

## Yassı ambalajlamaya ayak uydurma

Mevzuat, dünyanın her yerindeki unlu mamul üreticilerinin, ürünlerinde son kullanma tarihi ve üretim bilgileri bulunmasını gerektirmektedir ve yassı ambalajlı ürünler bunun dışında değildir.



Bu kodları doğrudan ürünlere basmak için mekanik yazıcılardan dijital yazıcılara kadar farklı teknolojiler kullanılmaktadır. Kodlar öncelikli olarak ürünün tazeliğini göstermek için kullanılmaktadır. Bir tüketici, ürünün güvenli yenebileceğini doğrulamak için "tavsiye edilen kullanma" veya "son kullanma" tarihine bakar. Ayrıca, bu bilgi perakendeciler tarafından son kullanma tarihi dolan ürünleri raftan indirmek için kullanılabilir. Üretim bilgisi, bu benzersiz kodlar ürünün tedarik zinciri içinde izlenmesini ve acil bir durumda geri çağırılmasını sağladığından, izlenebilirlik amaçlı da kullanılır.

Bazı unlu mamul üreticileri, yazıcıları ürünlerine mevzuat dışı bildiler bastırmak için kullanır. Örneğin, bir kısmı ürüne perakende satış yerinde fiyat basmak ve fiyatı düzeltmek için ek adım atmaktan kaçınmak üzere ürünün fiyatını doğrudan ambalaja basarken, başka üreticiler çekilişler için ürünün içine piyango bilgileri basabilir. Yazıcıların; logolar, besin değerleri, barkodlar ve içerik gibi bilgileri basmak için kullanılabileceği pek çok başka uygulama vardır.



## İçindekiler

Yassı ambalajlama makinelerinin hızına uymak	3
Termal Transfer Üst Baskı nasıl çalışır	4
TTO konuları ve sınırlandırmaları	6
Sürekli Mürekkep Püskürtme	8
Lazer İşaretleme Sistemleri	10
Özet	11

# Yassı ambalajlama makinelerinin hızına uymak

Ambalajlama ekipmanı üreticileri, unlu mamul şirketlerinin ihtiyaçlarını karşılamak için makinelerini sınırlarına kadar zorladı ve piyasaya sürekli, daha yüksek hızda ambalajlama yapabilen makineler sürdü.

Ayrıca, eğilimler, unlu mamul şirketlerini büyük ürünlere göre daha yüksek üretim hızlarında çalışan tek ve daha küçük porsiyonlu paketler üretmeye zorladı.

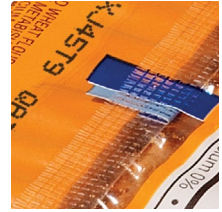
**Ancak, bu iki etken maksimum üretim hızlarını yükselmeye zorlamış olsa da, unlu mamuller ürünlerinin ve ambalajlama biçimlerinin çeşitliliği aynı fabrika içinde dahi çok farklı hızlara yol açtı.** Örneğin, kahveli kekler dakikada 65 ürün olacak şekilde paketlenirken, tek krakerler dakikada 3000 ürün olacak şekilde paketlenabilmektedir. Çok sık rastlanmasa da, dakikada 500 ürün'den fazla paketleyen uygulamaların bulunması mümkündür.

**Çoğu unlu mamul şirketleri, hızın üretilen işle ilgili olduğunu düşündüğü halde, kodlama teknolojisi üreticileri hızı biraz farklı bir şekilde ele almaktadır.** Üretime ek olarak, filmin hızı olan doğrusal hız da önemlidir. Kodlayıcının, yalnızca üründeki tüm mesajı kısıtlı alanda açık olarak vermesi değil, gerekli tüm ayarlamaların bir sonraki ambalajda hazır hale getirmesi de gerekmektedir.

Unlu mamul şirketleri, ihtiyaçlarını karşılamak için silindirik kodlayıcılar veya sıcak damga yazıcılarından, dijital yazıcılara, Termal Transfer Üst Baskı (TTO) yazıcılarına kadar çeşitli kodlama teknolojileri arasından seçim yapabilir.

Dijital yazıcılar daha fazla güvenilirlik, hızlı değişim ve genelde mekanik yazıcılara kıyasla daha düşük toplam sahip olma maliyeti sunar.

