

## **GİRİŞ**

İplik teknolojisinde üretimin esası ilk olarak düzenli şekilde yapılan planlama ile başlar. Hammadde halinden en son haline gelene kadar yüksek, kalite, kar ve az emek için planlamanın etkisi büyüktür.

El emeğinden kurtulamamış iplik sektörü, son derece gelişmiş olan makineler yardımıyla daha da kolaylaşmıştır. Şöyle bir eskilere dönüp baktığımızda ninelerimizin elinden geçen yün eğirme tahtaları teknolojisinin ilerlemesiyle bugünkü haline gelmiştir.

## **ÖNSÖZ**

Günümüzde teknolojinin gelişmiş olduğu şu günlerde üretimde artık eskisi gibi zaman kaybı olmamakta ve son derece gelişmiş makineler sayesinde bu günkü iplik üretimiyle karşı karşıya gelmekteyiz.

İplik üretiminde kullanılan makinelerin hızla gelişmiş olup bu güne gelmesiyle üretimin kalitesi ve kullanım alanında da büyük başarılar gösterilmektedir. Pamuğun toplanıp iplik haline gelmesine kadar geçen süre zarfında hem ekonomik hem de emek yönünden büyük yarar sağlamıştır.

Bu gelişen teknoloji sayesinde de battaniye iplik üretimi son derece gelişme gösterecektir.

## **İPLİKHANE**

İplikhane de Genel İşlem Akışı

Harman hallaç® toprak ® birinci pasaj cer ® ikinci pasaj cer ® fitil ® vater ® bobin

Harman hallaç ® toprak ® cer ® open end

## **BÖLÜM**

### **1. PAMUK AMBARI**

Giriş kapısında tartım elemanları tarafından tartılan kamyonlar ambara girer. Balyalar geçici stok alanına indirilir. Numune alımını kolaylaştırmak için 3 veya 4 istifler şeklinde yerleştirilir.

Özellikle kış aylarında indirilen balyaların rutubet değeri ölçülür. Ekrandaki rutubet değerinin ortalaması alınır. Her bir balyaya ikişer adet etiket yapıştırılır ve balyalar maket bıçağı ile kesilerek % 20 sinden örnek alınır. Alınan örnekler pamuk laboratuvarına getirilir.

## 1.1. Kondisyonlama Ve Önemi

HVI ile yapılan testler arasında oluşan varyasyona 5 temel durum sebep olmaktadır.

- 1- Pamuğun kendi yapısından kaynaklanan doğal varyasyon
- 2- Kalibrasyon pamuklarından kaynaklanan varyasyon
- 3- Operatör hataları
- 4- Pamukların kondisyonlama yüzeyindeki farklılık
- 5- Test aletleri arasındaki farklılık

Bu durumlar arasında varyasyonu en fazla arttıran sebep teste tabi tutulan pamukların kondisyonlama seviyelerin farklılığıdır. Bu sebeple kondisyonlama, test sonuçlarının güvenilir ve birbirleriyle kıyaslanabilir. Olabilmesi açısından çok önemlidir.

Cihazın bulundurulacağı ortamı çevreleyen duvarların dış ortamdaki ısı ve nem alışverişini engelleyecek şekilde izole edilmesi gerekmektedir.

## 1.2. Kondisyonlama Teknikleri

1. Alınan numuneleri test yapılacak ortamda sabit klima koşullarında açık ve gevşek bir vaziyette rutubet alışverişi bitinceye kadar bekletmek. Bu süre 24 saat ile 48 saat arasında değişebilir.
2. Hızlı kondisyonlama cihazı (rapidcon) yardımıyla numuneleri 15 dk içinde 72 saat süre ile klimatize edilmiş ortamda bekletilmiş numuneleri kondisyonlama seviyesine çıkarmak.

Kondisyonlama sürecinin hızlılığı ile bu alet depolama yeri ihtiyacını azaltmak. Sistemin işleyişini hızlandırmakta ve kondisyonlama işlemi garanti altına almaktadır. Aynı anda 72 adet numune kondisyonlanabilmektedir.

Her bir pamuk balyasından alına, üzerinde hangi pamuk balyasına ait olduğunu belirten barkod numarası olan numuneler, barkod numaraları sisteme okutulularak teste alınır. Aynı balyadan alınan iki ayrı numune arka arkaya teste alınır ve söz konusu balyaların fiziksel özellikleri bu iki ölçümün ortalaması olarak sisteme kaydedilir.

İplik özellikleriyle pamuk lifinin özellikleri arasında doğrusal bir ilişki söz konusudur. Özellikle iplik mukavemetinin belirlenmesinde bu ilişki çok daha belirgindir. İplik özellikleriyle lif özellikleri arasındaki ilişki doğru şekilde tanımlanabildiği sürece talep edilen iplik özelliklerine uygun pamuk kullanımı ile ipliğin kalitesinde stabilite sağlanacağı, en önemlisi mukavemet % CV sinin değerinin düşük düzeylerde kontrol altına alınması mümkün olacaktır. İleri aşamalarda beslenen harman özellikleriyle işletmenin ürettiği iplik özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere yapılacak korelasyon çalışmaları sayesinde prosete iyileştirmeler yapmak mümkün olacaktır.

En son aşamada beklenen ise; pamuk temininde belirlenmiş standartlarının üretici ye bildirilerek bu standartlara sahip pamukların depoya girmesinin temin edilmesidir. Bu aşamadaki en önemli çalışma korelasyon çalışmasını tamamlayarak optimum pamuk standartlarının doğru şekilde belirlenmesidir.

