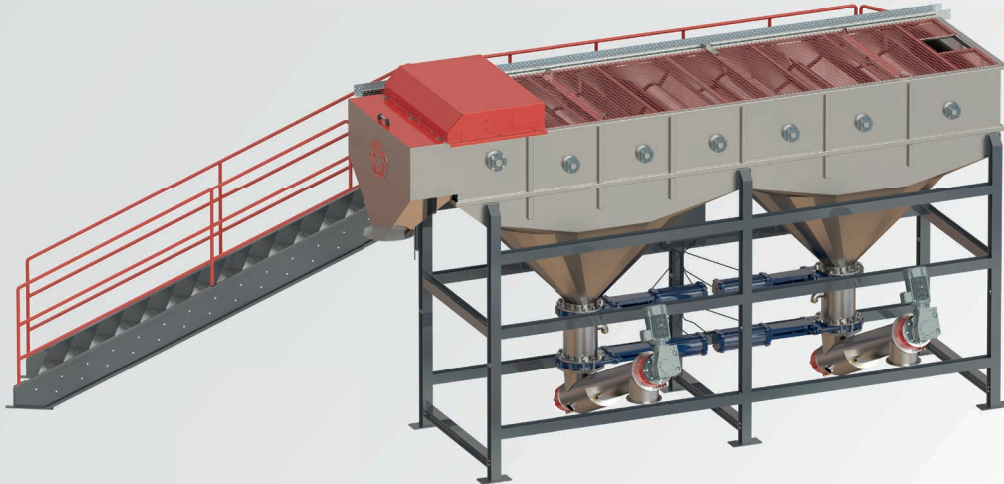
YÜZDÜRME - BATIRMA KAZANLARI



Yıkama Kazanları yıkama hatlarında plastiklerin kirleticilerinin temizlenmesi için kullanılmaktadır. İşlenecek plastiğin cinsine ve kapasiteye göre Yıkama Kazanı modeli seçilmektedir. Yüzelebilen plastikler için malzemenin su yüzeyinde sevk edilmesini sağlayan kazanlar kullanılırken, batan ağır plastikler için kazan içindeki helezonlar vasıtasıyla malzeme sevk



Plastik Yoğunluğuna Göre Kazan Tasarımı



YARDIMCI EKİPMALAR

ETİKET AYIRICI

Çapak formdaki plastiklerden hafif etiket kalıntılarını ve plastik tozlarını ayırtmak için kullanılmaktadır. Konvansiyonel yöntemlerle ayrıştırılamayan PVC etiketlerin PET çapaklardan ayrıştırılmasında son derece etkilidir. Özel tasarımı siglonu ve fan sistemi sayesinde yüksek verimlilik ve minimum fire ile çalışmaktadır.



BİGBAG DOLUM İSTASYONU

Big Bag Dolum İstasyonu, nihai ürünlerin büyük çuvallara doldurulmasını sağlarken, entegre tartım mekanizması ile hassas dolum yapar. Piston destekli sallama sistemi, malzemenin dengeli yerleşmesini sağlayarak taşıma sırasında stabiliteyi artırır. Kullanıcı dostu tasarımı ile kolay kullanım sunan sistem, verimli ve güvenilir dolum çözümleri sağlar.



SICAK YIKAMA TANKI

Sıcak Yıkama Sistemi özellikle PET çapaklar üzerinde kalan yapışkan atıklarının ve soğuk su ile temizlenemeyen kirleticilerin temizlenmesinde kullanılmaktadır. Kimyasal temizleyici madde takviyeli sıcak su kullanılmaktadır.

Tam otomatik PLC kontrollü sistemlerin yanı sıra manuel kontrollü Sıcak Yıkama Sistemleri de üretilmektedir. Enerji verimliliği açısından çift katmanlı izolasyonlu olarak üretilmektedirler.



