

RIETER

# link

Müşteri dergisi no. 78/2022



En yüksek verimliliğin kilidini açan makina  
Autoconer X6, müşterilerin Rieter sisteminin bütününden  
maksimum avantaj elde etmesini garanti eder

### BOBIN MAKINASI

- 04 **En yüksek verimliliğin kilidini açan makina**  
Autoconer X6, maksimum müşteri avantajını garanti eder

### ENERJİ TASARRUFU

- 08 **CO<sub>2</sub> ayak izini azaltıyoruz**  
Enerji tasarruflu tahrik ve emiş sistemlerine sahip iplik makinaları

### GERİ DÖNÜŞÜM

- 11 **Zorlu bir ham maddeyle yüksek üretim verimi**  
Tarak makinası C 80, geri dönüşüm uygulamaları için mükemmel bir şekilde donatılmıştır

### SATIŞ SONRASI

- 14 **Mevcut bir iplikhanedeki gizli hazineler**  
Ramco, düşük maliyetlerle daha yüksek üretim verimi ve iplik kalitesi sağlar
- 17 **Bobin makinası artık satış sonrası portföyünde**  
İplikhanelerin rekabet gücünü artıran retrofitler

### TEKNOLOJİ

- 18 **Tutam karıştırma veya cer makinasında karıştırma kılavuzu**  
Pamuk-polyester karışımlarından üretilmiş ring ipliği ve open end ipliği

#### Kapak:

Autoconer X6 bobin makinasının Rieter ring ve kompakt iplik eğirme sistemine entegrasyonu, tüm proses aşamalarında yeni optimizasyon olanakları sağlar.

#### Yayınlayan:

Rieter

#### Yazı işleri sorumlusu:

Anja Knick  
Pazarlama

#### Telif hakkı:

© 2022 Rieter Machine Works Ltd.,  
Klosterstrasse 20, 8406 Winterthur,  
İsviçre, www.rieter.com,  
rieter-link@rieter.com  
Önceden izin almak ve örnek kopya  
göndermek kaydı ile alıntı yapılabilir.

#### Tasarım ve üretim:

Marketing Rieter CZ s.r.o.

#### Sayı:

34. Yıl

Bu broşür ve ilgili veri depolama aygıtında verilen bilgiler ve çizimler basım tarihinden itibaren geçerlidir. Rieter önceden özel duyuru yapmaksızın istediği zaman değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Rieter sistemleri ve Rieter yenilikleri patentlerle korunmaktadır.

Herhangi bir sorunuz veya yorumunuz varsa lütfen bizimle iletişime geçin.



rieter-link@rieter.com



Sayın Müşterimiz,

Bu yılın başlarında, devam etmekte olan pandemi, dramatik maliyet artışları, ham madde tedarik zorluğu ve lojistik aksaklıklar konusunda endişeliydik. İşlerin adım adım iyiye gitmesini bekliyorduk. Ancak Ukrayna'daki çatışmanın sonucunda işler daha da kötüleşti.

Aklımız ve kalbimiz Ukrayna vatandaşlarıyla.

Bu çatışmanın küresel ekonomi ve tekstil sektörü üzerinde ne gibi bir etkisi olacağı henüz netleşmese de maliyet artışının bir sonucu olan uzun teslimat süreleri ve fiyat artışlarına rağmen iplik endüstrisinin en son teknolojiye yatırım yapmaya devam ettiğini görüyoruz.

link'in bu sayısında, Rieter'in Saurer'den satın aldığı Autoconer X6 ile ilgili iki makale bulacaksınız. İlk makalede, makinanın benzersiz özelliklerinin yanı sıra makinanın Rieter ring ve kompakt iplikçilik sistemine entegre edilmesinin sağladığı müşteri avantajları konusunda Rieter'in bakış açısına yer verilmiştir. İkinci makalede, Rieter'in kullanım ömrü boyunca makinanın sahada desteklenmesiyle ilgili hedefleri yer almaktadır.

Ayrıca bu sayıda, tekstil üretiminde sürdürülebilirlikle ilgili iki yazı bulunmaktadır. Bu bağlamda, enerji maliyetleriyle ilgili gelişmelerin ışığında iplikçilikteki önemi daha da artan, karbon emisyonları ve rekabet gücü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olan iplik eğirmede enerji tasarrufları ön plana çıkarılmıştır. Bununla birlikte, Rieter tarak makinası C 80'in eşsiz performansı, geri dönüşüm uygulamalarıyla bağlantılı olarak gösterilmiştir.

COMPACTdrum, tutam karıştırma ile cer makinasında karıştırmanın karşılaştırılması ve Hindistan'da Ramco iplik işletmesinde modernizasyon ve modifikasyonla (retrofit yoluyla) elde ettiğimiz başarıya dair yazıların da ilginizi çekeceğini umuyoruz.

Güvende ve sağlıklı kalın!

Saygılarımla,

Dr. Norbert Klapper  
CEO



## En yüksek verimliliğin kilidini açan makina

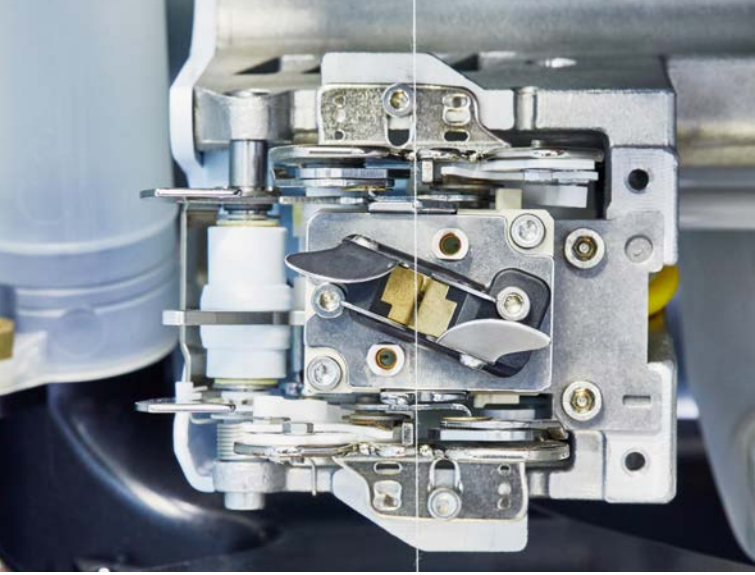
Autoconer X6, maksimum müşteri avantajını garanti eder

Rieter, eksiksiz bir ring iplikçilik ve kompakt iplikçilik sistemi için dünyanın önde gelen makinalarını sunmayı amaçlamaktadır. Rieter, bu hedefi yerine getirebilmek için bobin makinası Autoconer X6'yı sistemine entegre etmiştir. İplikhane yönetim sistemi ESSENTIAL, bu entegrasyonla birlikte tüm proses adımlarında uçtan uca şeffaflık ve optimizasyon olanağı sağlamaktadır. Multilot'lu yeni Multilink sistemleri, maksimum esneklik sunar: Bir Autoconer'a dört adede kadar ring iplik makinası bağlanabilir ve her bir ring iplik makinası farklı bir iplik tipi besleyebilir.

Bobin makinası, ring iplikçilik ve kompakt iplikçilik prosesinde, nihai bir kalite güvencesi adımı oluşturur ve sonraki proses adımlarının performansı konusunda belirleyicidir. Burada tespit edilmeyen iplik hataları, sonraki proseslerde makina duruşlarına, boyama prosesi sırasında sorunlara ya da dokuma veya örme kumaşlarda hatalara neden olabilir. Autoconer, dünya çapında tanınan ve diğer tüm Rieter makinalarıyla aynı düzeyde olmasını sağlayacak şekilde en yüksek performans seviyesini sunan bir bobin makinasıdır. İplikteki hataları ve düzensizlikleri güvenilir şekilde algılar, bunları keserek uzaklaştırır ve iplik uçlarını optimum şekilde birleştirmek için en son ekleme teknolojisini kullanır. Autoconer X6'yı (Şek. 1) içeren bir Rieter ring iplikçilik sistemine sahip müşteriler, yüksek düzeyde verimlilik, kalite ve esneklikten yararlanır.



Şek. 1: Autoconer X6, ring ve kompakt iplikçilik prosesinde nihai kalite güvence adımıdır.