### **1.3. Harman Reçetesinin Hazırlanması**

Reçete hazırlanırken üretilecek ipliğin özellikleri dikkate alınır. Bu nedenle harmanda kullanılacak balyaların aynı lif özelliklerini gösteren pamuklardan olmasına dikkat edilir.

Ne üretmek istendiği, ürünün nerede kullanılacağı, üretimin nasıl yapılacağı soruları sorularak hangi sınıfa ait pamukların nasıl yönlendirileceği belirlenir. Sorular cevaplandıktan sonra karışım planına uygun olarak balya beslenmesi yapılır. Pamuk ambarından çıkan her balya okutularak stoktan düşmesi sağlanır.

Harmana pamuk beslemesi esnasında harmanlama efektini mümkün olduğunca en üst seviyeye çıkaracak tedbirlerin alınması gerek. Bu amaçla;

- Dizim esnasında karışıma uygun yerleşim yapılmalı
- Taraklardan çıkan ürünler belli bir sistem dâhilinde cerlere beslenerek dublajlama ile sağlanan harmanın etkinliği arttırılmalıdır.
- Yukarıdaki sistemin benzeri ileri pasaj cerler içinde kullanılmaktadır.
- İplik prosesinin her aşamasında ilk giren ilk çıkar gibi uygulamalıdır.

## **II. BÖLÜM**

### **2. HARMAN HALLAÇ GRUBU**

İşletme şartlarına uyum sağlanması için balyalar prosten 24 saat önce ambardan harman dairesine alınır ve çemberler açılır. Unifleks makinelerinde esas temizleme yapılır. Bu makinelerin ızgara pozisyon ayarları önemlidir.

Orta Anadolu'da A-B-C-D olmak üzere 4 tane harman hattı mevcuttur. Ring makinelerine enelikle A-D Open End'lerde B-C hattı beslenmektedir.

#### **2.1. UNIFLOC**

Önceden hazırlanan harman dizim planına göre, pamuk yüzdelerine göre belirlenmiş sayıda ve uygun sırada balyalar inifleoc altına dizilir. Yolucu organ 27 m uzunluğundaki bir ray sistemi boyunca düzenli olarak dizilen ortalama 124 balya üzerinden ileri geri hareket eder. Dövücü kolda tırpanlama sistemi ile alınan küçük elyaf demetlerini iç tarafa fırlatır ve

elyaflar sonsuz band zerine dökülür. Buradan da hava akımıyla uniclean'e beslenir. Materyal küçük parçalara ayrılır açma işlemi yapılır.

Aynı zamanda farklı tipteki pamukların birbirleri ile karıştırılması sağlanır. Balyalar dizildikten sonra ilk tarama turuna geçilir. Amaç balyaların üst noktalarının düzgünleştirilmesi ve ayarlama için sabit yükseklik belirlenmesidir. Makine bu yüksekli tayinini fotoselle yapar. Daha sonra hafızasına kaydeder. Verilen dalma derinliğine göre her tur sonunda bir kat indirilerek çalışmasını sürdürür. 124 balyadan oluşan harmanlar 26-27 saatte biter. Bir tarafta işlem devam ederken diğer tarafta balyalar dizilir ve makinenin kafası döndürülerek işleme devam edilir. Balyalar yoğunluk sınıfına göre sert-orta-yumuşak çok yumuşak gibi sınıflara ayrılmıştır.

## **2.2. UNICLEAN**

Pamuk topraklarına hızla dönen bir pimli silindir ile serbest haldeyken vurulur. İvme ve atalet kuvvetinin etkisi sonucu elyaf toprakları açılmaya başlar. Ne kadar temizleme yapıp telefin döküleceği pimli silindir altındaki ızgaraların pozisyonu ile ayarlanır. Izgara altına dökülen telefler mono silindire gönderilir. Temizlenen pamuk fonlarla unimixlere girer. Her uniclean 2 unimix'i besler.

## **2.3.UNİMİX**

Uniclean de açılan, temizlenen pamuk yeniden harmanlanmak amacıyla unimixler'e alınır. Fon ile alınan materyal düzey dolum kamaralarına aktarılır. Materyal klapeler yardımıyla 6 ya bölünür. Bu kamaralardan materyal konveyör bant ile dikey hazıra gönderilir. Dikey iğneli hasıra gelen materyal yukarı hareket eder. Fazla kısımları sıyırıcı silindir ile geri aktarılır. Bu işlemler materyalin karışmasını sağlar. Geri sıyırıcı ve hasır arasında açılmış olan pamuk açıcı üzerine dökülür. Açıcının bıçakları arasına takılan elyaf içindeki yabancı maddeler dökülecek ızgaradan geçer, döküntü kutusuna birikir. Buradan çıkan materyal bir sonraki makine ERM veya uniflexin isteğine göre beslenir.

## **2.4.UNIFLEX**

Açma ve temizleme amaçlı kullanılır. Lamelli dolum silosu, elekli tambur, ayarlanabilen belsem oluşu, ayarlanabilen ızgara ve açma, temizleme silindirlerinden oluşur.

Lamelli siloda tozlu hava pamuktan ayrılarak filtrelere sevk edilir. Ayarlanabilir bıçaklı ızgaralar ile döküntü miktarı kontrol edilir. Döküntü monosilindire gönderilir. Uniflex

taraklara beslenecek pamuk miktarlarına kontrol alır. Açılıp temizlenip karıştırılan pamuk tara hattına beslenir.