Dahası, dijital yazıcılar düşük hızlı kurabiye tepşirilerden çok hızlı tekli pastalara kadar, farklı yassı ambalajlama uygulamalarının hat hızı gereksinimlerini karşılamada mükemmel derecede bereceriklidir. Üç dijital baskı teknolojisi; Termal Transfer Üst Baskı (TTO), Sürekli Mürekkep Püskürtme (CIJ) ve Lazer İşaretleme Sistemleri özellikle yassı ambalajlama makinelerine entegrasyon için uygundur. Bu teknik rapor, göz önüne alınacak konular ve seçim kriterinin yanı sıra bu teknolojileri de açıklamaktadır.



# Termal Transfer Üst Baskı Yazıcıları (TTO)



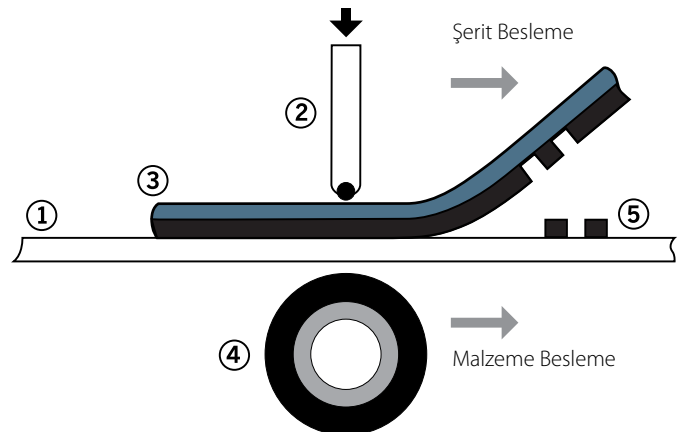
## TTO nasıl çalışır

**Termal Transfer Üst Baskı Yazıcılar, doğrudan esnek ambalaja işaretleme yapmak için kullanılır. Yassı ambalajlamada, ambalaj malzemesine film hareket ederken baskı yapılır (aşağıya bakınız).**

Yazıcı, doğrudan makineye takılı bir köşebentle paketleme noktasına yakın olarak monte edilir.

Film (#1), yazıcı biriminin yazdırma kafası(#2), mürekkepli şerit (#3) ve baskı silindiri (#4) arasında hareket eder, tüm bu kısımlar TTO yazıcı biriminin parçası olarak köşebente entegre edilmiştir. Yazdırma kafası film akışına dik olacak şekilde yerleştirilir. Ambalajlama makinesinden işaret basma gibi bir sinyal geldikten sonra, yazdırma kafası, şerit ve ambalajlama filmi, baskı silindirine geçecek şekilde sıkıştırılır ve baskı işlemi başlar.

Yazdırma kafasındaki tekli ısıtma elemanları, istenilen kod verisinin içeriğine göre gerektiği gibi ısıtılır ve ardından şeritteki renkli mürekkep (#5) yalnızca elemanların ısıtıldığı yerdeki ambalajlama malzemesine transfer edilir. Baskı tamamlandığında anda yazdırma kafası başlangıçtaki konumuna döner.



TTO, operatör ve üretim ortamı dostu, temiz ve karışıklığa yol açmadan bir baskı teknolojisidir. Solvent kullanılmaz ve şerit atığı, zararlı maddeler için özel bir düzenleme olmaksızın atılabilir.



# Termal Transfer Üst Baskı Yazıcıları kolayca programlanabilir ve her baskı için değişken veriler güncelleyebilir.

**Yüksek çözünürlüklü yazdırma kafası; metin, grafik, parti numarası, gerçek zamanlı tarih ve barkodların basılmasına olanak sağlar.**

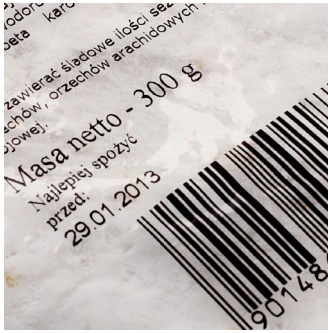
TTO'nun ürettiği kodlar, şerit kullanımını en üst düzeye çıkarmak için genelde uç mühür yönünde (enine) okunur. Yazdırma kafası ambalaj akışına dik olarak yerleştirildiğinden, uzun bir kod değilse veya yazıcıda radyal şerit tasarrufu işlevi varsa, diğer yöndeki baskı şeridin yalnızca bir kısmını kullanır. Radyal şerit tasarrufu, kodun konumunun şerit genişliği içinde üründen ürüne geçeceği uyarısıyla, şirketlerin tüm şerit genişliğini kullanabilmesini sağlar.