**Şek. 2:** Açık bir prizmanın (OZ1 tipi prizma) kullanılması, optimum ekleme kalitesi sağlar.

#### Açık prizma teknolojisi sayesinde belli olmayan ek yerleri

Autoconer X6'nın ekleme kalitesi çok önemlidir çünkü ekleme işlemi yalnızca kalite gerekçesiyle kesim yapıldığında değil, aynı zamanda her kops değişiminde de gerçekleşir. En yeni ekleme sistemindeki prizmada artık kapak kullanılmamaktadır, yani prizma açıktır (Şek. 2). Bu durum, çeşitli avantajlar sağlar. Müşteriler, tüm pamuk iplikleri (karde, penye, kompakt) ve pamuk karışımlarında geleneksel kapaklı prizmalara kıyasla daha büyük ve çok daha dengeli dağılan ortalama ekleme mukavemeti elde eder. Ekleme işlemi daha stabil, hata oranı daha düşük ve ekleme kesimlerinin sayısı daha az olur. Böylece, ekleme işlemi daha verimli hale gelir, optimum ekleme kalitesi ve kullanım kolaylığı sağlanır. Bir başka avantaj da geniş uygulama yelpazesidir. OZ1 prizma tipi, Ne 20 ile Ne 120 numara aralığında ve daha incelerinde kullanılabilir. Yeni OZ2 tipi, Ne 3 ile Ne 40 arasındaki daha kalın ipliklerde kullanılır. Pamuk esaslı elastik özlü iplikler, duo-core iplikler ve multi-core iplikler eklenirken, Elastosplicer ile birlikte açık prizmalar kullanılır. Bu sistemin dikey entegrasyonlu imalathanelerde başarılı sonuç verdiği, mevcut uygulamalarda ortaya konmuştur. Müşteriler özellikle ekleme bölgesinin esnekliği, kuru eklemeye sağlanan uygun mukavemet değerleri ve elastik filament uçlarının gömülmesi (iplik gövdesine yerleştirilmesi) konularında memnuniyetlerini ifade etmiştir.

#### Balyadan bobine uçtan uca şeffaflık

Bobin makinası Autoconer X6'nın entegre edilmesiyle, balyadan bobine kadar sistemin tamamı, iplikhane yönetim sistemi ESSENTIAL ile izlenir (Şek. 3). Rieter, böylece iplikhane uçtan uca şeffaflık sunar. ESSENTIAL, bir sistemin Autoconer ile başarılı şekilde çalıştırılması ve optimizasyonu için gerekli olan temel göstergeleri görselleştirir. Bunlar, iplik kalitesi ve enerji tüketimiyle ilgili verilerin yanı sıra makinanın vardiya ve parti başına üretim çıktısına ilişkin bilgileri içerir. Peki iplik kalitesi olması gerektiği kadar iyi değilse? Tanımlanmış sınır değerler ve makina olaylarının analizi kullanılarak, sapsular işletim ünitesinde görselleştirilebilir ve düzeltici önlemlerin derhal devreye alınması için mesajlar oluşturulur. Bu sayede makina üretim verimi en üst düzeye çıkarılabilir.

100'e yakın Rieter müşterisi, iplikhanelerini kontrol etmek ve optimize etmek için uçtan uca veri şeffaflığından yararlanmak ve böylece kullanılabilirliği en üst düzeye çıkarmak amacıyla son aylarda ESSENTIAL'ı satın almıştır. Autoconer'in sisteme entegre edilmesi ayrıca optimizasyon olanaklarını da artırır. Son kalite güvence adımı olan bobin makinasıyla üretim sırasında oluşabilecek kalite sapsularını tespit edilebilir, bunların nedenleri önceki proses adımlarına doğru takip edilebilir ve ilgili sorunlar giderilebilir. Tüm proses adımlarında gerekli uzmanlığa sahip olan Rieter, sistem için ihtiyaç duyulan makinaların tamamını sağlar ve gelecek yıllarda ilgili işlevleri kullanıma sunmak için gerekli olan ESSENTIAL platformunu hizmetinize sunar.



**Şek. 3:** Eğirme yönetim sistemi ESSENTIAL, tutarlı veri şeffaflığı sağlar.

### **Multilink ve Multilot: Tek düğmeyle dört adede kadar materyal beslemesi**

Son teknoloji ürünü RFID teknolojisiyle akıllı materyal akışı, Autoconer'ın otomatikleştirilmiş işlevlerinin merkezinde yer alır. Multilink materyal akışı yapılandırması, otomasyonu daha da esnek ve uygun maliyetli hale getirir. Multilink kullanıldığında, dört adede kadar ring iplik makinası bir Autoconer'a seri veya paralel olarak bağlanabilir. Yeni yatırımlar için alandan tasarruf sağlayacak optimum iplikhane yerleşim planları tasarlanabilir. Multilink, mevcut makinaları yeni makinalarla değiştirirken, alan sınırlaması gibi bazı durumlarda daha önce sağlanması mümkün olmayan otomasyon olanaklarına imkan tanır. Dört adede kadar ring iplik eğirme makinası kapasitesi, normalde manuel olarak çalıştırılan nispeten kısa iplik makinalarının da uygun maliyetle bağlanabilmesini sağlar. Yatırım maliyetleri ve işletme maliyetleri de tek bağlantıya kıyasla daha düşük olur. Yüksek döngü hızları ve esnek yapılandırma sayesinde, bir Autoconer'a diğer bobin makinalarına kıyasla daha fazla ring eğirme pozisyonu atanabilir. Bu şartlarda piyasadaki en uzun bağlantılı makina, üç ring iplik makinası ve 86 bobin sarım ünitesi içeren Autoconer X6'dır. En uzun Autoconer X6'da maksimum 96 sarım ünitesi bulun-

abilir. Rieter, Multilot işleviyle piyasaya yenilik getiriyor. Gelecekte Multilink sistemlerinin aynı anda dört farklı materyal beslemesini işleyebilen Multilot varyantları olarak çalıştırılması mümkün olacaktır. Bu, Multilink aracılığıyla bağlanan dört ring iplik makinasının her birinin Autoconer'a farklı bir iplik tipi besleyebileceği anlamına gelir. İplikler, akıllı materyal akış kontrolü kullanılarak Autoconer içinde sarım ünitesi alanlarına taşınır.

Multilot, esneklik konusunda benzersizdir: Besleme çalışma aralığı, yazılım yardımıyla sarım ünitesi bazında esnek şekilde ayarlanabilir. Diğer tedarikçilerde olduğu gibi bir seksiyon boyutu sınırlaması yoktur. Bu durum, maksimum üretim verimi sağlar. Personelin uzun zaman gerektiren mekanik değişiklikler yapmasına gerek kalmadan tek düğmeye basılarak merkezi olarak alan değişimi yapılabilir. Operatör, basit ve açık şekilde yönlendirilir: Kops taşıma için renk kodlu Smarttray'ler sağlanmaktadır. Dört adede kadar ring iplik makinasından gelen her bir materyal beslemesi, farklı bir renge sahiptir (Şek. 4). Bu, aynı zamanda sarım ünitesi ekranında da açıkça gösterilir.



**Şek. 4:** Multilot'lu Multilink sistemleri, dört adede kadar farklı materyal beslemesini işleyebilir.





Şek. 5: Akıllı anahtarlama dizileri sayesinde üst iplik arama ve iplik temizlemede yüksek verimlilik

### Yüksek performans ve kaynak tasarrufu

Autoconer, üstün kaliteli ipliklerin üretimini verimli ve esnek şekilde sağlamasıyla tanınan Rieter ring iplikçilik sisteminin yeni ve mükemmel bir üyesidir. İplik firesi, enerji tüketimi, basınçlı hava tüketimi ve personel kaynakları, sarım prosesi sırasında verimliliğin belirlenmesinde kritik faktörlerdir. Autoconer, yazılım kontrollü, kendi kendini optimize eden kontrol döngüleri ve üniteleriyle, söz konusu faktörlerle ilgili standardı belirler. Smartcycle ve bir üst iplik sensörü içeren akıllı üst iplik alma sistemi, hatalı ipliğin tam uzunlukta çıkarılmasını sağlar (Şek. 5). Kops hazırlama istasyonundaki iplik arama ve iplik alma döngüleri kısa ve hassastır. Uygulamada, örnek olarak rakip sistemlere kıyasla %10 ila %15 daha düşük fire değerleri sağlanabilir.

Enerji tasarruflu tahrik sistemleri, vakum kontrolü ve enerji tasarruflu temizlik işlemleri, enerji tüketimini minimuma indirir. Sensör kontrollü vakum üretimi özellikle dikkate değerdir. Bu, güvenilir üst iplik alımını sürdürürken işin en düşük ve en ekonomik şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Karşılaştırmalı ölçümler, Autoconer'ın 25 ila 30 hPa'lık bir vakum seviyesiyle güvenilir üst iplik alma performansı gösterdiğini, diğer sarım ünitelerininse proses güvenilirliğini garanti et-

mek için 35 ila 40 hPa'da çalışmasının gerektiğini göstermiştir. Bu, enerji tüketimini çok büyük oranda azaltır. Üst iplik alımını kolaylaştırmak için dofer üzerinde bulunan bir düze olan Smartjet ve sarım ünitesi devreye alma Launch Control sistemi, yüksek üretim verimi sağlayan Autoconer'ı seçmeniz için gerekçe oluşturacak diğer benzersiz avantajlardır. Smartjet, üst iplik arama konusunda personel müdahalesi gerektirmemesi sayesinde sarım ünitesi duruşlarının önlenmesine yardımcı olur. Böylece aksi takdirde manuel olarak çözülmesi gereken operatör isteklerinin %60'ı ila %80'i otomatik olarak yerine getirilebilir. Launch Control, sarım ünitesinin sıfırdan üretim hızına maksimum ivmeyle, kendi kendini optimize ederek ve tamburla bobin arasında herhangi bir kayma olmadan getirilmesini sağlar. Tüm bu faktörler maksimum üretim verimine katkıda bulunur.