TAMBUR ELEK

Özellikle şişe formundaki plastiklerin boyut küçültme işleminden önce yüzeysel olarak ayrıştırılmasında kullanılmaktadır. Döner delikli tambur içinde sevk edilen plastik malzeme, tambur üzerindeki elek sayesinde belirlenen delik çaplarından küçük parçaların ayrışması sağlanarak işlenmektedir. Elek deliklerinden dışarı atılan küçük parçalar ve yabancı maddeler, atık helezonu yardımıyla toplama konteynerine iletilmektedir.

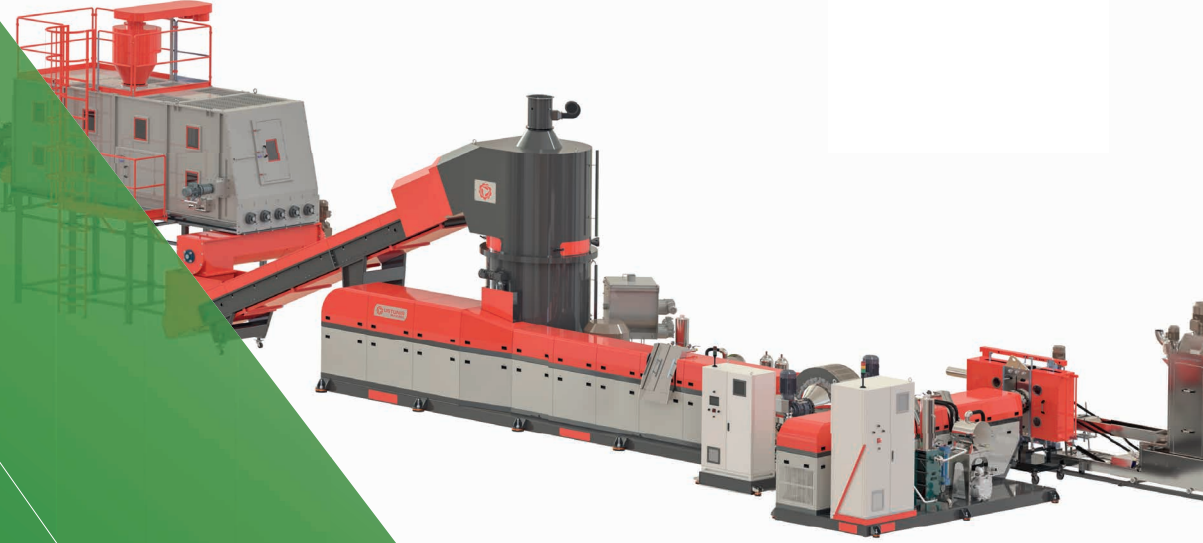
AISI304 paslanmaz çelik veya Karbon Çelik malzemeden imal edilebilir.