**Çoğu gelişmiş TTO yazıcı inç başına (DPI) 300 nokta veya milimetre başına 12 nokta çözünürlükte baskı yapabildiğinden, TTO'nun en büyük avantajlarından biri yüksek çözünürlüklü içeriktir.**

# TTO konuları ve sınırlandırmaları



## Termal Transfer Üst Baskı Yazıcısı satın alırken dikkat edilecek önemli konular



**Ambalajlama hatlarını çalışır halde tutmak her unlu mamul şirketi için çok önemlidir.**

TTO yazıcılar doğrudan ambalajlama ekipmanına entegre edilmelidir. Bu nedenle, bir TTO yazıcı satın alanlar, yeni TTO yazıcılarının yeni veya mevcut yassı ambalajlama makinelerine entegrasyonunu dikkatli bir şekilde göz önünde bulundurmalıdır.

İşlev aynı olsa bile, farklı üreticilerin ürettiği yassı ambalajlama makineleri farklı şekillerde üretilmiştir ve özel köşebentler ve başka aksesuarlar gerektirebilir. Bu yüzden, entegrasyonu sorunsuz olarak tamamlamak için doğru deneyime ve aksesuarlara sahip bir şirket bulmak önemlidir.

Ürünün marj profiline bakmaksızın, üretim hedeflerini her gün tutturmak kritik öneme sahiptir ve ürünün kapıdan çıkmasını engelleyen programsız her aksama süresi azaltılmalı veya ortadan kaldırılmalıdır. Bu yüzden, unlu mamul şirketleri maksimum çalışma süresi ve düşük toplam sahip olma maliyeti için tasarlanmış TTO yazıcılara yönelmelidir. TTO yazıcılar, diğer kodlama teknolojileriyle kıyaslandıklarında son derece güvenilirdir ve daha az bakım gerektirir, ancak bazı TTO yazıcılar yazıcıdaki şeridin kullanımını en üst düzeye çıkarır, bu da şerit tasarrufu sağlar ve hattaki şeridi değiştirmek için gereken aksama süresini azaltır. Ayrıca, daha uzun şeritlerin kullanılmasıyla değişimler arasındaki süre artırılabilir ve her TTO yazıcısı için şerit takviyesi gerekeceğinden, şerit değişimini kolaylaştıran bir yazıcı seçilmelidir.



## TTO için hız sınırlamaları

Çok yüksek hızlarda yassı ambalajlanmış çok az unlu mamul vardır. Ancak bazı sınırlı ürünler TTO'nun ulaşabildiği hızı aşar. Saniyede 1.000 milimetreden fazla olan doğrusal hızlar ve dakikada 350'den fazla paket hızları, çoğu TTO becerisini aşar.

Bu hız sınırlamasına öncelikle, tek bir kodu basmak ve sonraki kodu basmak üzere hazır olmak için gereken fiziksel süre olan baskı döngü süresi yol açar.

Tüm baskı işleminin tutarlı ve doğru kontrolünü sağlamak için TTO yazıcı birimi içinde çeşitli işlemler yürütülmelidir, bu da yassı ambalajlama makinesindeki küçük paketli ürünlerin TTO yazıcının çok çabuk baskı yapmasını kabul etmeye hazır olmasına yol açabilir.