**Bobin makinasının  
tüm avantajlarını keşfedin.**

<https://l.ead.me/bczrD3>



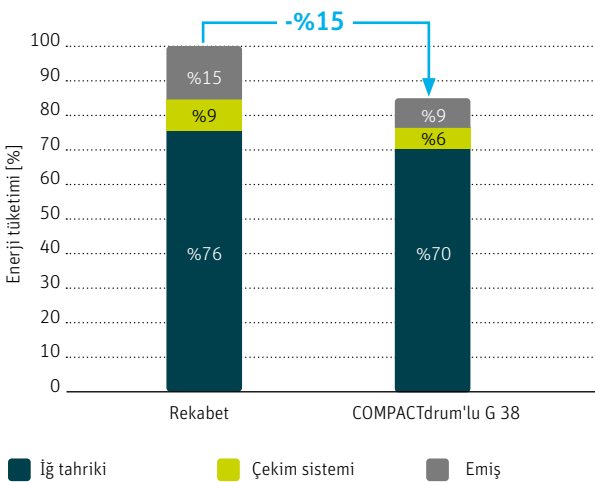
## CO<sub>2</sub> ayak izini azaltıyoruz

Enerji tasarruflu tahrik ve emiş sistemlerine sahip iplik makinaları

Moda endüstrisi, küresel CO<sub>2</sub> emisyonlarının önemli bir bölümünü oluşturur. Küresel sera gazı emisyonlarının %4 ila %7'sinin bu endüstri tarafından üretildiği tahmin edilmektedir. Moda endüstrisinin bir parçası olan tekstil endüstrisi de odak noktasındadır. Büyük moda markaları, ürünlerinin CO<sub>2</sub> ayak izi konusunda giderek daha fazla şeffaflık talep etmektedir. Bu şartlarda, çevre dostu koşullarda üretilen ipliğe olan talep artırmıştır. Rieter iplikçilik sistemleri, özellikle de enerji tasarruflu iplik makinaları, karbon ayak izinin azaltılmasına önemli bir katkı sağlamaktadır.

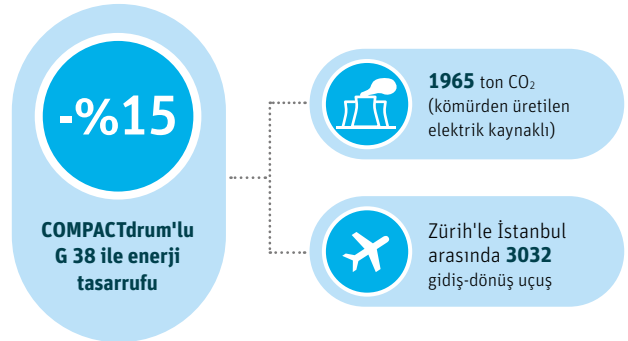
Sürdürülebilir elyaf materyali seçiminin ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının yanı sıra, enerji tasarruflu makinalar da CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltmak için tekstil endüstrisinin önemli bir aracıdır. Rieter tüm iplikçilik sistemleri için enerji tasarruflu bir portföy sunmaktadır. Bu, prosesteki her bir makina için geçerlidir. Ancak özellikle nihai iplik eğirme makinaları (ring, kompakt, open end veya hava jetli iplik makinaları), enerji tasarrufu için en büyük potansiyeli sunar. İplik makinaları, prosedüre bağlı olarak değişimle birlikte, tüm eğirme prosesinde kullanılan enerjinin %63 ila %79'unu tüketir. İplik ne kadar ince olursa o kadar fazla enerji gerekir. Dolayısıyla iplik makinası tarafından tasarruf edilen enerji daha da önemlidir. Bu nedenle Rieter, bu makinalara odaklanır ve özellikle enerji tasarrufu sağlayan teknolojilere ve gelişmelere yatırım yapar. En küçük enerji tasarrufu bile avantaj sağlar.

### Kompakt iplikçilikte enerji tüketimi



### COMPACTdrum'lu G 38, %15 daha az enerji kullanır

Ring ve kompakt iplik makinaları, kullandıkları teknolojileri nedeniyle open end ve hava jetli iplik makinalarına kıyasla bir kilogram iplik üretimi için daha yüksek miktarda enerji tüketir. Enerji tasarruflu makinaların kullanılması bu nedenle daha da önemlidir. Enerji tasarruflu motorlar ve yenilikçi bir emiş sistemi, tam elektronik çekim sistemli ring iplik makinası G 38'in verimli iplik üretimi için tüm gereksinimleri karşılar.



Temel:  
Ne 40, penye pamuk, 20,4 m/dak üretim hızı  
Bir ton iplik üretimi için 2,62 MWh; 5000 ton iplik üretimi  
Uçuş: Yolcu başına 0,648 ton CO<sub>2</sub>, ekonomi sınıfı, Zürih'ten İstanbul'a, dönüş

Şek. 1: COMPACTdrum'lu ring iplik makinası G 38, diğer kompaktlama çözümlerine göre %15 daha az enerji kullanır.



leri karşıladığı anlamına gelir. Kompaktlama aparatı COMPACTdrum ile G 38, rakip kompakt iplik makinasına kıyasla %15'e kadar daha az enerji kullanır (Şek. 1). Bu, 5000 ton iplik üretiminde 1965 ton CO<sub>2</sub> tasarrufuna ya da Zürih'le İstanbul arasında 3000'den fazla gidiş-dönüş uçuşa tekabül eder.

### Yenilikçi emiş sistemi hava tüketimini azaltır

G 38 tarafından tüketilen enerjinin %80'inden daha fazlası iğ tahrikinde kullanılmaktadır. Verimli IE4 ana motor, ek enerji tasarrufu sağlamak için LENA (Düşük Enerjiyle Gürültü Sönümleme) tipi iğ ile birlikte çalışır. Ayrıca tek bir büyük tahrik motorunun kullanıldığı, başarısı ispatlanmış Rieter 4 iğ kayış tahrik sistemi de büyük avantajlar sağlamaktadır. Kayış tahrik sistemi enerji tasarrufudur, kullanımı kolaydır ve işletim güvenilirliği yüksektir.

Rieter emiş sistemi önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlar. Bu sistem, uçtan uca emiş ve kompaktlamayı birleştirmesi bakımından eşsizdir. Rakip makinada ek bir emiş ünitesi olması ayrı bir kanal gerekir ve bu nedenle enerji kullanımı önemli ölçüde daha yüksek olur. Kompaktlama ünitesindeki hassas düşük basınç değeri sayesinde Rieter çözümünün hava tüketimi daha azdır ve bu özellik, iplik kalitesi bakımından da önemlidir. COMPACTdrum içeren G 38, emiş sırasında %42'ye kadar daha az enerji kullanır. Bu, diğer tüm yaygın sistemlere kıyasla önemli ölçüde enerji tasarrufu sağlar.

### R 70 ile %5 daha düşük enerji tüketimi

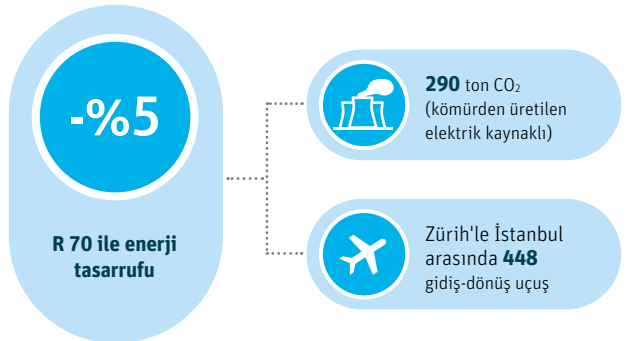
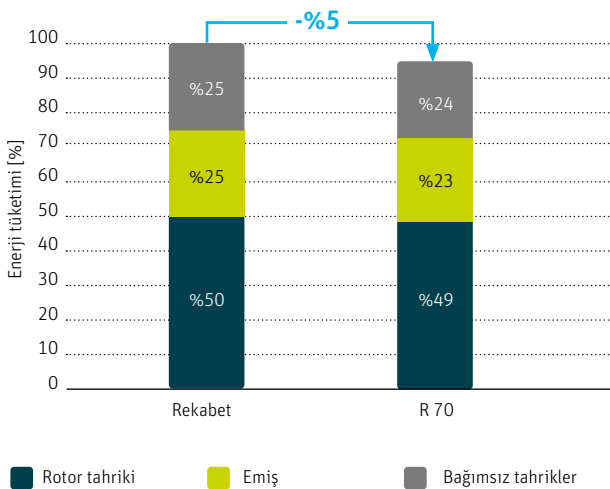
Open end iplikçilik, üretilen bir kilogram iplik için en düşük enerji tüketimi sağlayan eğirme teknolojisidir. Bununla birlikte, tam otomatik open end iplik makinası R 70, diğer open end iplik makinalarıyla kıyaslandığında en düşük enerji tüketimi sağlayan sistemdir. Bu makinanın verimli emiş sistemi ve modern tahrik sistemleri, toplamda %5 enerji tasarrufu sağlar. Bu tasarruf, 5000 ton iplik üretiminde açığa çıkan 290 ton CO<sub>2</sub> üretimine eşdeğerdir (Şek. 2).