PALSTİK

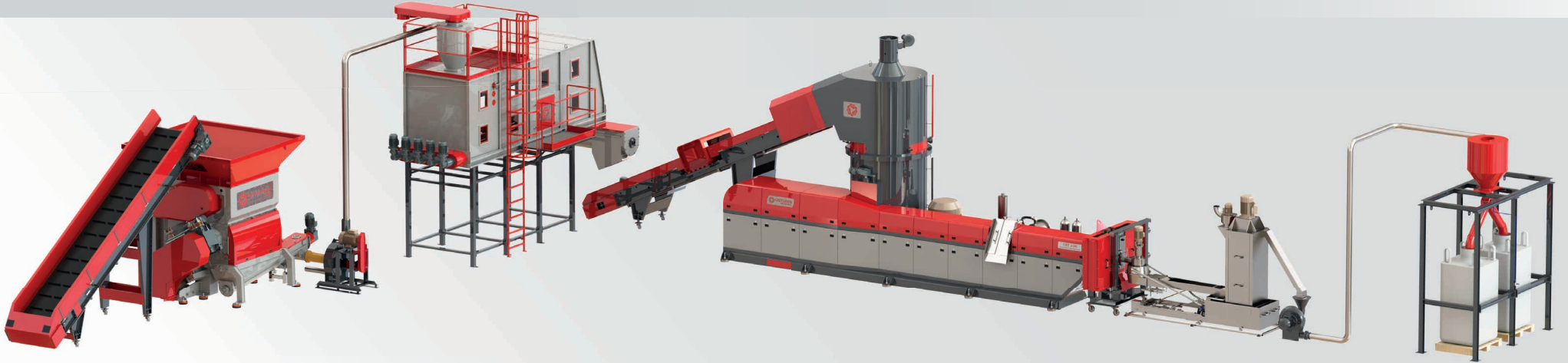
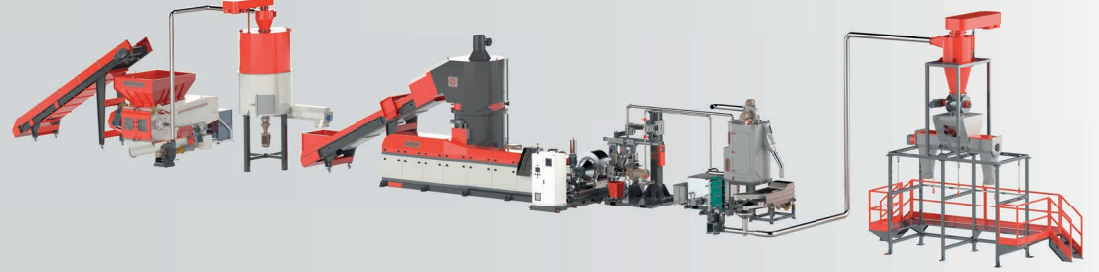


