

## CEDİT BOBİN BOYAMA MAKİNESİ



### Makine Ana Teknik Özellikler:

Boyanan İplik Türleri	: Merserize Pamuk, Yün, Viskon, Akrilik, Polyester, Kaşmir, Angora
Çalışma Basıncı	: 3.8 bar
Test basıncı	: 6 bar
Flote	: 1/6 ile 1/8 arasında ürüne göre değişim göstermektedir.
Motor Gücü	: Belirtilen kg/şarj için Yeterli kW
Çalışma sıcaklığı	: Deniz seviyesinde 130 °c
Kapasite	: Belirtilen kg/şarj (Ör: Ø 200x170 bobin 72 adet )
Makine konstrüksiyonu	: Tamamı paslanmaz çelik
Isıtma şekli	: Endirekt ısıtma
Kontrol	: Tam otomatik PLC sistemli





## Makine tanımı

Cedit bobin boyama makinesi sentetik ve selülozik elyaf ipliklerin boyanmasında kullanılır.( polyester, nylon, ipek, merserize pamuk, viskon, angora, kaşmir vb. Gibi) makine 3.8 bar ve 130 °c de çalışmaktadır.

Makine hava yastığı altında pompa tarafından sağlanan sirkülasyon ile boyama yapmaktadır. Basınçlı hava sıvı akışkanın üzerinde statik basınç etkisi yapar. Hava yastığı daha az flotte oranı ve kimyasal kullanımını sağlar. Ayrıca havanın yalıtkanlığı sayesinde ısı kayıplarını önler. Enerji ve su tüketimini azaltır.

Hava yastığı sayesinde makine uygun taşıyıcılarla yarım kapasitede çalışabilmektedir. Makine paslanmaz çelik ısıtma ve soğutma serpantinine sahiptir.



Makine üzerine montajlı özel tasarlanmış santrifüj pompa ile sirkülasyon sağlanmaktadır. Makinenin iç-dış çalışma düzeneği pompa gövdesine montajlı özel tasarlanmış pnömatik tahrikli yönlendirici ile sağlanmaktadır. Bu yönlendirici akışkanı kesin ve darbesiz olarak yönlendirmeyi sağlar.

Kapaklar otomatik pistonlar ile mükemmel sızdırmazlık sağlanarak kapanmaktadır. Bu pistonlar sayesinde kapağın açması, kapaması ve kenetlenmesi işlemleri kısa süre içinde tamamlanmaktadır.

Paslanmaz çelikten imal edilmiş taşıyıcılar tam kapasite ve yarım kapasitede boyamaya uygundur.



Tüm boyama operasyonları otomatik olarak PLC panolarla kontrol edilmektedir. Sıcaklık, boyama zamanı, akış yönü, basınç ve diğer kontrol parametreleri otomatik vanalarla kontrol edilmektedir.

### Ana Kazan

Ana kazan aşağıdaki malzeme ve ekipmanlardan oluşmaktadır:

- Tek blok kabin: Kabin, çıkarılabilir 1 adet taşıyıcı içine alabilecek şekilde tasarlanmıştır. Sonsuz kemer tipi, sonsuz pervazlı paslanmaz çelik levhalardan yapılacaktır.



### İç Banyo Yayılma Bölgesi

- Hızlı dolaylı banyo ısıtma / soğutma için 1 adet ısı serpantini
- Materyal üzerinde banyo çalkantısını engellemek için boyama odasının dışına monte edilmiş, soğutma veya bakım gerektirmeyen mekanik contalarla donatılmış 1 adet eksenel sirkülasyon pompası.
- Boyama esnasında pompa çalışma kontrolünü invertör sistemi yapacak. Bu tespit edilen değerler program panosundan izlenecek.
- Pompa aynı elektrik motoru tarafından çalıştırılmaktadır. Bu elektrik Motoru haricen montajlı ve havalandırılmaktadır.

Aşağıdaki fonksiyonlar için AISI 316 pnömatik kontrollü vanalar kullanılmıştır:

- Yüksek basınç koruma için kaliteli güvenlik valfi.
- Makine su alma
- Ana kazan su boşaltma.
- Ana kazan HT boşaltma.





- Taşmayla sürekli çalkalama, banyo taşıyıcı borularla birlikte
- Basınç uygulama ve sabit değerde statik basınç ayarlama.