## **2.5.ERM**

Erm'de pamuk önce bir kısmı cam olan bir bölgeye basılarak vatka formuna sokulur. Bu kısımda ön tarafa yerleştirilen fotosel unimix in çıkış fanına bağlanır. Böylece beslenme düzenlenerek olası bir tıkanma önlenir. Vatka haindeki elyaf bir silindir çiftinden geçer. Silindirlerden biri deliklidir. İçindeki alçak hava basınç sayesinde materyal içindeki yabancı maddeleri ve tozları emer. Diğer silindir sadece sevke yardım eder ve pamuk daha sonra brizöre gelir. Orda pamuğu üzerindeki dişler yardımıyla bıçakla hızla vurarak açar ve yabancı maddeler ızgaraya dökülür.

## **2.6.TELEF DEĞERLENDİRİCİ**

Tarak, ERM ve monosilindirden çıkan telefleri tekrar açmaya ve temizlemeye yarar. Teleflerin telef değerlendirmeye beslemenmesi esnasında yayılma olmaması için teleflerin makineye teker teker alınması için zaman rolesine bağlanmıştır. Makinenin yapısı Unimix'in haznelere sonraki kısmına benzemektedir.

## **2.7.TELEF AÇICI**

Tarak, cer ve fitil makinelerinden emilen telefleri açar. İşçi tarafından elle besleme yapılıır.

## **2.8.MONOSİLİNDİR**

Monosilindire gelen elyaf dövücünün kolları takılır, yüksek devirden dolayı açılır. Yabancı maddeler ızgaradan dökülerek döküntü haznesine birikir. Açma sırasında materyal makine içerisinde 3 tur atar ve çıkar. En fazla döküntü bu makineden çıkar.

# **III. BÖLÜM**

## **3.TARAK**

Harman hallaç makinelerinde kısmen temizlenmiş ve açılmış pamuklar taraklara sevk edilir. Taraklar sayesinde varılmak istenen ana hedef varyasyonun minimize edildiği, yabancı maddelerden en iyi şekilde temizlenmiş liflerin paralel olarak düzenlendiği bir tarak bandı elde etmektir.

## **Tarak Makinesinin görevleri**

- Kabuk, çekirdek, parçalarını, toz ve kırıntıları ve kısa lifleri ayırmak
- Topak halindeki elyaf kütesini lifleri tek tek hele gelinceye kadar açmak
- Açılan lifleri paralelleştirmek
- Lifleri karıştırmak azda olsa çekim uygulamak
- Numara varyasyonu olmayan, düzgün bir tarak bandı oluşturmak.
- Bandı kovaya düzgün bir şekilde yerleştirerek ce pasajına hazırlamak.

### **3.1. TARAĞIN ÇALIŞMA PRENSİBİ**

Tarak makinesine materyal acrofeed ile beslenir. Elyaf tutamları besleme teknesinden besleme silindiri vasıtasıyla brizöre gelir. Vatka brizör üzerindeki dişler tarafından kopartılır. Beslenme tablası altında bulunan bıçağa çarpar. Ağır kısımları santrifüj etkisiyle vatkadan ayrılır. Açılmış elyaf brizörün hava akımı sayesinde tambura sevk edilir. Elyaf demeti tambur ile şapkalar arasında tek tek açılır.

Tambur üzerinde dönen zincir üzerinde 80-116 şapka şeridi bulunur. Bunlar 36-46 tanesi tambur üzerinde çalışır vaziyettedir. Şapka üzerindeki döküntüler sıyrılıp alınır. Bu döküntüler yumuşaktır, tekrar kullanılır. Sabit şapkalar tarama yüzeyini arttırmaya yardımcı olurlar.

### **3.2. REGÜLE SİSTEMİ**

Otomatik düzgünleştirme sistemi sayesinde mamul kumaşın görünüşü üzerinde olumsuz etkisi olan iplik numara değişimleri önceden düzeltilir. İplik numara düzgünsüzlüklerin en önemli sebebi tarağın düzgün beslememesidir.

Düzgünsüzlükler malzemenin sevk sisteminde, beslemede, çıkışta kontrol altına alınabilir.

### **3.3. BİLGİSAYARLI TARAĞIN KUMANDASI**

Çalışılacak tipe ait bütün değerler 1 defa verilir. Ve hafızaya kaydedilir. Bu değerler istendiği zaman tekrar çağrılır. Değişiklik yapılır ve kaydedilir. Kaydedilen değerler ise şöyledir.

Şerit ağırlığı

Üretim

Çıkış

Düzenleme faktörü  
Kovadaki şerit ağırlığı  
Kovadaki şerit uzunluğu'dur.

## IV. BÖLÜM

### 4. CER

Tarak makinesinde taranarak paralelleştirilen lifler tarak kovalarına doldurulup cer makinelerine alınırlar. Üretim miktarları yüksektir. 700-800 ml / dk dır. Ayrıca basit yapıda ve bakımları kolaydır.

#### 4.1. CER MAKİNESİNİN GÖREVLERİ

- Dublajvasıtasıyla, şeritlerin karışımı ve homojenliğin sağlanması
- Çekimde liflerin paralelleştirilmesi ve şeritlerin çekilerek inceltilmesi
- İkinci cer pasajındaki regülasyon sistemi ile numara farklılıklarının giderilmesi
- Elyaf – Elyaf, Elyaf – Metal sürütünmesi ve çekim nedeniyle açığa çıkan tozların çekim bölgesine yerleştirilen bir sistemle emilmesi

#### 4.2. CER MAKİNESİNİN BÖLÜMLERİ

**ÇAĞLIK:** Dublaj miktarı dikkate alınarak uygun sayıda yerleştirilen kovalardan alınan şerit uçları üstteki sehpaye alınır.