GERİ DÖNÜŞÜM HATLARI





PALASTİK GRANÜL HATLARI

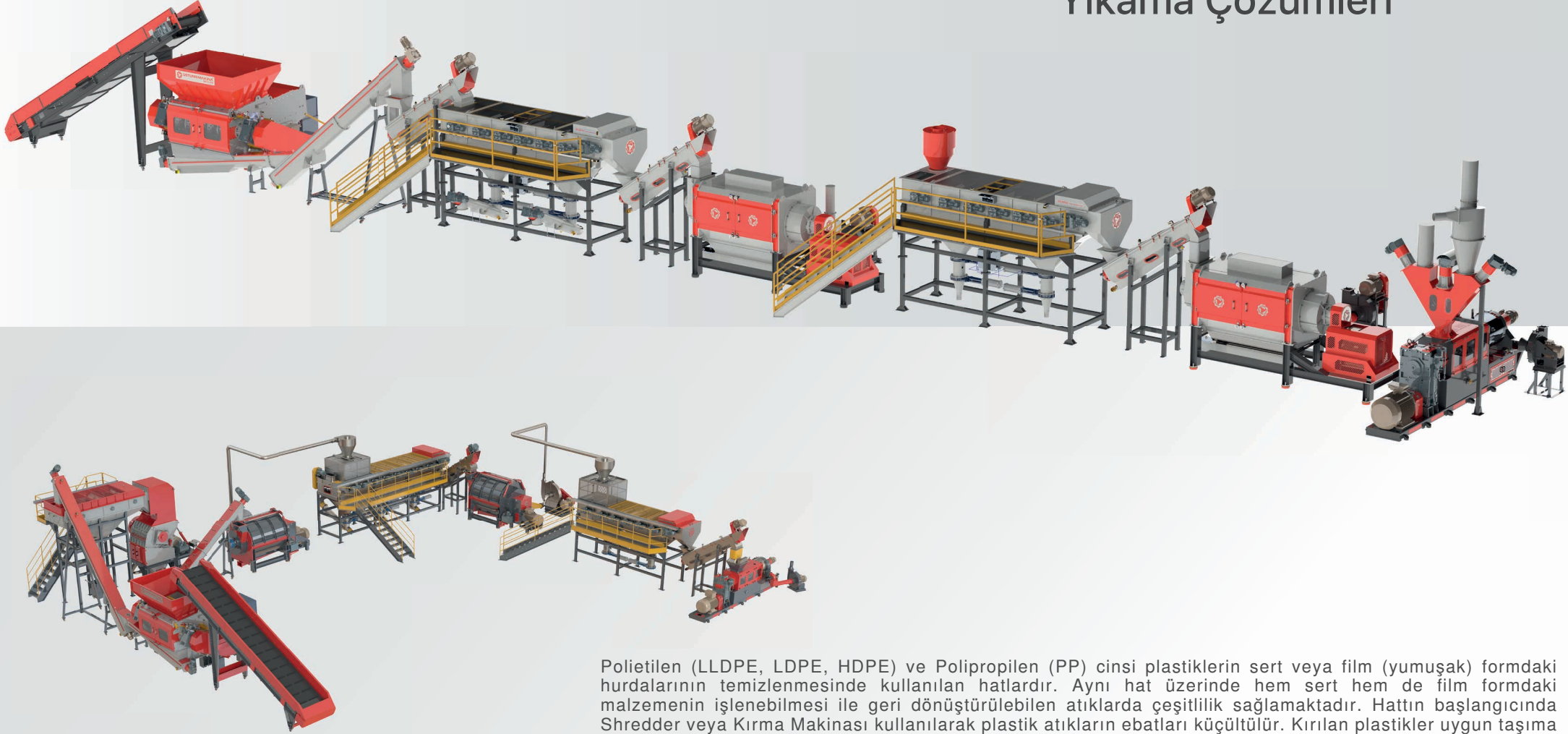


Polietilen (PE), Polipropilen (PP), Polistiren (PS) ve Akrilonitril Butadien Stiren (ABS) cinsi, film, sert, köpük formdaki temiz endüstriyel atıkların granül haline getirilmesinde kullanılan hatlardır. İşlenecek plastiğin cinsine, formuna ve istenen üretim kapasitesine göre farklı seçeneklerde dizayn edilir. Malzemenin formuna, boyutlarına ve kapasitesine göre boyut küçültme işlemi Kırma Makinası veya Shredder ile gerçekleştirilebilir. Giriş malzemesinin formu, Extruder Makinasının besleme modelinin seçilmesi açısından önemlidir. Malzemenin nem durumu hattın tasarlanmasında önemli bir etkindir. Giriş malzemesinin nem durumuna göre kurutma sistemi hatta dahil edilmektedir. Ekstrüzyon öncesi kurutma işlemi Agromel makinası ile veya ekstrüzyon ve kurutma otomatik olarak CRT Extruder ile gerçekleştirilebilmektedir. Hatlar, malzemenin kirlilik durumuna ve kapasitesine göre projelendirilmektedir.