### Bireysel tahrikli eğirme ünitelerinin verimli kullanımı

R 70 tarafından tüketilen enerjinin çoğu (yaklaşık %50'si) rotor tahrik sistemlerine gider. Temassız yataklarla çalışan R 70'in rotor tahrik sistemi, en yeni teknolojinin ürünüdür. Makinanın karakteristik özelliklerinden biri, son derece verimli emiş sistemidir. Otomatik filtre temizleme ve optimum hava akışı özellikleri, yüksek performans seviyesinde gerekli vantilatör kullanımını %10'a kadar azaltır.

Eğirme ünitelerindeki modern, elektronik kontrollü bireysel tahrik sistemleri, R 70'in düşük güç tüketiminde rol oynayan diğer bir etkidir. Bireysel tahrikli eğirme ünitesi, kullanımda değilse hiç enerji tüketmez. Bu özellik, temizlik çalışmaları nedeniyle veya makina yeniden başlatılırken belirli eğirme ünitelerinin kullanım dışı bırakıldığı durumlarda bilhassa avantajlıdır. R 70'in düşük enerji tüketimi, düşük elektrik

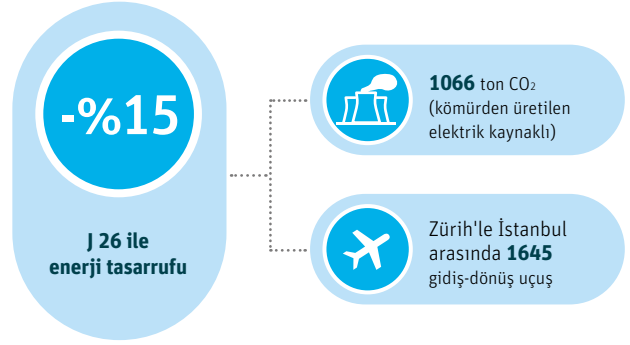
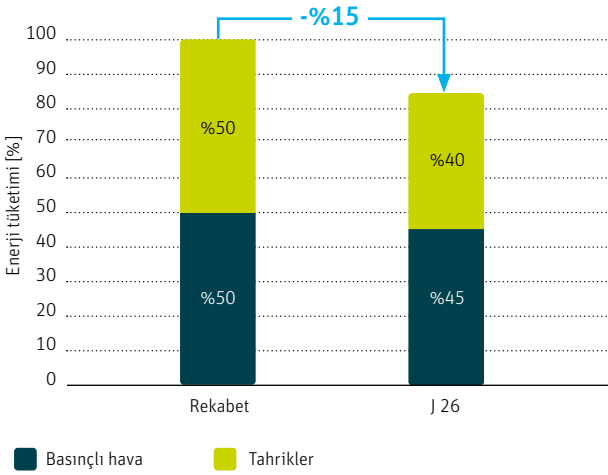
### Open end iplikçilikte enerji tüketimi



Temel:  
Ne 24, pamuk, 182 m/dak üretim hızı  
Bir ton iplik üretimi için 1159 MWh; 5000 ton iplik üretimi  
Uçuş: Yolcu başına 0,648 ton CO<sub>2</sub>, ekonomi sınıfı, Zürih'ten İstanbul'a, dönüş

Şek. 2: R 70 ile enerji tasarrufu, 5000 ton iplik üretiminde açığa çıkan 290 ton CO<sub>2</sub> üretimine eşdeğerdir.

Hava jetli iplikçilikte enerji tüketimi



Temel:  
Ne 32, penye pamuk, 440 m/dak üretim hızı  
Bir tün iplik üretimi için 1421 MWh; 5000 ton iplik üretimi  
Uçuş: Yolcu başına 0,648 ton CO<sub>2</sub>, ekonomi sınıfı, Zürih'ten İstanbul'a, dönüş

Şek. 3: J 26 ile sağlanan %15'lik enerji tasarrufu, Zürih'le İstanbul arasında 1645 gidiş-dönüş uçuşa eşdeğerdir.

enerjisi kayıplarıyla birlikte daha az ısı oluşumuna yol açar. Eğirme üniteleri ne kadar az ısınırsa iplikhanede yüksek performanslı klima ihtiyacı o kadar azalır.

**J 26, %15 daha az enerji kullanır**

Hava jetli iplik eğirme için iki farklı enerji türü gereklidir: Tahrik ve emiş sistemi için elektrik enerjisi ve iplik oluşumu sırasında elyaf bükümü için basınçlı hava. Hava jetli iplik makinası J 26, bu konuda en yakın performansı gösteren rakip makinaya göre eğirme ünitesi başına yaklaşık %15 daha az enerji kullanır (Şek. 3).

J 26'nın tahrik konsepti, tamamen bireysel tahriklere dayanmaktadır. İplik kopuşu, kalite gerekçesiyle kesim yapılması veya bakım çalışması durumunda, eğirme ünitesinde gereksiz enerji veya basınçlı hava kullanımı önlenir. Düşük basınç enerji beslemesi sürekli olarak izlenir. Ekonomik verimlilik sınırı aşılsa uyarı verilir. İlk adım olarak otomatik filtre temizliği başlatılır. Bu adım yeterli olmazsa elyaf artıkları temizlenmelidir. Bu gereklilik ayrıca bir uyarıyla belirtilir. Bundan başka, fan hızı artırılarak emiş gücü otomatik olarak sabit tutulur. Böylece standart bir iplik kalitesi sağlanır.

Enerji tüketimini azaltmak için alınan diğer bir önlem, bölgesel emiştir. Uzun makinalar, bölgelere ayrılmış emiş tertibatı ile donatılmıştır. Bu çalışma biçimi, tüm makina uzunluğu boyunca istikrarlı emiş sağlar. Tüm bu özellikler, elektrik enerjisi

si tüketimini %5 oranında azaltır. Basınçlı hava bakımından %10 veya daha fazla tasarruf sağlanabilir. J 26, elyaf büküm işleminin verimli şekilde gerçekleştirilmesi sayesinde, bu konuda en yakın performansı gösteren rakip makinaya göre çok daha ekonomiktir. Örme uygulamalarına yönelik iplikler gibi yumuşak ipliklerde sağlanan basınçlı hava tasarrufu önemli ölçüde daha fazladır.

Rieter sistemleri, iplik üretiminin enerji tüketimini önemli ölçüde azaltır. Rieter, sağladığı avantajlarla CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltılmasına önemli katkıda bulunması ve çevre dostu iplik üretimine yönelik artan talebi karşılayabilmesi sayesinde, iplik işletmelerinin rekabet gücünü artırır.

## Zorlu bir ham maddeyle yüksek üretim verimi

Tarak makinası C 80, geri dönüşüm uygulamaları için mükemmel bir şekilde donatılmıştır

**Müşteriler, yüksek performanslı tarak makinası C 80'ni farklı geri dönüşüm materyalleriyle saatte 270 kilogram ürün alacak şekilde çalıştırabilir. Tarak şeridi kalitesi genellikle müşteri beklentilerini aşmaktadır. Yüksek tarak şeridi kalitesi, piyasadaki en geniş aktif taraklama alanına sahip olan C 80'in avantajları sayesinde elde edilebilmektedir. Diğer bir artısı, Graf'ın özellikle geri dönüşüm uygulamaları için geliştirdiği garnitürlerdir.**

Hali hazırda eski kıyafetlerin yalnızca küçük bir kısmı geri dönüştürülmektedir. Ancak bu yönde artan bir eğilimin olduğu açıktır: Sürdürülebilirliğin herkesin konuştuğu bir konu olmasının yanı sıra son tüketicilerin konuya ilgisi de her zamankinden daha fazladır. Sonuç olarak, moda endüstrisindeki büyük markalar, ürünlerini daha sürdürülebilir hale getirmek için kıyafetlerindeki geri dönüştürülmüş materyal oranını artırma gibi konularda iddialı hedefler belirlemektedir. Ancak geri dönüşüm uygulamalarına talep ne kadar yüksekse bunların sağlandığı proseslerin zorlukları da o kadar fazladır. Tarak makinası C 80, materyali açarak ve temizleyerek eğirme prosesinde belirleyici bir rol oynar. Bu makina, tüketici son-

rası materyal oranının yüksek olduğu durumlarda bile kaliteli iplik üretilmesini sağlar. Tüketici sonrası materyal, mekanik olarak parçalanan ve elyaf haline getirilen kullanılmış giysilerdir. Fermuar, pigment parçacıkları ve açılmamış materyal gibi yabancı nesnelere içerebileceğinden, bu materyalin işlenmesi çok zordur.