**ÇEKİM SİSTEMİ:** Çekimin amacı elyafıta homojenlik ve paralellik sağlamaktır. Çekim üzerinde yivler bulunan sertleştirilmiş çekim silindirleriyle bu silindirlere belli basınçta basan baskı silindirleri arasında gerçekleştirilir.

#### 4.3. ÇEKİM SİSTEMLERİ

a) 3 üzeri 3 çekim sistemi: Çekim 2 alana dağıtılmaktadır. (ön çekim ve arka çekim) Ön silindirlerin çapı oldukça büyüktür. Böylece büyük bir alanda kontrol sağlanmıştır. Elyafın yakalama mesafesi büyüdüğünden ana çekim bölgesinde ayrıca bir kontrol çubuğu bulunur. Buda kısa liflerin kontrollü olarak sevkini sağlar.

b) 3 üzeri 4 çekim sistemi: Çıkıştaki yivli silindir 2 tane baskı silindiriyle temas eder. 4 tane kıştırma noktası mevcuttur. Materyal ön çekim silindirlerinden sonra bir kanal vasıtasıyla huniye sevk edilir, huniden sıkma silindirine geçer.

#### **4.3. KOVA DOLDURMA TERTİBATI**

Yüksek hızla dönme hareketi yapan tabla sayesinde başlangıçtan itibaren düzenli bir şerit istifi sağlanır. Şerit kanalı ve döner tabla paslanmaz çeliktendir.

Makine çıkışında kova değiştirme tertibatı mevcuttur. Raylar üzerinde kova bulunmayınca makine otomatik olarak durur. Ayrıca;

- Kovadan sağılan şerit kopunca
- Alt üst silindirlerde bant sardığında
- Sehadaki şeritlerin girdiği huni tıkanınca
- Kova dolunca makine durur

#### **4.4. CERDE EMNİYET TERTİBATI**

Beslemede bant kopması, çıkışta sıkışmış bant tabaksı veya bant kopması, silindir sarması, kovanın dolması, huni kanalının tıkanması gibi durumlarda makine bant kalitesi ve emniyet açısından durur. Üzerindeki noktalara algılayıcılar yerleştirilerek ürün ve işlem kontrolü yapılır.

## **V. BÖLÜM**

### **5. FİTİL**

Ring iplik eğirme için ön hazırlık işlemidir. Fitol makinelerinin görevleri;

- Cer bandını çekerek inceltmek
- Büküm vererek mukavemet kazandırmak
- Bobin halde sararak ring iplik makinesinden eğirmeye uygun forma getirmek

Fitol makinesinde en önemli hususlardan biri; fitil makinesine sarıldıkça çap büyür. Sarımın sabit hızla dönebilmesi için bobin devrinin değişmesi gerek. Bu konik kasnak sistemiyle sağlanmakta, yeni makinelerde ise servo tahrik söz konusudur.

Fitol makinelerinde çekim bölgesi çıkışı ve kelebek girişi arasındaki bütün fitil bobini boyunca aynı gerginlikte kalabilmesi en önemli unsur bobinin dış çap süratinin aynı tutulmasıdır. Bunun için yeni fitil makinelerinde biri ön biri arka olmak üzere iki iğn



gerginliklerini kontrol eden Roj Gerginlik sensörleri yerleştirilmiştir. Gerginlik için en küçük ve en büyük değer verilir.

Fitilin hareketi optimal gerginlik bölgesinde ise; bir sonraki kayış ilerlemesi verilen adım sayısı kadardır.

Fitil gergin ise; bir sonraki kayış ilerlemesi düzeltilmiş adım sayısı kadardır.

## **VI. BÖLÜM**

### **6. RİNG İPLİK MAKİNESİ**

Fitil makinesinden alınan bobinler bir ray sistemi aracılığıyla vatere getirilir. Vater makineleri 3 görevi yerine getirirler.

- 1- Fitili istenen iplik numunesine çekerek inceltmek
- 2- İpliğe büküm vererek yeterli mukavemeti sağlamak
- 3- İpliği masuraya kops teşkil edevak şekilde sarmak

#### **6.1. Çalışma Elemanları**

##### **6.1.1. Fitol Çağlığı**

Her fitil bir iğge hizmet verir. Bobinlerin çağlıkla takıldıkları cisme fitil askısı denir.

##### **6.1.2. Çekim Sistemi**

Üç silindir ve çift apronlu çekim sistemi kullanılmaktadır. Üç adet üst baskı silindirini bünyesinde bulunduran sisteme tabanca adı verilir.

Apron kafası apronların yerleştirildiği sistemin adıdır.

Klips alt ve üst çekim silindirlerinin arasına takılarak liflerin daha iyi ilerlemesini sağlar.

##### **6.1.3. İğ – Kopça- Bilezik Tertibatı**

Kopça, bilezik bükümün iplik üzerine dağılması ve masuraya sarılmasında etkili olan, iğ devir sayısına sınır koyan iki elemandır.

İğ dip kısmından makine gövdesine bağlıdır. İğge hareket ana motordan ince kayışlarla verilir. İğ devri şunlara bağlıdır.