**Ancak TTO yassı ambalajlara baskı yapmak için tek seçenek değildir.**

**TTO'nun hız sınırlamalarının ötesinde, yassı ambalajlı ürünlerin kodlama gereksinimlerini karşılamak için diğer iki dijital teknoloji kullanılabilir: CIJ ve Lazer.**



TTO'nun aksine, CIJ ve Lazer İşaretleme Sistemleri, ürün ambalajlanmadan önce veya ambalajlandıktan sonra kodlama yapabilir. Kodlama ideal olarak film, ambalajın çevresinde biçimlendirilmeden önce, filmin kontrolü en iyi durumdayken yapılır. CIJ yazıcının veya Lazer İşaretleme Sistemi'nin ambalajlama makinesi içine kurulumu zorlayıcı olabilir ancak karşılığında en iyi baskı kalitesi ve kesin kod konumlandırması kazanılır. Çoğu CIJ yazıcı, makineleri sıkı aralıklarla yerleştirmek için 90°'lik kavisler gibi özel kafa montajı ve yapılandırmalarına sahiptir. Benzer şekilde, Lazer üreticileri, yassı ambalajlama makinelerine entegre edilecek ışın döndürme birimleri ve özel olarak üretilmiş köşebentler gibi aksesuarlar sunar.

Ürünler ambalajlandıktan sonra sert kılavuzlar olmadan konveyörle taşınır. Ürün konumlandırmak, yazdırma kafasına olan uzaklık ve lazer gibi farklılıklar ve hız değişiklikleri, baskı kalitesini ve konumunu etkileyebilir.

Konveyörde ambalajlama sonrası baskı yapmak ideal olabileceği gibi, CIJ ve Lazer İşaretleme Sistemleri, uzaklık ve alt katman değişikliklerine karşı toleranslıdır. Ayrıca, konveyörde baskıyı makineye entegre etmek genelde daha kolaydır, çünkü daha az engel vardır veya başka makineler konveyörün yoluna daha az çıkar.

Sonuç olarak, CIJ ve Lazer kodlama genellikle filmin hareketi yönündedir ve hat içi mühüre (boyuna) paralel olarak yöneltilir. Bu, sıklıkla çok dar bir baskı penceresi sağlar ve bu nedenle ürünün her seferinde aynı konumda olması çok önemlidir.

# Sürekli Mürekkep Püskürtme (CIJ)



## Sürekli Mürekkep Püskürtmeli yazıcılar nasıl çalışır ve avantajları nelerdir



**CIJ yüksek hızlı yassı  
ambalajlamaya  
ayak uydurabilir**

CIJ ile, basılan karakterler tek tek mürekkep damlalarından oluşur. Ürünün veya filmin hareketi, basılan karakterlerin bir eksenini (boy) sağlar ve yazdırma kafası, mürekkep damlalarına farklı elektrik yükleri uygulayarak yükseklik eksenini sağlayarak, damlaların filmin farklı noktalarına yapışmasını yol açar. Bu işaretleme yöntemi en çok, son kullanma tarihi veya üretim verileri gibi alfanümerik kodları basmak için kullanılır. Uygulamaya özel mürekkepler ve solventlerle karşılaştırıldığında, bu yazıcı türü hemen hemen tüm ambalaj türlerinde ve hızlarında kullanılabilir.

**Genel olarak, CIJ, bu teknik raporda açıklanan tüm dijital yazıcı türleri içinde en çok yönlü yazıcıdır ve bu nedenle fabrikadaki pek çok ambalajlama türünde ve ekipmanında kullanılabilir.**







# Sürekli Mürekkep Püskürtmeli yazıcı satın alırken dikkat edilecek önemli konular



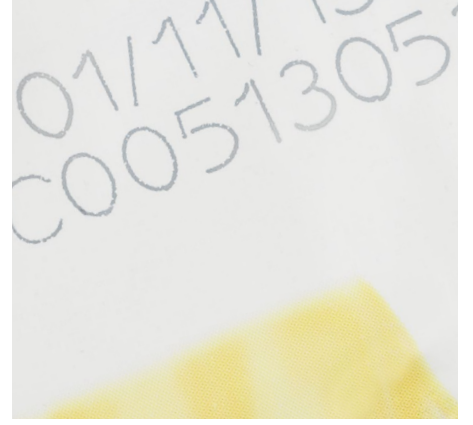
CIJ yazıcı, kolay ve öngörülebilir bakım ve yazıcıya dokunmaksızın uzun süre çalışması nedeniyle seçilmelidir.