### C 80 ile dörde katlanan üretim

Bir müşterinin iplikhanesinde yapılan doğrudan karşılaştırmada, saatte 270 kilogram üretim hızına sahip C 80 tarak makinası, rakip bir makinanın eski modelinin üretim hızını yaklaşık dörde katlamıştır. Ne 12 numara open end ipliği üretmek için materyal karışımı olarak %70 ham pamuk ve %30 tüketici sonrası materyal kullanılmıştır. C 80'in yüksek üretim hızına rağmen, iplik kalitesi müşteri tarafından tanımlanan sınır değerden çok daha iyi olmuştur. Elyafın çok iyi hazırlanması, open end iplik makinasının verimini de artırmıştır. İplik kopuşu sayısı, 1000 rotor saati başına 118 ile 156 arasında olmuş ve bu değer, müşteri tarafından tanımlanan 200 sınır değerinin altında kalmıştır. Son ürün ayrıca etkileyici bir görünüme ve kaliteye de sahip olmuştur (Şek. 1).



Şek. 1: %70 ham pamuk ve %30 tüketici sonrası materyalden üretilen denim kumaşta kusursuz kalite sağlanmıştır.





Şek. 2: Tarak makinası beslemesinde zorlu materyal karışımı

### %75 daha az enerji tüketimi

Çok iyi tarak şeridi kalitesiyle birlikte üretim hızının önemli ölçüde artırılması, müşterinin üretim sırasında daha az tarak makinası kullanmasını ve dolayısıyla enerji maliyetlerinden önemli ölçüde tasarruf etmesini sağlamıştır. Tarak makinası C 80, saatte 270 kilogram üretim hızıyla çalışma genişliği bir metre olan dört tarak makinasının yerini almıştır. Bu durumda aynı üretim hacmindeki enerji tüketimi, yılda 40000 ABD dolarına eşdeğer olan %75 oranında azalmıştır.

### %90 tüketici sonrası materyal (geri dönüşüm materyali) içeren ham madde

Başka bir müşteri, Ne 8 ila Ne 24 numara open end ipliği üretmek için tüketici sonrası materyalden elde edilen %90 oranında geri dönüştürülmüş ve ağartılmış pamuk ve %10 polyester karışımını işlemiştir (Şek. 2). Tarak makinası C 80, bu zorlu materyal karışımı ve Ne 9 iplik numarası ile saatte 120 kilogramlık üretim hızına ulaşmıştır. C 80, önceki model olan ve yine 1,5 metrelik çalışma genişliğine sahip olan C 70 ile doğrudan karşılaştırıldığında, iki kat üretim hızı ve daha yüksek iplik kalitesi sağlayabilmektedir: C 80 ile iplikte sık rastlanan hatalar (ince yer, kalın yer ve neps) yaklaşık %50 oranında azalmıştır (Şek. 3).

### Özel üretim graf garnitürleri

Geri dönüşüm materyallerinin işlenmesi için özel olarak geliştirilmiş Graf garnitürleri kullanılmaktadır. Materyal, brizör ünitesinde testere dişli garnitürle detaylı ön ayırma işlemine tabi tutulur. Açılmamış kumaş parçaları gibi uyumlu olmayan

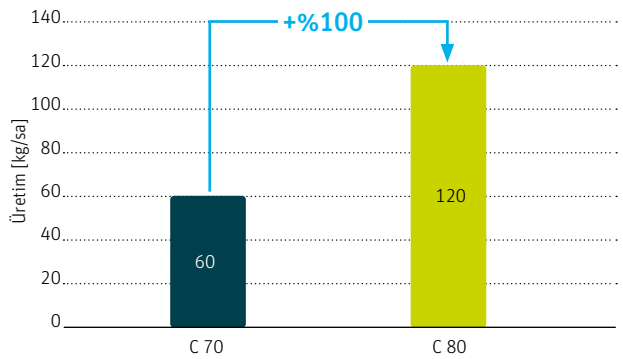
materyaller, brizörün döküntü bıçağında etkin bir şekilde elimine edilir. Döküntü bıçağının serbest konum ayarı ve brizör hızı aracılığıyla telef miktarı ekranda kolayca ayarlanarak materyal gereksinimlerine uygun hale getirilebilir.

### Tüm ham maddelerde ispatlanmış avantajlar

C 80, piyasadaki en geniş aktif taraklama alanına sahip tarak makinasıdır (Şek. 4). 1,5 metrelik çalışma genişliğinde 40 aktif şapkanın kullandığı C 80 ile herhangi bir ham maddede mümkün olan en iyi tarak şeridi kalitesi elde edilir. Bu, özellikle ayırma seviyesi düşük olan ve yüksek sayıda neps içeren geri dönüştürülmüş materyal için önemli bir avantajdır. En uzun ön ve son taraklama bölgeleri, geri dönüştürülmüş materyale uyacak şekilde bağımsız olarak donatılabilir ve yapılandırılabilir. 40 aktif şapkalı taraklama açıklığı, şapkların hassas şekilde merkezi olarak ayarlanabilmesi sayesinde hızlı ve kolay şekilde ayarlanabilir. Optimum tasarlanmış kılavuz kenarları bulunan güvenilir tülbent kılavuzu, üç aşamada sıkıştırılmış kusursuz bir tarak şeridi sağlar. Bu, geri dönüştürülmüş materyallerin yüksek kısa elyaf içeriği ve yüksek üretim hızları nedeniyle çok önemlidir. Böylece Ne 20'ye kadar varan, hatta daha ince numaralarda iplikler üretilebilir.

### Tarak makinası C 80 ile iki kat üretim hızı

%90 tüketici sonrası materyal  
%10 polyester, 1,3 dtex, 38 mm  
Open end ipliği, Ne 9, kısa open end iplikçilik prosesi



| İplik Kalitesi      | C 70 | C 80  |
|---------------------|------|-------|
| Düzensüzlük [%CVm]  | 11,6 | 11,28 |
| İnce yerler (-%50)  | 0    | 0     |
| Kalın yerler (+%50) | 30   | 15    |
| Neps (+%280)        | 30   | 13,8  |

Şek. 3: C 80'in üretim hızı, bu zorlu materyal karışımını işlerken C 70'in iki katıdır.



Şek. 4: Yüksek kaliteli tarak şeridiyle üstün performans gösteren tarak makinası C 80

Bu avantajlar sayesinde, C 80'in tarak şeridi geri dönüştürülmüş materyallerden yapılmış bir ring ipliği için optimum koşulu sunar. Bu, potansiyel geri dönüşüm ürünleri yelpazesini önemli ölçüde genişletir.

#### **Metal ve yabancı cisim tespit edildiğinde otomatik makina durdurma**

Tüketici sonrası materyaller işlenirken, başta metal parçalar olmak üzere yabancı cisimlerle karşılaşma riski özellikle yüksektir. Bu parçalar tarak makinasında işlenirse garnitürlere ciddi zararlar verebilir. C 80'deki metal ve yabancı madde dedektörü, iki aşamalı bir sistem kullanarak bu parçaları (yabancı madde ve metal parçalar) algılar ve materyal beslemesini anında durdurur. İstenmeyen parçalar daha sonra kolayca uzaklaştırılabilir.

#### **Bakımı basitleştiren modüler tasarım**

Modüler tasarım konsepti, geri dönüşüm uygulamaları için çok önemli olan bakım işlemlerini basitleştirir. Geri dönüştürülmüş tekstil ürünlerinden kaynaklanan yüksek oranda kirletici ve pigment girişi, tarak makinasında kalıntı birikimine neden olur ve üretim prosesini olumsuz etkiler. Katlanır kapı konsepti sayesinde makinanın her iki yanında bulunan teknik komponentlere erişmek ve bunların temizlemek kolaydır. Ayrıca tülbent köprüsü makinanın yan tarafından kolayca çıkarılabilir. Böylece toz, elyaf döküntüsü ve pigment parçacıkları giderilebilir. C 80 tarak makinası, bu özellikleriyle komple makina konseptinden ayrıntılı çözümlere kadar uzanan bir geri dönüşüm uygulamaları yelpazesi için en uygun seçimdir.

## Mevcut bir iplikhanedeki gizli hazineler

Ramco, düşük maliyetlerle daha yüksek üretim verimi ve iplik kalitesi sağlar

**Ramco Group Tekstil Bölümü ile Rieter arasında uzun vadeli ve başarılı bir ortaklık bulunmaktadır. Bunun en yeni halkası, bir Performans Optimizasyon Hizmetleri çözüdür. Rieter Satış Sonrası Ekibi tarafından uygulanan çözümlerle, üretim verimi %10, iplik kalitesi %25'e kadar artmış ve bu sayede bir kilogram iplik üretimi için iplikhane maliyetleri azalmıştır.**

1936 yılında kurulan Ramco Group Tekstil Bölümü (Ramco), Hindistan'ın Tamilnadu eyaletindeki Rajapalayam kasabasında yer almaktadır. Tekstil endüstrisi, kasaba ekonomisinin kalbidir. Ramco; ABD, Çin ve hatta Japonya'nın üst düzey pazarı dahil olmak üzere dünyanın dört bir yanına iplik ihraç etmekte ve her yıl yaklaşık 175 milyon ABD doları ciro yapmaktadır.