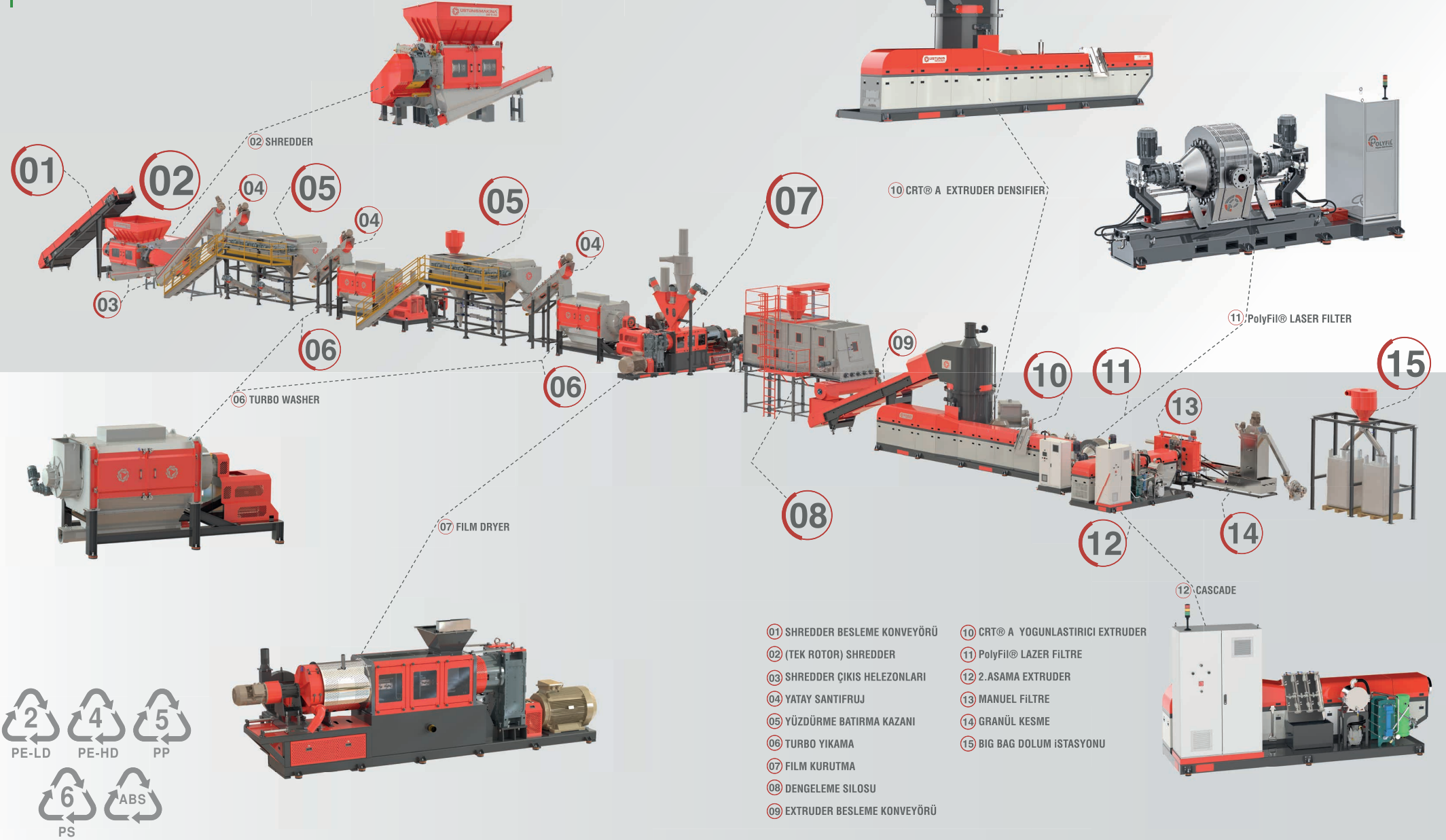
SERT VE FİLM PLASTİKLER GERİ DÖNÜŞÜM YIKAMA HATLARI

Farklı Kirlilikler İçin Yıkama Çözümleri



Polietilen (LLDPE, LDPE, HDPE) ve Polipropilen (PP) cinsi plastiklerin sert veya film (yumuşak) formdaki hurdalarının temizlenmesinde kullanılan hatlardır. Aynı hat üzerinde hem sert hem de film formdaki malzemenin işlenebilmesi ile geri dönüştürülebilen atıklarda çeşitlilik sağlamaktadır. Hattın başlangıcında Shredder veya Kırma Makinası kullanılarak plastik atıkların ebatları küçültülür. Kırılan plastikler uygun taşıma ünitesiyle Yıkama Hattına aktarılır. Turbo Yıkama Santrifüjlerinde yüksek devir altında friksiyon sistemiyle yıkanan plastikler, Plastik Yıkama Kazanlarında ağır plastiklerden ve diğer ağır kirleticilerden ayrışır. Malzemenin formuna göre uygun kurutma ekipmanıyla susuzlaştırılan plastikler ihtiyaca göre Granül Hattına sevk edilebilir veya temizlenmiş ve susuzlaştırılmış çapak olarak kullanılır.