Kepçe hızı

Bilezik çapı

Büküm

İplik numarası

#### 6.1.4. Kopça

Bilezik üzerinde dönerek çekim sisteminden sevk edilen iplik üzerine bükümü dağıtır. İpliğe uygun gerginlik sağlar.

Bilezik: Düzgün bir kops yapısı ve sarım için kopçaya rehberlik eder.

AE	Ring	Open end
Atkı	38-42	4,1-5
Çözüğü	4,4,5	4,5-5
Triko	3,5-3,9	3,8-4,2

#### 6.1.5. Dofer

Vaterde takım olduğunda ray sistemi dolu olan kopsları alır ve boş olan masuraları yerleştirir. 3 dk sürer.

#### 6.1.6. Masura dizme makinesi

Bir sonraki kullanım için masuraların hepsini aynı şekilde yönlendirilmesi ve düzgün bir şekilde sonraki proses için hazır olması gerekir. Bu amaçla masura dizme makinesi kullanılır.

#### 6.1.7. Fital sıyırıcı makine

Vaterde kullanılan fitil masuralarının üzerinde kalan fitillerin geri kazanımı amacıyla kullanılır.

	Rieter	Hawa
İğ sayısı	912	720
Kops ağırlığı	1130-130	280
Metraj	1800m	3000m
Ekortmen	61 mm	72 mm
Fren	Her iğde	1 tane taşınabilir
İğ devri	8500 d/dk	10000 d/dk

Yeni bilezik değişimlerinde uygulanan rodaj işlemi metalik çalışma yüzeyinin düzeltilmesi, kopçanın bilezik üzerinde kedisine bir kulvar hazırlaması ve ilk çalışma şartlarının optimum seviyeye en kısa zamanda getirilmesi için yapılır.

## Örnek rodaj programı

Rodaj Programı		
Değişim No	İğ Devri	Çalışma Süresi
1	7125	1 gün
2	7125	1 gün
3	7500	1 takım
4	7500	2 gün
5	7500	5 gün
6	7500	300 ssat

## VII. BÖLÜM

### 7. OPEN END MAKİNESİ

#### 7.1 Open End İplik Eğirme Prensibi

Dönmekte olan bir rotorun içine iplik hemen geri çekilmek üzere sarkıtılır. Bu iplik rotorun içindeki alçak basınç etkisiyle içeriye doğru emilir. Rotorla birlikte dönüşe geçen ipliğin açık ucu merkezkaç kuvveti etkisiyle rotor yığına doğru ilerler. Bu da bant açma silindiri ile açılacak lif kitlesi halinde rotora verilir. Bu lifler yine alçak basınç ve merkezkaç kuvveti etkisiyle rotor yivine ulaşır ve tekrar geri çekilmekte olan ipliğin açık ucuna sarılacak iplik oluşumu başlatılır.

Ring iplikçiğinden en önemli farkı lif beslemesinin iplik haline dönüşmeden önce kesikli oluşudur. Bu kesilme liflerin belirli bir bölgede hava emişiyle çok yüksek bir hıza erişmesi ve birbirine değmeden hareket etmesiyle ortaya çıkar. Liflerin yönlenmesi ring iplikleri kadar iyi değildir.

#### 7.2. Açma ve Eğirme Elemanları

Açma silindiri: Bandı açar ve besleme borusuna nakleder.

Açma silindiri go-nitül telleri: Materyalin yüzey yapısına göre farklı olabilir.

Açma silindiri muhafaza ve sevk kanalı: Yüzeyinde bir adet malzeme girişi için bir adet yabancı madde ayırımı için bir adet de lif şok kanalına bağlantı için 3 delik vardır.

Rotor: Farklı çaplarda olabilir. İç yüzeyleri aşınmaya karlı elmasla kaplanmıştır.

### **7.3. Autocoro 288'in Bağımsız Çalışan Tertibatları**

#### **Bağlama Makinesi (ASW)**

Elektronik kumanda tertibatıyla donatılmıştır. Bağlama makinesine gereksinimi olduğunda kendi pasikam vericisini devreye geçirir. Bağlama makinesi seyir esnasında bu istemeyi tespit eder durur ve yavaş bir şekilde tam için önüne konulmalıdır.

Bağlama makinesinde kaydedilen sonuçlar informatör eklenir ve her zaman oradan alınabilir. Böylece çalışan personel bağlama makinesinin ve bağlama güvenliğini ve bağlama yerlerinin kalitesini daha da arttırabilir. Bağlama makinesine ait bütün bilgiler merkezi olarak informatörden ayarlanabilir.

**Dofer:** Bobinler önceden belirlenen çapa ulaştıklarında dofer gelerek dolu bobini alır ve yerine üzerine rezerve sarım yapılmış masurayı takar Doferde 8 adet masura bulunur. İpliğin masuranın tepesine sarılmasıyla yapılır. Uzunluğu yaklaşık 1 m olup 180-300 mm çap alanı için mümkündür.

Doferin rezerve sarımlı bobinleri beser. 2 önemli avantaj sağlarlar.

- 1- Bobinlerin asgari sarım süresini kısaltır.
- 2- Tip değişimlerinde yani tipe başlama sürelerini kısaltır.

**Corolab:** Bir verici ölçme alanı içinden geçen ışık huzmesini alıcıya gönderir. Bu ışık hüzmenin bir kısmı aynı anda bir referans alıcıya isabet eder. Corolab bunların arasındaki farktan ipliğin çapını 0,01 lik bir nitelikte saptar. Partiye başladığında her iğde bir ipliğin ilk metrelerinden bir ortalama çap belirlemesi yapar. Bu referans çap sonraki bütün değerlendirmeler için ölçü konumundadır.