*Ana kazan üzerinde aşağıdaki ekipmanlar montajlıdır;*

- Anlık sıcaklık ve statik basınç değerlerini göstermek için kadranlı termometre ve kadranlı manometre içeren alet gösterge panosu.
- İki adet mekanik emniyet sistemi
- Basınç kontrolü basınç prostatları vasıtası ile kontrol edilmekte.

### **Pnömatik operasyonlu otomatik kapı kapatma ve kilitleme sistemi:**

Bu sistem, otomatik olarak aşağıdaki operasyonları gerçekleştirmektedir:

1. Ana kazanın kapağını kapatması ve kilitlemesi.
2. Kapak emniyet kilidinin iç basınç ile devreye girmesi ve çıkması.
3. Kapılar ve kilitlemelerinin açılması.
4. Kilidi açmadan önce sıcaklık, statik basınç ve seviye güvenlik koşullarının kontrol edilmesi. İşlem başlangıcı ve bitiminde kapak elle kontrol kolu devreye alınması sensör ile kontrol edilecek.
5. Operatörün yapması gereken sadece kapının düzeneğe yaklaştırmak ve bir düğmeye basmaktır. Sistem, geleneksel olarak elle iplik geçirilen kolların yerini almaktadır ve önceden ayarlanmış iki pnömatik silindiri çalıştırmaktadır.



### Donanım aşağıdakilerden meydana gelmektedir:

- Kapağın açılma ve kapanma işlemi için kol demiri ve kapı bağlantı tertibatı içeren ve düzeneğin arka tarafına monte edilmiş 1 adet sağlam pnömatrik silindir.
- Güvenlik kapılarının kilitleme ve kilidinin açılması için eğik-düzlem tipi dikey kol demiri içeren ve düzeneğin üst tarafına monte edilmiş 1 adet sağlam pnömatrik silindir.

### Banyo seviye:

Açma ve kapama operasyonları, önceden ayarlanmış sıra ile pnömatrik silindirin harekete geçirilmesiyle otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Otomatik kapı kilitleme sistemi, iş güvenliği yönetmeliğince istenildiği şekilde olası açılmayı engellemek için operatör emniyet tertibatı içermektedir.



### Sistem aşağıda belirtilenlere imkân tanımaktadır:

- Açılma / kapanma sayısını ve operatör çalışma yükünü azaltmak
- Hacimli materyallerin hızlı ve kolay yüklenmesi.
- Kapıların contaları uzun süre sabit basınçta kullanılabilir.
- Konstrüksiyon malzemesi: paslanmaz çelik.

### Isıtıcı bölmeli-serpantinlerin dış bağlantısı:

Bu tertibat, flanş bağlantılı bölmeli-serpantinlerin dış bağlantısı için faydalıdır.

Kullanılan malzeme: Manifold boru için paslanmaz çelik kullanılmıştır. Bağlantı flanşı paslanmaz çelikten imal edilmiştir.





## Hava Yastıklama Sistemi

Ürün Spesifikasyonları; bu tertibat yardımıyla teçhizata düşük sıcaklıklarda bile basınç uygulamak mümkündür.

Aşağıda belirtilen şekilde oluşturulmuştur:

- Pnömatik kontrollü ve tazyikli hava içeren basınç uygulama vanası.
- Pnömatik kontrollü basınç düşürme valfi. Kullanılan malzeme: paslanmaz çelik

## İnvertör sistemi:

Banyo sirkülasyon pompası üzerine monte edilmiş 3-fazlı AC motor hızının, değişen güç frekansı dönüştürücüsü tarafından kademesiz kontrolü içindir. Sistem aşağıda belirtilenlere imkân tanımaktadır:

- Teknolojik şartlara göre ve tek yönlü akış ( içerden dışarıya-dışardan içeriye) için pompa banyo akış oranı / basınç sütunu diyagramı düzenlemesi.
- Tekstil materyali işlenmesinde elektrik tüketimini azaltmak
- Kademeli ve kontrollü pompalama hız artışı ve azalışı
- Donanımın bir parçası olan bir elektronik tertibat, elektrik motorunu korur. Tetikleme ve ayar sistemleri, bağımsız bir kontrol paneli içerisinde yer almaktadır.
- İnvertör güç gerilimi 380v için tasarlanmıştır.