Doğru yazıcıyı seçmek, çözümün yalnızca bir parçasıdır. Doğru mürekebi seçmek de bir o kadar önemlidir. Farklı ambalaj türleri ve üretim ortamları, farklı mürekkep türleri gerektirir. Bazı mürekkepler çevre dostudur ve farklı renklerde bulunabilir. Bazıları suya dayanıklıdır ve bir kısmı "UV ışıkta okunabilir" mürekkepler gibi özel niteliklere sahiptir.

Göz önüne alınacak çok sayıda mürekkep niteliği vardır. Bu nedenle, bir uygulamanın belirli ihtiyaçlarını karşılamak için deneyimli ve kapsamlı mürekkep seçeneklerine sahip bir tedarikçiyle çalışmak önemlidir.

**CIJ'deki teknoloji, güvenilirlik ve çalışma süresindeki aşama kaydeden iyileşmelerle son 5 yılda hızla ilerledi.**

# Lazer İşaretleme Sistemleri



## Lazer İşaretleme Sistemleri nasıl çalışır ve avantajları nelerdir

**Lazer İşaretleme Sistemleri, ürüne üç yöntemle işaretleme yapar: altta ne olduğunu ortaya çıkarmak için yüzey kaplamasını kesip çıkararak veya temizleyerek, malzemenin rengini değiştirerek veya rengi değiştirmek için Datalase® pigmentiyle mürekkebi uyararak.**

Yönlendirmeli ışın (veya 'sivri uçlu') Lazeri ile işaretlenen kodlar sağlamca doldurulur. Bu kod, karakterleri nokta vuruşlarıyla oluşturan bir CIJ yazıcının bastığı koddan görsel olarak farklıdır.

Ayrıca, kodlar kalıcıdır. Bu kod çoğu aşınmalara ve solventlere dayanıklıdır ve işaretler yalnızca ambalaj malzemesinin fiziksel olarak sökülmesiyle yok edilebilir.

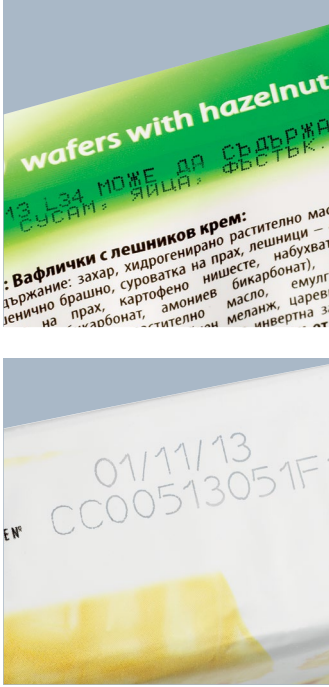
Sonuç olarak, düşük işletim maliyetleri, seyrek bakım faaliyetleri kaynaklı sarf malzemesi eksikliği ve iş gücünde azalma nedeniyle mürekkep püskürtme teknolojisiyle kıyaslandığında mukayese edilebilir bir toplam sahip olma maliyeti sağlayabilir.

### Lazer İşaretleme Sistemleri satın alınırken dikkat edilecek önemli konular

Yassı ambalajlama makinesiyle entegrasyon, performansı optimize eder ve ışın döndürme birimleri, özel olarak üretilmiş köşebentler ve davlumbazlar gibi ilave aksesuarlar gerektirebilir. Lazerleri yassı ambalajlama makinesine başarılı bir şekilde entegre etmek için doğru aksesuarlara ve derin sektörel deneyime sahip bir tedarikçi seçmek çok önemlidir.

Ne yazık ki, işaretleme sistemleri yüksek hızlı hatlara ayak uydurabildiği halde, sistemler tüm film türlerine işaretleme yapamamaktadır. Genelde, metalize edilmiş folyoda lamineyi veya laminedeki mürekkebi kesip çıkarmak mümkündür ancak genellikle polietilen film üzerinde Lazer kullanılması mümkün değildir. Ayrıca, bir multilamine filmin iki katmanı arasına, lamineyi bozmadan renk değiştirmeyi sağlayan ve genelde kesip çıkarma yöntemiyle birlikte kullanılan bir çıkartma sistemi ihtiyacını ortadan kaldıran ters Datalase® yama baskamı mümkün olabilir.