**İnfomatör:** İnfomotor şu olanakları sağlar.

- 1- Makine ve bağlama makinesinin merkezi bağlanması
- 2- İplik gözetim sistemi corolab merkezi ayarlanması
- 3- Üretime ilişkin bilgilerin merkezi noktada kayda ve kullanıma hazır konumda tutulması
- 4- Makine ve materyal akışının kumandasını üstlenme
- 5- Servis fonksiyonları
- 6- Mesajla bildirimler

## **VIII. BÖLÜM**

### **8. BOBİN**

#### **8.1. Bobin makinesinin görevleri**

Küçük kapsların büyük bobin haline getirilmesi sonucu sonraki proseslerin daha rasyonel ve ekonomik çalışmasını sağlar. Kaps halinden bobin haline geçerken iplik

üzerindeki hatalı kısımlardan temizlenir. İnce zayıf yerlerde sarımda uygulanan gerilimle koparılıp temizlenir.

Bobin makinesinin aşağıdaki hataları temizleyen sistemler vardır.

N: Neps

S: Kısa kalın yer

L: Uzun kalın yer

T: uzun ince yer

C: Numara varyasyonu

Spl: Splice yeri hatası

Mo: Moire (muere) hatası

Moire: Rotor çevresi kadar periyotta oluşan kalın yer hatasıdır.

İplik bobinlenirken kitle varyasyonları veya kalınlaşmak veya incelmek sistem tarafından ölçülür. Bu olumsuzlukla sisteme daha önceden tanıtılmış olan parametre limitlerinin dışında ise sistem tarafından sinyal oluşturulur ve hatalı kısım temizlenir. Temizleme işleminden sonra iplik ucunun yeniden düğümlemesi için splice tekniği kullanılır. Bu işlem basınçlı hava yardımıyla iplik uçları açılır. Tekrar basınçlı hava yardımıyla birbiri üzerinden dolandırılır.

## **8.2. Bobin Mekanizmasının Kısımları**

### **a) Çekim Hızlandırıcısı**

Balon oluşumunu engeller ve böylece daha yüksek çekim hızları elde edilmesini sağlar.

### **b) Kaps Toz Emiş Tertibatı**

Sürekli olarak ipliğin sarıldığı yerdeki toz ve elyaf parçalarını emer.

### **c) Kopuk İplik Kontrolü**

Alt iplik bulununcaya kadar ilave işlemlerin boşuna yapılmasını önler.

### **d) Artık İplik Makası**

Kaps değişiminde makas kesim yapar. Böylece boncuklama engellenmiş olur.

### **e) İplik Gerdiriciler**

İplik tahrikli germe diskinin arasından geçer. Bu sistemde homojen iplik gerilimi elde edilir.

### **f) Splise**

Her iğ de bulunur.

### **g) Ekonomik Temizleyiciler**

İğ kumanda sisteminin entegre edilmiş bir parçasıdır. Hataları temizler.

### **h) İplik Gerdirici**

#### **ı) Baroban**

Barobanda bilgisayar şu görevleri üstlenmiştir.

- 1- Baroban ve bobinin kayma yapmadan harekete geçmesi
- 2- Her bobin durumuna uygun kuşak bozma tertibatı
- 3- Elektrik kesildiğinde oluşan iplik kesilmesi
- 4- Kumandalı geri dönme iyi bir uç yakalama
- 5- İplik uzunluk ve çap ayarlamaları
- 6- Zaman kaybında önemli derecede azalma
- 7- Otomatik hız kontrolü

## **IX. BÖLÜM**

### **9. FİKSAJ**

Ring işlem akışında bobin makinesinden sonra open end işlem çıkışında ise direk makine çıkışında bobinler paletlere dizilir. Her 120 bobinden oluşan palet üzerine bir etiket yapıştırılır. Etiketle şu bilgiler mevcuttur.

- İpliğin üretim yöntemi
- Palet numarası
- Numarası
- Operatör numarası
- Masura rengi
- Paletteki bobin adedi
- İplik metresi
- Harman numarası
- Tarih

Bobin tanıtm kartı olmasın paletler fiksaja alınmaz. Etiketle palet numarası ile fiksaja alınan palet üzerine yapıştırılan numaranın aynı olmasına dikkat edilir. İplik numunesine göre uygun salonda bekletilen paletler bir sonraki bölüm olan halat sarmanın ihtiyacına göre alınarak fikse edilir.

Fiskenin amacı ipliğe verilen bükümün kalınlığını sağlayarak sonraki proseslerde işlem kolaylığı sağlamaktır. İplik kalitesinde kalıcı bir iyileştirme olmamakla birlikte orta ve büyük çaplı bobinlerde nemin homojen bir biçimde dağılması mümkün değildir.

Hangi iplik tiplerine fiksaj yapılacağı nakliye elemanları tarafından fiksaj görevlilerine liste halinde bildirilir. Genel olarak amslerli bütün iplik tiplerine ve no: 8 den ince bütün ipliklere fiksaj uygulanır.

Fiksajda iki adet kazan mevcuttur.