## Düzenek için su giriş vanası:

- Makinenin doldurulması için yumuşak su girişi.
- Makinenin doldurulması için sıcak su girişi.

Su şebekesine bağlanmak için muhafaza, bağlantı borusu tertibatı ve flanşlar içeren pnömatik kontrollü valf. Konstrüksiyon malzemesi: paslanmaz çelik.

Ana kazan banyo ısıtma için vanası: ısıtma oranı ve sıcaklığın kontrol etmek için. Konstrüksiyon malzemesi: dökme gövdeli izolator kapağı ve sızdırmaz taban paslanmaz çelik.

Ana kazan banyo soğutma için vanası: soğutma oranı ve sıcaklığını kontrol etmek için.





Konstrüksiyon malzemesi: dökme gövdeli izolatör kapağı ve sızdırmaz taban paslanmaz çelik.

*Ana kazan seviye prob grubu:*

Aşağıdakileri içermektedir

- Kazan alt seviyesi için paslanmaz seviye probu.
- Kazan üst seviyesi için seviye sensörü termometrik kontrol elemanı:  
Kazan ısısı paslanmaz malzemedan imal edilen Pt100 ile kontrol edilmekte.

Boya ve kimyasal ürünlerin donanım için yardımcı tank

*Ürün Spesifikasyonu:*

Tank, en uygun konumda montaj edilebilmesi için donanımdan ayrıdır. Kullanılan malzeme: paslanmaz çelik.

**Kullanılabilir kapasite:** Müşteri talebine bağlı

**Giriş pompası:** Santrifüjlü yüksek mesafe pompalama tipi aşağıdakileri içermekte:

- Zemin üzerinde durmak için taban ve üst delikli yıkama halkası ve emme borusu üzerinde banyo filtresi donatımlı tank.
- Donanım içerisine girişler için, soğutma veya bakım gerektirmeyen mekanik contalar ve dışarıdan havalandırılmalı elektrik motor tertibatlı santrifüj pompası.
- Tank dolumu için pnömatik olarak işletilen valf.
- Tankın boşaltılması için pnömatik kontrollü valf.
- Kimyasal kazanı seviye ölçüsü takip edilecek. İstenen miktarlarda su alınabilir.
- Donanım içerisine girişler için pnömatik kontrollü valf.





- Banyonun düzenekten dışarı sızmasını engellemek için, teçhizat giriş borusu üzerine monte edilmiş geri tepmeli valf.

### **Kimyasal tank için kapatma kapağı:**

Kullanılan malzeme: paslanmaz çelik boya tankı karıştırıcısı:

Bu aparat yardımıyla sıvı ve toz ürünlerin çözülmesi için tank içerisindeki materyal karıştırılmaktadır. Girdap oluşumuna karşı bir palet içermektedir. Kullanılan malzeme: paslanmaz çelik (316l)



### **Boya tankı için indirekt ısıtma serpantini:**

Bir termostat yardımıyla uzaktan kontrol için ve ısıtma sıvısı (yüksek ısı su) ile birlikte kullanım için gerekli olan ve tankın alt kısmına yerleştirilen spiral şekilli dolaylı serpantin.

Kullanılan Malzeme: paslanmaz çelik.

Boyalar ve kimyasalların renk mutfağından rezerve tankına giriş için otomatik valf Tertibat bir sonraki parti için boyama banyosunu önceden hazırlamak için veya işlenmekte olan partinin boyama banyosuna tekrar entegre etmek için boya ve kimyasalları renk mutfağından rezerve tankına göndermeye imkan tanımaktadır.

### *İmalat Spesifikasyonları:*

Rezerve tankına bağlanmak için muhafaza, boru tertibatı ve flanşlar içeren otomatik pnömatik kontrollü valf. Konstrüksiyon malzemesi: paslanmaz çelik

Boya tankının ısıtılması için on-off valf

### *Ürün Spesifikasyonları:* Pnömatik kontrollü on-off valf.

Kullanılan malzeme: valf ve conta muhafazası için paslanmaz çelik, gövde için dökme demir.







## Boya ve kimyasal tankı için seviye probu grubu:

Aşağıdakileri içermekte:

- Tank alt – üst seviyesi sıvı seviye sensörü.
- Kimyasal kazanı seviye ölçüsü takip edilecek. İstlenen miktarlarda su alınabilir.