SERT VE FİLM PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM HATLARI



PET YIKAMA HATLARI



LABEL REMOVAL

Makinemiz, PET şişelerin üzerindeki etiketleri soyarak ve ayırarak, plastik şişe kısmını ve etiket malzemesini farklı bölmelere aktarmak üzere tasarlanmıştır. Özel soyma mekanizmaları sayesinde etiketler plastik şişelerden ayrılır. İstenirse, sıkıştırılmış hava sistemi devre dışı bırakılarak, şişeler ve etiket malzemeleri aynı çıkış noktasından birlikte aktarılabilir.

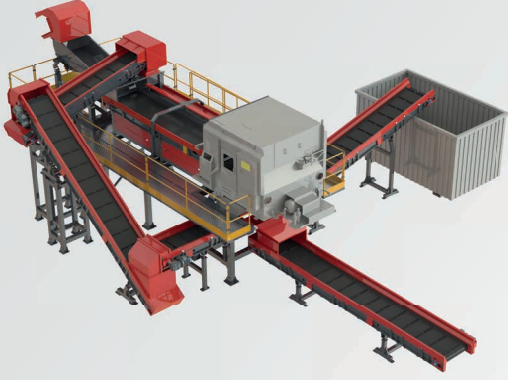


Polietilen Tereftalat (PET) cinsi malzemelerin yıkanmasında kullanılan hatlardır. Genellikle meşrubat şişeleri, yiyecek kapları veya endüstriyel atık halinde bulunmaktadır. PET Yıkama Hatlarında üretilen PET çapak; iplik, kumaş, elyaf veya ambalaj malzemesi imalatında kullanılmaktadır. PET Yıkama Hatları Ön Yıkama ve Ayırıştırma, Kırma, Yüzdürme-Batırma, Soğuk ve Sıcak Yıkama, Etiket Ayırıştırma ve Kurutma işlemlerini kapsamaktadır. Ön Yıkama ve Ayırıştırma bölümünde malzemeler ön yıkama işlemine tabi tutularak ilk aşamada yüzeysel kirleticilerden arındırılmaktadır. Ayırıştırma bölümünde PET şişeler manuel "veya otomatik" olarak ayırıştırılmaktadır. Ön Yıkamaya tabi tutulan PET malzemeler Kırma bölümünde ebatlar küçültülmekte ve Yıkama bölümüne aktarılmaktadır. Yıkama bölümünde Turbo Yıkama Santrifüjleri, Yüzdürme-Batırma Tankları ve Kimyasal Sıcak Yıkama ile malzemenin temizlenmesi sağlanmaktadır. Yıkama ve Kurutma bölümünden sonra PET çapaklar opsiyonel olarak Etiket Ayırıştırma sisteminden geçirilmekte ve olası etiketler kalıntılarından ayırıştırılmaktadır. Hatlar malzemenin kirlilik durumuna ve kapasitesine göre projelendirilmektedir.



BALE OPENER & TROMEL SCREEN

Balya Açma ve Tambur Elek, plastik şişelerin kırma işleminden önce cam, metaller, ahşap, kağıt/karton ve diğer küçük kirleticilerden arındırılması için kullanılır. Bu işlem, plastik şişelerin içerisindeki istenmeyen malzemeleri gidererek geri dönüşüm sürecinin kalitesini artırır.



ŞİŞE AYIKLAMA BÖLÜMÜ

Şişe Ayıklama Bölümü, kırma işleminden önce karışık malzeme akışından PET şişeleri otomatik olarak ayırmak için tasarlanmıştır. Gelişmiş optik ve sensör tabanlı teknolojilerle donatılan bu bölüm, farklı polimer türleri, renkler, şekiller, metaller ve diğer yabancı maddelerin etkin şekilde ayrılmasını sağlar. Böylece flake saflığı artırılır ve sonraki proseslerde verimlilik önemli ölçüde yükseltilir.