Kazan iç çapı: 1720 mm  
Faydalı kazan boyu: 2100 mm  
Çalışma basıncı: % 8 hava basıncı 8 bar  
Vakum pompa: % 80  
Hidrolik pompa: 1,5  
Gerekli hava: 8 bar  
Kazana giren araba sayısı: 3  
Kazan bobin kapasitesi: 360  
Kapak sayısı: 1  
Isıtıcı elektrik enerjisi: 30 kW

Aynı anda farklı tipte iplikte fiksaja alınabilir. Fiksajlı yazısı paletlere yapıştırılır. Fiksajdan çıkan paletler 1 saat dinlenmeye alınır.

## **X. BÖLÜM**

### **10. İPLİK FİZİK LABARATUARI**

#### **10.1. Uster Tester**

İplik ölçümlerinde uster ve spektrogramın yanında ince yer kalın yer, tüylülük neps hakkında bilgi verir.

Labaratuvar iş programına göre istenen sayıda istenen uzunlukta numune (şerit fitil veya iplik ) alınarak labaratuara getirilir. Materyal numunesi, operatör adı, harman numunesi gibi numuneye ilgili özellikler uster tester 3'ün bilgisayarına girilir. Ölçüm şartları belirlenir. Bunlar; test sayısı, test hızı, süresi, ölçüm aralığı, tansiyon, hava emişi

#### **10.2. Uster Inert Test**

Regule sistemini kontrol aöacıyla kullanılır. Altı şeritte cer makinesi bir süre çalıştırılır. Daha sonra altı şeritten biri kapatılır. Yeterli uzunlukta şerit çıktığında makine durdurulur, kova çıkarılır. Numune alınır Tes Uster, Tester 3 ile yapılır.

#### **10.3. Uster Ofis**

Şerit üzerindeki neps, capol, toz miktarını, uzunluğunu, ayrı ayrı veya hepsini aynı anda ölçebilen cihazdır. Tarak makinesinin girişinden ve çıkışından alınan numunelerle yapılan testler sonucu tarağa yapılacak işlemler belirlenir. Test sonucunda şunlar çıkar.

- Ortalama elyaf uzunluğu
- Elyaf uzunluğu sapması
- 0,5 inc veya 12,7 mm den kısa elyaf uzun yüzdesi
- % 5 i geçen elyaf uzunluğu

- % 2,5 geçen elyaf uzunluğu

#### **10.4. Uster Tensojet**

İplik mukavemet ve elastikiyet değerlerini belirlemek için kullanılır. İplikte % 7 civarı rutubete gelene kadar bekletilir. İplik numarası, test sayısı, test adedi, test hızı bilgisayara girilir. Grafik üzerinde sonuçlar görülebilir. İpliğin 2 ucu ayrı ayrı iki silindir tarafından tutularak gerdirilir ve verdiği mukavemet bilgisayar tarafından ölçülür.

İplik üzerindeki büküm sayısını ölçüp gerekli verileri çıktı halinde verir. Kaps iğe takılır. Uygun aralık bulunur ve asılır. Ölçüm esnasında bulunması gereken ağırlığı belirlemek üzere esas ölçümden önce hazırlık ölçümleri yapılır. İplik çeneler arasına sıkıştırılır. Şart düğmesine basılır. İpliğin üzerindeki bükümün tam açıldığı nokta olan bırakma noktasındaki skala değerine bakılır. Bu şekilde yapılan 4-5 hazırlık ölçümü sonrasında skala değeri hesaplanır. Bu değer kadranın sabit değeridir.

#### **10.5. İplik Ne Ölçümü**

Vater, bobin ve open end iplik numaralarını tarayarak numune varyasyonlarını engel olmak amacıyla bu test yapılır. Çağlığa asılan 7 kapstan gelen iplikler kılavuzlardan geçirilerek çıkırığa sarılır. Genelde 120 sarım yapılır. Çıkırık çevresi bir yardadır. Ne ve Nm cinsinden iplik numarası ekranda direk okunur. 7 çile için okunan numaradan ort. Alınır.

#### **10.6. Şerit Fitol Ne Ölçümü**

Çevresi 1 yardalık çıkırıktaki sarım yapılır. Çıkırık üzerindeki sayaca bakılarak tarak şeridi ve fitil 20 yarda cer şeridi 6 yarda sarılır. Materyal kesilir. Hassas terazide tartılır.

#### **10.7. Sarım Cihazı**

İplikteki ince yer, kalın yer ve naps'ın ipliğin konuk levha üzerinde sarıldıktan sonra standart levhalarda kıyaslama yoluyla değerlendirilir.

#### **10.8. Stroboskop**

Ametek marka stroboskop ile makinelerin devirleri ölçülür.

#### **10.9. Takometre**

Makinelerin üzerine yerleştirilmiş olup devir ölçmeye yarar.

#### **10.10. Stube Cihazı**

Open end makinelerinde iğlerin düzgü çalışıp çalışmadığını dolayısıyla iplik özelliklerinin istenen düzeyde olup olmadığını ölçen alettir. Bu test her iğe ayrı ayrı uygulanır. Cihazın kafası iğe yaklaştırılır ve kırmızı ışık yanana kadar ayarlanır. Sonra ayarlar değiştirilip yeşil ışık yanana kadar işleme devam edilir. Tüylülük, naps, incelik, kalınlık Vb. özellikler bakımından gerekli değerlendirmeler yapılır.