Proses kontrolünün devreye sokulması için önceden ayarlanmış, paslanmaz çelikten imal edilmiş kontrol paneli

Elektro pnömatik kontrol paneli aşağıdakilerden oluşmaktadır:

- Manyetolu-termik şalterler tarafından motor korumalı güç kontrol teçhizatı.
- Alçak güç gerilimli yardımcı devreler
- Elektro valfler ve pnömatik kontrol aparatları
- Konstrüksiyon paslanmaz çeliktendir.
- Sabit sıcaklık ve nem koşulları altında kontrol ve elektronik aparatların iyi durumda tutulması için dâhili havalandırma (soğutma ve ısıtma)
- Proses kontrolü ve butonlar, sinyalizasyon lambaları ve özet görüntüleme

Boyama makinesinin tam otomatik işletimi için dokunmatik PLC esaslı "Cedit" proses kontrolü

Dokunmatik ekranlı bilgisayar, standart donanım esaslıdır ve termal döngü ve önceden ayar edilmiş sıraya göre doldurma, boşaltma, boya ve kimyasal enjeksiyonu gibi tüm fonksiyonların tam otomatik işletilmesi için makineyi kontrol etmektedir.

*Donanım:*

- Dokunmatik PLC
- Diğer boyama makineleriyle paralel bağlantı için seri bağlantı.



- Boyama makinesi kontrol paneli üzerine monte edilecek basma düğmeleri ve sinyalizasyon lambaları.
- El ile veya otomatik modlar da işletim için renk mutfağına yakın monte edilecek, basma düğmeleri ve sinyalizasyon lambaları içeren su geçirmez operatör paneli.

#### Yazılım:

- Tamamıyla Cedit Makine tarafından gerçekleştirilen otomatik boyama makinesi işletimi için "Cedit" yazılım paketi.
- Resim görüntüleme yardımıyla boyama döngülerinin "menü" kullanıcı tarafından kolaylıkla programlanabilmesi.
- Boyama programları ve alt programların hafızaya alınması.
- Planlanmış zaman-sıcaklık ve diğer analogik diyagramların grafik görüntülenmesi.
- Analogik parametrelerin (sıcaklık, basınç, akış oranı, vb.) Gerçek ölçülmüş değerlerinin grafik görüntülenmesi.
- Gerekliğinde, renk örneklemeden sonra renk tonu düzeltici alt programların otomatik olarak devreye sokulması.
- Boya makinesi konfigürasyon parametrelerinin (örneğin boşaltma zamanları, banyo seviyeleri, vb.)
- Boyama makinesine ait PLC'nin merkezi boyahane denetim ve işletim sistemine PLC üzerinde ethernet kartları mevcut bir şekilde.



#### Manuel geçişler:

Bilgisayar çıktılarının doğrudan işletimi ve bakım amaçlı girişlerin ekrana yansıtılması. Operatör tarafından istendiği durumda, tam otomatik çalışması için her bir makine fonksiyonlarının doğrudan işletimi (ör: su dolumu, banyo boşaltma, boyalar / kimyasallar enjeksiyonu, vb).

Boyama aksesuarları 2 adet taşıyıcı

Taşıyıcının makineye alınışı esnasında çarpma ve sürtünmeleri önleyici yanlarda muhafazaları olacak. Boya makinesi ağızında denge sağlayan aparat monte edilecek.





İmalat Spesifikasyonları:

Tij çubuklarını özel yivler içerisine alacak şekilde şekillendirilmiş yan cidarlar içeren ve arkadan ve yanlardan desteklenmiş altı yüzü de birbirine paralel çerçevesel yapı. Taşıyıcıya bağlanmak ve taşıyıcıdan çıkmak için tekerlekler içeren ve maksimum derecede sarsıntısız hareket sağlamak için paslanmaz çelik yuvalar üzerine monte edilmiş ve üst kılavuz tekerleklerle birlikte komple. Kullanılan malzeme: paslanmaz çelik

Çubuklar belirlenecek yükseklikte perfore kalan mesafe dişli mil olacak.

Taşıyıcı kilitleri.

Her bir çubuk için ( yedek portmantiyer dâhil) paslanmaz kilit olacak