Bununla birlikte her uygulama durum temelli olarak değerlendirilmelidir. Bu nedenle, film numunelerini bir kodlayıcı tedarikçisine test edilmesi için verilmesi ve Lazer işaretleme için doğru çözüm olup olmadığının belirlenmesi için temsilcileriyle yakın bir şekilde çalışılması önerilir.



**İster dakikada 95 ürünлүк yassı ambalajlama büyük kurabiye tepsileri olsun, ister dakikada 400 ürünлүк tekli pastalar olsun, çoğu unlu mamul uygulamalarının ihtiyaçlarını karşılayacak üç dijital kodlama çözümü vardır.**

TTO, yassı ambalajlama için ideal bir kodlama çözümüdür ve bu ürünlerin çoğunluğuunda sorunsuz çalışır. TTO, esnek film üzerinde solvent ve dağınlık olmadan yüksek çözünürlüklü kodlar oluşturur. TTO'nun hız sınırlandırmalarını aşan uygulamaları için, CIJ ve Lazer çoğu kodlama gereksinimlerini karşılayabilir. CIJ en çok yönlü kodlayıcıdır ve her üretim ortamında neredeyse tüm ambalajlama türüne baskı yapabilir, ancak mürekkep ve solvent gerektirir ve TTO ile Lazere göre daha düşük kaliteli kod üretir. Lazerler, sınırlı sarf malzemesi ile net, tutarlı ve kalıcı kodlar üretir ancak her ambalaj türünde kullanılamaz.

her ambalajlama uygulaması farklıdır ve bir teknoloji yerine başka bir teknolojiyi kullanmaya yol açan özel gereksinimlere sahip olabilir. Hangi kodlayıcının en iyi olduğunu belirlemeden önce, uygulamanın benzersiz taleplerini ve her teknoloji avantajlarını anlamak önemlidir.

**Bu farklı teknolojilerde, numune testinde veya üretim hattı denetiminde size rehberlik etmesi için bir kodlama ekipmanı üreticisiyle yakın bir şekilde çalışın.**

## Peace of mind standart olarak gelir

Videojet, dünya genelinde kurulu 345.000'den fazla yazıcıyla endüstriyel kodlama ve işaretleme çözümlerinde bir dünya lideridir. İşte nedenleri...

- En düşük maliyetli çözümün; operasyonlarınıza en uygun olanın özelliklerini belirleme, kurma ve kullanmada size yardımcı olmak için dünya genelinde 40 yıldan fazla bir sürede edindiğimiz uzmanlıktan yararlanıyoruz.
- Kapsamlı bir uygulama ıskalasında somut sonuçlar sağlayan geniş bir ürün ve teknoloji yelpazesi sunuyoruz.
- Çözümlerimiz son derecede yenilikçi. Yeni teknolojilere, araştırma ve geliştirmeye ve sürekli iyileştirmeye yatırım yapmakta kararlıyız. Sizin de aynısını yapmanıza yardımcı olmak için endüstrinin en önündeyiz.
- Gerek ürünlerimizin, gerekse müşteri hizmetimizin uzun vadede güvenilirliği sayesinde itibar edindik; bu yüzden siz de Videojet'i tercih edip rahat bir nefes alabilirsiniz.
- Uluslararası ağıımız, 135 ülkede 4.000'den personeli ve 175'ten fazla dağıtımçı ve OEM'yi kapsıyor. Dolayısıyla bizimle iş yapmaya hazır olduğunuz her yerde ve her zaman biz de sizinle iş yapmaya hazırız.

Tel: **0216 469 7982**

E-posta: **sales.turkey@videojet.com**

veya web sitesi: **www.videojet.com.tr**

Videojet Technologies Inc.

Çubukçuoğlu İş Merkezi Küçükbakkalköy Mah

Rüya Sok. No:11 Ataşehir İstanbul

© 2017 Videojet Technologies Inc. — Tüm hakları saklıdır.

Videojet Technologies Inc. ilke olarak sürekli ürün geliştirmesini benimsemiştir. Ürün tasarımını ve/veya özelliklerini bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkımız saklıdır.