Ana Ürün Standartları		Minimum	Ortalama	Maksimum
Tarak şeridi	Ne	0,098	0,1	0,102
	Uster	2	3,7	4,7
	Neps % etkinlik	40	70	95
2.Pasaj cer şer.	Ne	0,092	0,94	0,96
	Uster	2	2,7	3,8
2.Pasaj cer şer.	Ne	0,094	0,96	0,98
	Uster	2	2,7	0,11
Open end cer şer.	Ne	0,107	0,109	3,8
	Uster	2	2,7	5,6
Fitol	Ne	0,86	0,87	0,55
	Uster	2,5	5	0,56
Fitol	Ne(0,57)	0,53	0,54	0,51
	Uster	2,5	5	5,6

Fitil	Ne (0,5)	0,49	0,5	0,88
	Uster	2,5	5	3,8

## XI. BÖLÜM

### 11. ÖZEL İPLİK TÜRLERİ (AMSLER CİHAZI YARDIMIYLA)

#### 11.1. Slub

İplik üzerinde çeşitli uzunluk ve istenilen kalınlıklarda kalın yer oluşturulmasıdır. Kalın yerlerin büküm karakteristiği farklılık gösterir. Slub boyları genellikle 20 cm aşmaz. Normal iplik üretiminde; motordan gelen hareket dişliler yardımıyla çekim silindirlerine hareket vererek üretim yapılır. Slubta ise frekans kontrollü bir amsler motoru, arka ve ne kadar olacağı özel bir programla bilgisayara yüklenir.

#### 11.2. Multicount

Bu iplik tipinde iplik üzerinde Ne'ler oluşmaktadır. Ana motor yalnızca iğin hareketini sağlar.

#### 11.3. Multiwist

İplik Ne'si aynı olmasına karşılık iplik büküm karakteristiğinin değiştirilmesi ile elde edilir.

$M_2$  büküm motorunun ön silindire hareket vererek ön silindir hızına göre büküm değişir. Ne'nin aynı kalması için çekimin değişmesi gerekir. Buda  $M_1$  amsle çekim motorunun giriş silindir hızını ayarlaması ile gerçekleşir. Dolayısıyla o değişir. Ne değişmez.

1) Makine parametresi ® Slub, multicount, multitwist, motor tipi

2) Efekt parametresi ® Üretilmek istenen iplik tanımlanması

Open end de oluşturulabilecek slup boyu rotor çevresinden daha kısa olamaz. Ayrıca farklı dış yapısında birizör kullanarak slub yapmak mümkündür.

#### 11.4. Petro

Elektronik donanım kullanılmasından makine üzerinde yapılacak ayarlamalar iplikte kısa boylu, fazla uzun ve kalın olmayan düzensiz yerler oluşturulur.

#### 11.5 Tüylü İplik

İpliğin yüzünden çıkan lif uçları sayısının ve bu uçların normalden fazla olduğu ipliklerdir. Open end de rotor ve nozul tiplerindeki değişiklikler üretilebilir.

### 11.6. Nepsli İplik

Tarakta, tambur ve şapka arası tarama mesafesinin geniş ayarlanarak, şapkanın temizleme etkinliği düşürülür.

### 11.6. Pın Roller

Yalnızca open end de üretilebilir. Birizör yerine farklı tipte pin roller kullanılarak, iplik üzerinde kısa kalın yerler oluşturulur.

## XII. BÖLÜM

### 12. İPLİK KODLAMA SİSTEMİ

E	P	Z	064	N	A
Eğirme Teknolojisi	Hammadde	Büküm	Ne	İplik yüzey görünümü	Versiyon
E:O end K: Karde P: Penye C: Penye ce	P: Pamuk Y:100sentetik A Pamuk/PES	Z : büküm S: büküm	6,4 Ne	N Normal R Retro T Tüylü S Basic slub W Multitwist B Brizör 2 2katlı 3 3 katlı	Büküm Katsayısıyla Basic sluc Multitwist Multicount Programlarında değişiklik

#### 12.1. Uster Silver Data:

Tarak regüleli cer ve fitil makinelerinin üretim ve kalite ile ilgili bilgilerinin verebilen bir çevrimiçi kalite kontrol sistemidir. Bu sistem tarak, cer ve fitil makineleri üzerine yerleştirilmiş sensörlerden faydalanılarak bu makinelerin üretim bilgileri duruşlar, duruş

sebepleri hakkında bilgi vererek raporlandırılmasını sağlar kalite ile ilgili bilgilerin alınabilmesi için makinelere ayrıca kalite bağlantısının da yapılması gerekir.

Orta Anadolu da yalnızca ikinci pasaj cerlerde kalite bağlantısı vardır. FP (Fiber Press) tipi sensörün şerit çıkışındaki huniye yerleştirilmesi ile kalite bilgilerinin alınması sağlanır. Şeritteki herhangi bir varyasyon bu sensörle ölçülür ve ayarlanan limitler dışına çıkılırsa makine duruş yapar. Beş kez duruş olursa makine bloke edilir.

Ring iplik makinelerinin çalışma performanslarının, üretim bilgilerinin gözlenebilmesi ve istendiği zaman raporlanabilmesi amacıyla kullanılan elektronik donanım ve yazılım sistemidir. Kalite kontrolü donanımı yoktur.

### **XIII. BÖLÜM**

#### **13.İPLİKHANEYE BAĞLI YARDIMCI ATÖLYELER**

1-.Torok bakım odası

2- Rektefiye odası

2 adet manşon sökme takma el presi

Yağ pompası = Manşon mil rulmanlarını sağlar.

**Kaynak:** Altınay Saim. <https://tekstilmuhendisi.wordpress.com/2012/07/09/ipilik-uretimi/>