**Şek. 1:** Ramco Group Tekstil Bölümü Başkanı N. Mohana Rengan sonuçlardan çok memnun.

### Başarılı pilot proje

Ramco, ilk tam donanımlı harman hallaç dairesini ve tarak makinasını 1956'da Rieter'den satın almıştır. Kurulu tesis, halihazırda harman hallaç, tarak makinaları, penye makinaları, cer makinaları ve kompakt iplik makinaları içeren, 2008'den bu yana tamamen Rieter sistemlerinin kullanıldığı, toplam 84000 iğlik beş iplikhaneden oluşmaktadır.

Şirket, Ne 20 ile Ne 350 aralığında open end, ring ve kompakt pamuk ipliği üretmektedir. Bu yüksek iplik kalitesinin korunması, her zaman Ramco'nun stratejisinin bir parçası olan ileri teknoloji ve becerilere yatırım yapmayı gerektirmektedir. Rieter Satış Sonrası Ekibi, buradan hareketle bir performans optimizasyon projesinin sağlayabileceği avantajları Ramco Başkanı N. Mohana Rengan'ın dikkatine sunmuştur. Başkanın cevabı; "Neden eski makinalara yatırım yapalım ki?" şeklinde olmuştur. Genellikle birkaç yıl çalıştıktan sonra makina performansı düşer ve müşteriler yeni yatırımlara odaklanırlar. Ancak makinaların durumuna göre değişmekle birlikte, performans optimizasyonu ile makina ömrünü uzatmak ve performansı iyileştirmek mümkündür. Rieter ekibi bir pilot proje başlatmaya karar verir. Ekip, bir ring iplik hattının kurulu sistemini analiz ettikten sonra kalite, üretim verimi ve enerji tasarrufu açısından açık bir iyileştirme potansiyeli belirledi. Başkan Mohana Rengan'ı, yalnızca pilot projenin hızlı geri dönüşü değil, aynı zamanda kurulu sistemin analizi de ikna olmasını sağladı. Alınan olumlu sonuçlardan sonra Rieter ekibine çözümleri mümkün olan en kısa sürede uygulamaya başlamalarını söyledi (Şek. 1).

### İki aşamalı yatırım planı

Rieter ekibi, öncelikle imalathane analizi ve teknik ekip için imalathane eğitimi başta olmak üzere yatırımın tamamına yönelik bir yol haritası hazırladı. Bu çalışma, ayrıntılı yatırım maliyetlerinin ve müşterinin elde edeceği avantajların açıkça ortaya konduğu eksiksiz bir kurulum planının oluşturulmasını mümkün kıldı.

Gerekli yatırımların geri dönüş süresini mümkün olduğunca kısaltmak için, çalışmada ham madde kullanım ve üretim veriminin artırılması, enerji tüketiminin azaltılması ve iplik kalitesinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Ramco ve Rieter, bu amaçla kompakt iplik makinalarından önce elyaf hazırlama makinalarına odaklanmaya karar verdiler (Şek. 2).



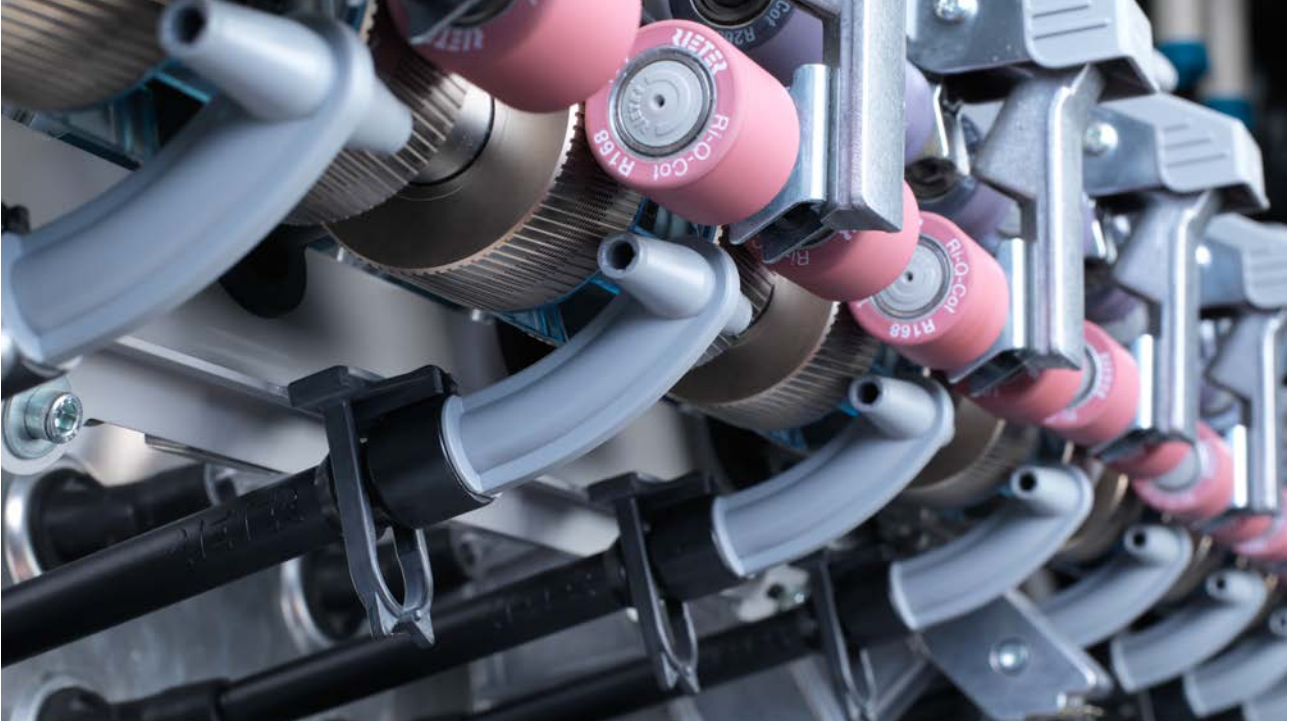


**Şek. 2:** Taraflar iş birliğinden çok memnun (soldan sağa): Manickakumar Petchimuthu Rieter Bölge Satış Müdürü, Prakashpeter JK Genel Müdür – Müşteri Hizmetleri, Murugan T M Genel Müdür Yardımcısı – Bakım, her ikisi de Ramco Group Tekstil Bölümünde

### Elyafın iplik eğirmeye hazırlanmasında gözle görülür iyileştirmeler

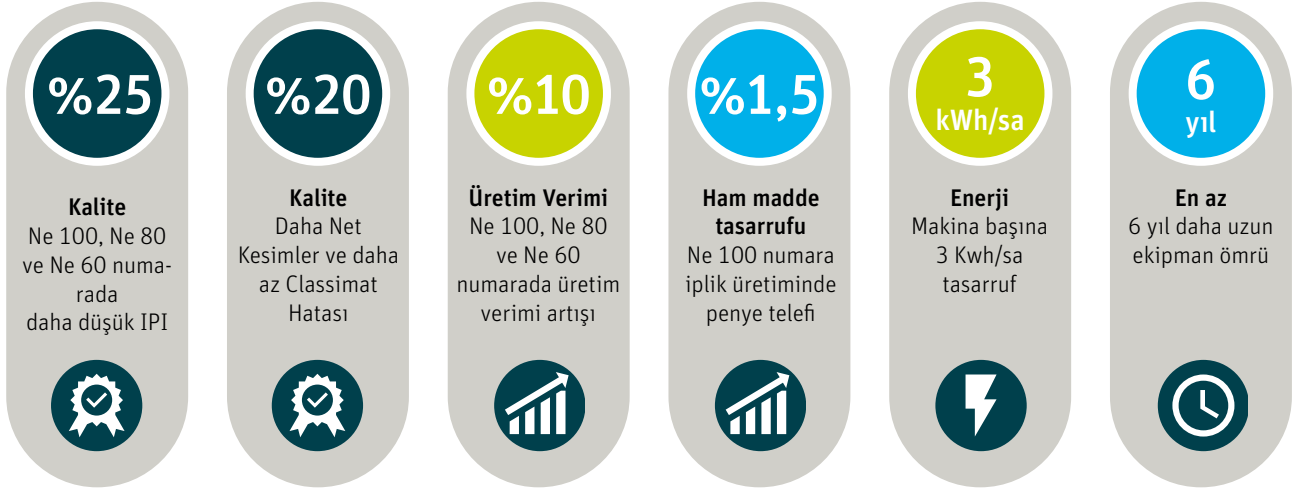
Ekonomik iplik üretimi, büyük ölçüde ham madde maliyetine bağlıdır. Dolayısıyla her imalathane sahibi, üretim hattının tamamında ham madde tasarrufu yapmak ister. Bu nedenle Ramco, elyaf hazırlama makinalarının Rieter ekibinin önerdiği şekilde optimize edilmesi için yatırım yapmaya karar verdi. Bu, nihai özette görülebileceği gibi balya açıcıdan tarak makinasına, cer makinasına ve penye makinasına kadar, hem telefı azalttı hem de kalite açısından gözle görülür iyileştirmeler sağladı.