SICAK YIKAMA BÖLÜMÜ

Sıcak Yıkama Bölümü, ısıtılmış su ve kimyasal katkıları kullanarak PET flake'lerin yüzeyinde etkili temizlik sağlar. Bu aşamada etiket kalıntıları, yapıştırıcılar, organik kirler ve zorlu kontaminantlar uzaklaştırılır. Gıda temasına uygun veya yüksek kaliteli uygulamalar için gerekli flake saflığını elde etmekte kritik rol oynar.

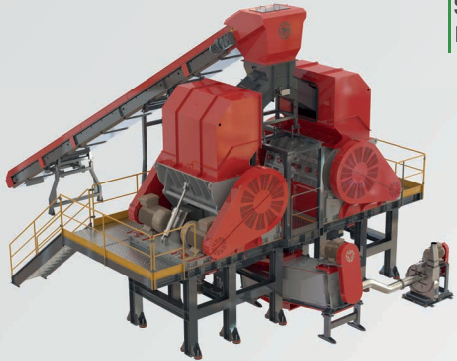
TURBO YIKAMA VE YÜZDÜRME BATIRMA

Turbo yıkama makineleri, özel tasarlanmış kanat ve elek sistemi ile büyük çaplı, yüksek hızlı rotoru kullanarak friksiyon etkisi oluşturur. Yüksek devir sayesinde maksimum temizlik sağlanır ve birbirine yapışık plastikler etkili bir şekilde ayrıştırılır. Karıştırıcı tank, yüzdürme-batırma tankına dengeli bir şekilde malzeme beslemek için kullanılır. İstenmeyen yüzen malzemeler yüzdürme-batırma tankında ayrıştırılırken, batan PET malzemeler kazanının altındaki pompa yardımıyla ikinci turbo yıkama makinesine aktarılır.



SIZE REDUCTION SECTION KIRMA BÖLÜMÜ

Kırma Bölümü, PET şişelerin yıkama ve sonraki işlemlere uygun boyutta homojen flake'lere dönüştürülmesinden sorumludur. Yüksek performanslı ve dayanıklı kırıcılarla donatılan bu bölüm, tutarlı flake boyutu, optimum kapasite ve verimli kesim sağlar. Stabil besleme sistemleri ve aşınmaya dayanıklı bıçaklar sayesinde yüksek yük altında dahi güvenilir çalışma sunar.



ÇAPAK AYRIŞTIRMA



Yıkama ve Kurutma bölümünden sonra, PET çapaklar opsiyonel olarak Etiket Ayrıştırma sisteminden geçirilir. Bu sistem, etiket kalıntılarını çaplardan ayırarak geri dönüşümün kalitesini artırır. Ayrıştırma hatları, malzemenin kirlilik durumuna ve kapasitesine göre projelendirilir. Bu sayede etiketlerin ayrıştırılma süreci verimli bir şekilde gerçekleştirilir ve geri dönüşüm tesisinin performansı optimize edilir.

GERİ DÖNÜŞÜM TEKNOLOJİLERİ



USTUNIS[®]
MAKİNA

Ustunis Makina | ustunismakina.com.tr

Velimeşe, Köşk Sk. No:3-5, Ergene / Tekirdağ - Türkiye

Telefon: +90 212 428 0 555 | Fax: +90 212 428 38 81 | info@ustunismakina.com.tr

| 28112025

BEXMAC[®]

Ustunis Makina | bexmac.com

Velimese, Kosk St. No:3-5, Ergene / Tekirdag - Turkey

Telefon: +90 212 428 0 555 | Fax: +90 212 428 38 81 | info@ustunismakina.com.tr

| 28112025

www.ustunismakina.com.tr
www.bexmac.com