Enerji tüketimini ve maliyetlerini minimumda tutarken yüksek verimliliğe sahip yüksek kaliteli ipliklerin üretilmesi, iplikhaneler için bir başka önemli başarı faktörüdür. İplik makinalarında sağlanan özel modernizasyonlar bunu mümkün kılar. Rieter ekibi, kompakt iplik makinasında modernize edilebilecek çeşitli teknolojik komponentler belirlemiştir. Bu amaçla kalite paketi, Bright emiş soketi, K-ECOrized emiş boruları (Şek. 3) ve otomatik dofer kitine odaklanılmış, kılavuz kol tamamen modernize edilmiş ve aşınan parçalar bakımdan geçirilmiştir.



**Şek. 3:** Mevcut kompakt iplik makinaları, K-ECOrized emiş borularıyla modernize edildikten sonra önemli ölçüde daha az enerji tüketmeye başladı.

### Ramco, bir Rieter satış sonrası çözümüyle performansı ve kaliteyi artırıyor



Şek. 4: Ramco, iplikhanedeki iyileştirmelerden fayda sağlamıştır.

Proje, hem hazırlık makinaları hem de kompakt iplik makinaları için önemli iyileştirmeler sağlamıştır (Şek. 4):

- Temizleme kesimleri ve Classimat hatlarında önemli bir azalma ile %25 daha iyi iplik kalitesi (daha az sık rastlanan hata).
- Ne 60, Ne 80 ve Ne 100 iplik numaralarında %10 daha yüksek üretim verimi,
- Ne 100 iplik numarasında, ağırlıklı olarak penye telefi olmak üzere %1,5 ham madde tasarrufu,
- kompakt iplik makinası başına 3 kWh/sa enerji tasarrufu ve
- tüm ekipmanda en az altı yıllık kullanım ömrü artışı sağlanmıştır.

Üretim verimi artışları, enerji ve ham madde tasarrufları sayesinde Performans Optimizasyon Hizmetleri çözümü için gerekli yatırımın geri dönüşü iki yıl içinde gerçekleşmiştir. Rieter ekibi nihai raporu teslim ettikten sonra Başkan şunları söylemiştir:

"Gelecekteki müşteri talebini ve pazar trendini öngörerek, 2019 ve 2020 yıllarında bu çözüm projesine iki aşamada yatırım yapmaya karar verdik. Bu gerçekten iyi sonuç verdi ve doğru zamanda doğru kararı verdiğimizizi hissettik. Sonuçlar cesaret verici ve bugünün pazar senaryosunda yatırımın

geri dönüşünü görmeye başladık. Rieter ekibinin kurulu makinalarımız için böyle özel olarak hazırlanmış bir çözüm konsepti sunma girişimini, yaklaşımını ve projeyi zamanında bitirmek için iplikhane analizine dayalı olarak gerçekleştirdikleri uçtan uca hazırlık çalışmasını takdir ediyorum. Servis ve Onarım Hizmetleri Ekibi, ince ayar ve sorunsuz kurulum konusunda da iyi iş çıkardı."

**İşletmenizi daha rekabetçi hale getirmek ve iplikhanenizin performansını optimize etmek mi istiyorsunuz?**

Ek bilgi ve iletişim detaylarını aşağıda bulabilirsiniz:

<https://l.ead.me/bczrZ8>



## Bobin makinası artık satış sonrası portföyünde

İplikhanelerin rekabet gücünü artıran retrofitler

**Rieter, otomatik bobin makinasının satın alınmasıyla birlikte satış sonrası portföyünü de genişletmiştir. Müşteriler, müşteri hizmetleri ve dijital hizmetlerin yanı sıra yedek parça, modernizasyon ve modifikasyon alanlarında da yeni ürünlerden faydalanabilmektedir. Amaç, iplikhanelerinin rekabet gücünü artırılmasıdır.**

Rieter, elyaf hazırlamadan bobinlemeye kadar, ring ve kompakt iplikçilikte tüm proses adımlarını kapsayan tek şirkettir. Orijinal yedek parçalar, makinaların tam potansiyelleriyle kullanılmasını sağlamaları nedeniyle her zaman en iyi seçimdir. Ayrıca geniş bir çeşitlilikle sunulan modifikasyonlar, retrofitler ve yazılım güncellemeleri, iplikhanenin üretim veriminin artırılmasını sağlar.

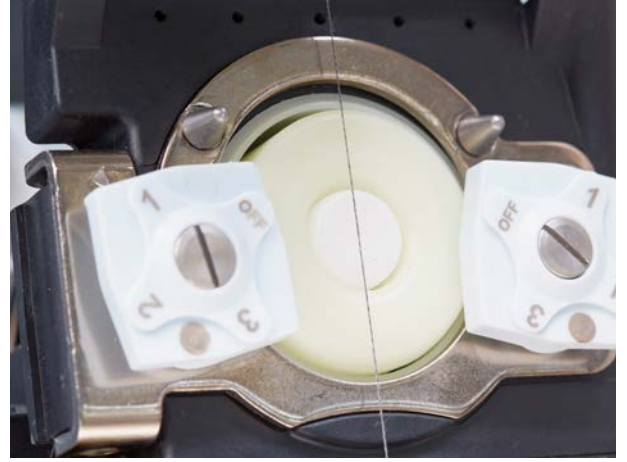
### Modifikasyon ve modernizasyonlar, rekabet gücünü artırır

Açık prizma OZ1, ekleme teknolojisi alanında bir yeniliktir ve artık retrofit olarak ta sunulmaktadır. Bu sistem, ekleme kalitesini önemli ölçüde artırır, ekleme işlemini iyileştirir ve kullanımı kolaylaştırır. Smartjet düze, üst iplik arama işleminde verimliliği artırır. Bu, duruşları ve operatörün iş yükünü azaltırken aynı zamanda proses güvenilirliğini artırır. Bununla birlikte, emiş kolu borusu, üst iplik alımında tam güvenilirliği garanti eden yüksek verimli hava yönlendirmesi sağlar (Şek. 1).



**Şek. 1:** Optimize edilmiş emiş kolu borusu, üst iplik arama sırasında güvenilir iplik alımı sağlar.

Parafin ünitesinin dönüştürülmesi, S ve Z bükümlü ipliklerin mükemmel şekilde katlanmasını sağlar. Sensörler parafin silindiri izleyerek telefi %30'a kadar azaltır (Şek. 2).



**Şek. 2:** Parafin ünitesi, telefleri %30'a kadar azaltır.

İplik tipine bağlı olarak ekleme sistemi için dört farklı seçenek sunulur. Bunlar, kullanım kolaylığının yanı sıra kısa ve güvenilir ekleme döngüleri sağlar. Propack FX fonksiyonu, mükemmel boyama ve çözülme davranışına sahip, kuşak hatası içermeyen bobinler oluşmasını sağlar. Elastik iplikler hassastır ve sarılırken özel dikkat gerektirir. Burada Variopack FX fonksiyonu devreye girer ve sonraki proseste hatasız işlem için düz kenarlar oluşmasını garanti eder.

### Küresel ağın avantajları

Rieter, bobin makinasıyla ilgili onarım, satış sonrası hizmet ve tekstil teknolojisi desteği gibi konularda küresel destek ağını genişletmektedir. Rieter, bu sayede Autoconer müşterileri için rekabetçi üretim ve bobin makinaları için uzun bir kullanım ömrü sağlar.

QR Kodu taratarak  
daha fazlasını keşfedin.



<https://l.ead.me/bd0gRu>



## Tutam karıştırma veya cer makinasında karıştırma kılavuzu

Pamuk-polyester karışımlarından üretilmiş ring ipliği ve open end ipliği

**Tahminler, kısa stapelli elyafın %45'inin saf halde işlendiğini, %55'ininse karışım iplikler halinde eğrildiğini göstermektedir. Pamuk ve polyester karışımları, en popüler karışım iplik tipidir. Rieter, suni ve sentetik elyafın tüketiminin artması ve karışımların gitgide daha önemli bir rol oynaması nedeniyle, farklı karıştırma sistemlerinin ara ve son ürünler üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar yürütmektedir.**

Karışım iplikler, farklı ham maddelere veya farklı uzunluk ya da inceliğe sahip elyaf kombinasyonlarına göre değişen iplik özellikleri sayesinde çok caziptir. Bir iş gömleği, yürüyüş pantolonuna ya da spor gömleğe göre farklı iplik kullanımı gerektirir. Karıştırma işlemi, eğirme prosesindeki farklı proses adımlarında, elyaf hazırlığı sırasında veya cer makinasında gerçekleştirilebilir. Peki bu, tarak şeridini, ipliği ve tekstil yüzeyini nasıl etkiler? Rieter bunun belirlenmesi amacıyla, eğirme prosesini ve değişen polyester içeriğini hesaba katarak her bir karıştırma sisteminin en uygun olduğu durumları analiz eden bir kılavuz oluşturmuştur.

**Tutam karıştırma mı yoksa cer makinasında karıştırma mı?** İplikhanelerde yaygın olarak kullanılan iki karıştırma sistemi vardır. Bunlardan ilki tutam karıştırma: Bu amaçla hassas karıştırıcı UNIBlend aracılığıyla elyaf hazırlama sırasında sürekli olarak ham madde beslenir. İkinci yöntem, ham madde komponentlerinin her birinden gelen tarak şeridinin cer makinasında karıştırılmasıdır. Rieter'in araştırması, farklı karıştırma sistemlerinin, farklı karışım oranlarının ve farklı eğirme

proseslerinin (ring iplikçilik ve open end iplikçilik) kullanıldığı durumlarda, elde edilen ara ürünlerin, ipliğin ve tekstil yüzeyinin homojenliğini ortaya koymaktadır. Bu araştırmadan hareketle, çeşitli kalite kriterlerine dayalı olarak her bir karıştırma sisteminin kullanımının tavsiye edildiği koşulları belirleyen bir kılavuz hazırlanmıştır. Araştırma için ham madde olarak orta kalitede pamuk ve eğirme sırasında boyanmış polyester (siyah) seçilmiştir. Karışım davranışı, elyaf arasındaki renk farkı baz alınarak henüz proses adımlarının başında değerlendirilebilir.

### Karışım, sistemin tamamından etkilenir

Tutam karıştırmada karıştırma işlemi eğirmeden önce başlar, cer makinasından karıştırma sonraki aşamada gerçekleşir. Ancak araştırmalar, karışım özelliklerinin yalnızca tek bir proses adımından değil, tüm sistemden etkilendiğini göstermiştir. Tarak makinası, cer pasajları ve iplik makinası, karıştırma işlemine dahil olduğundan homojenliği etkiler.

### Tutam karıştırma, ring ipliğinin homojenliğini iyileştirir

Ring iplik makinasında, open end iplik makinasına kıyasla çok daha az elyaf karışımı meydana gelir. Bu nedenle elyaf karıştırma işleminin proste mümkün olduğunca erken başlaması ve ring iplik makinasının mümkün olduğunca homojen fitille beslenmesi önemlidir. Dolayısıyla tutam karıştırma, ring iplikleri için cer makinasında karıştırmaya kıyasla daha uygun bir seçimdir. Bu durumda UNIBlend'in sürekli elyaf beslemesi daha iyi homojenlik sağlamaktadır (Şek. 1). Karışı-

Karıştırma sistemleri karşılaştırması: %67 polyester içerikli fitil



Cer makinasında karıştırma

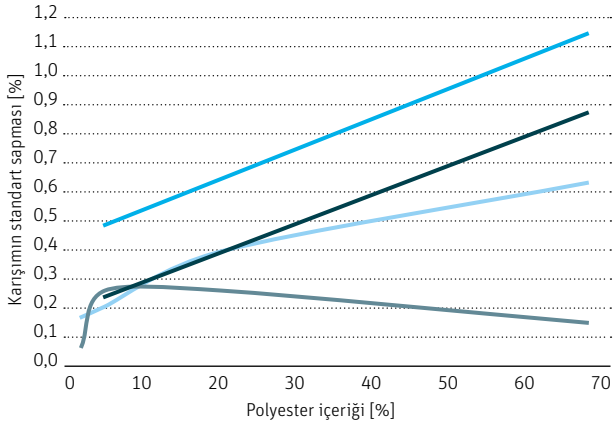


Tutam karıştırma

**Şek. 1:** Tutam karıştırma, daha homojen bir fitil sağlar.

**Ring ipliği için karışım tutarlılığı**

Polyester 1,7 dtex, 38 mm, pamuk 1 1/8 inç, Mic. 4,65, Ne 30



- Cer makinasında karıştırma, iki cer pasajı (regülesiz, regüleli)
- Cer makinasında karıştırma, üç cer pasajı (regülesiz, regülesiz, regüleli)
- Tutam karıştırma, bir cer pasajı (regüleli)
- Tutam karıştırma, iki cer pasajı (regülesiz, regüleli)

**Şek. 2:** Tutam karıştırma ve iki cer geçişi, ring ipliğinde en iyi sonuçları verir.

mın tutarlılığının çok iyi bir göstergesi, ölçülen tüm değerlerin ortalama değere göre ortalama sapmasını veren standart sapmadır. Açık ara en iyi karışım tutarlılığı, iki cer pasajıyla tutam karıştırma yoluyla elde edilmiştir (Şek. 2).

**Open end iplikçilikte ilave karıştırma etkisi**

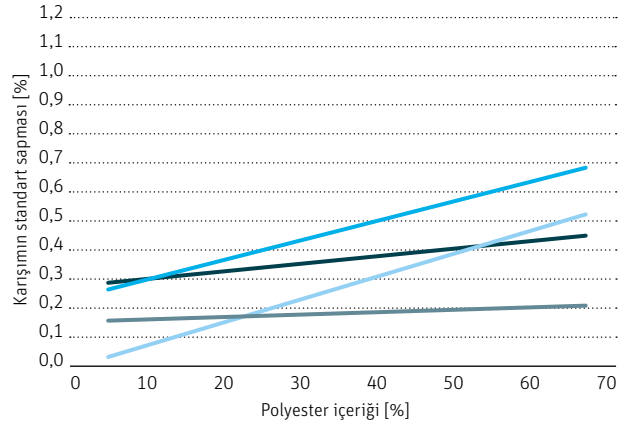
Bir open end iplik makinasında, beslenen şerit liflerine ayrılır ve yeni bir elyaf ağı (open end ipliği) oluşturmak üzere birleştirilir. Bu ilave elyaf karıştırma etkisi sayesinde karıştırma yönteminin open end ipliği üzerindeki etkisi önemli ölçüde daha düşük olur (Şek. 3). Farklı karışımlarda çok benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle, teknolojik açıdan bakıldığında cer makinasında karıştırma çoğu zaman yeterlidir. Genel olarak, yeterli derecede düzgünlük ve tutarlı bir karışımın elde edilmesi için iki cer pasajı bile yeterlidir.

**Karışım oranının etkisi**

Polyester, pamuktan önemli ölçüde daha yüksek mukavemete sahiptir. Bu elyaf karışımının bu kadar popüler olmasının nedenlerinden biri budur. Polyester yüzdesi, ring ipliğinin iplik özellikleri üzerinde, open end ipliğine göre daha büyük

**Open end ipliği için karışım tutarlılığı**

Polyester 1,7 dtex, 38 mm, pamuk 1 1/8 inç, Mic. 4,65, Ne 30



- Cer makinasında karıştırma, iki cer pasajı (regülesiz, regüleli)
- Cer makinasında karıştırma, üç cer pasajı (regülesiz, regülesiz, regüleli)
- Tutam karıştırma, bir cer pasajı (regüleli)
- Tutam karıştırma, iki cer pasajı (regülesiz, regüleli)

**Şek. 3:** Open end iplikçilikte, karıştırma sisteminin ve polyester içeriğinin önemi daha azdır.

etki gösterir. Bu durum, farklı iplik yapısından kaynaklanmaktadır. Polyester içeriği arttıkça ipliğin hem mukavemeti hem de düzgünlüğü artar. Ancak karışımın tutarlılığı azalır.



**Ayrıntılı kılavuzda daha detaylı bilgi bulabilirsiniz.**

<https://l.ead.me/bbsWmx>





Rekabet gücünüzü güçlendirmek için ring ve kompakt eğirme sistemlerimizin çekiciliğini nasıl geliştirdiğimizi öğrenmek için Sanal Dünyamızı keşfedin.



[virtualworld.rieter.com](http://virtualworld.rieter.com)

**Rieter Machine Works Ltd.**  
Klosterstrasse 20  
CH-8406 Winterthur  
T +41 52 208 7171  
F +41 52 208 8320  
machines@rieter.com  
aftersales@rieter.com

**Rieter India Private Ltd.**  
Gat No. 768/2, Village Wing  
Shindewadi-Bhor Road  
Taluka Khandala, District Satara  
IN-Maharashtra 412 801  
T +91 2169 304 141  
F +91 2169 304 226

**Rieter (China) Textile  
Instruments Co., Ltd.**  
390 West Hehai Road  
Changzhou 213022, Jiangsu  
P.R. China  
T +86 519 8511 0675  
F +86 519 8511 0673

[www.rieter.com](http://www.rieter.com)