Sarılı Kablo ve Borularda Mürekkep Bulaşmasını Önleme

Videojet Uygulama Notu

Sorun

Tel yalıtımının veya kablo izolasyonunun üzerine basılan kodlar tam olarak kuruyup, işlem tamamlanıp sabit hale gelmeden önce ürün makaralara sarılırsa mürekkep değdiği yerlere bulaşabilir. Ürün kalitesinin düşük olarak algılanmasına neden olan bu "bulaşmış görünümler" kesinlikle önlenebilir.

Videojet Avantajı

Kablo ve boru üreticileri markalama teknolojisinde sektörün en önde gelen uzman kuruluşu olan Videojet'in uygulamaya özgü çözümlerini aramaktadır.

- Videojet'in sürekli mürekkep püskürtme sistemleri mürekkepleri sektördeki en geniş çeşitliliğe sahiptir
- Videojet, mürekkeplerin ekstrüzyon ürünlerinde bulaşmaması için gereken ideal formülleri geliştirmiştir
- Uygulamadaki rakipsiz uzmanlığıyla Videojet, kodlamaya ilişkin kararların doğru olmasını sağlar

Mürekkep Bulaşmasının Nedeni

Mürekkep bulaşmasına ve sorunun ciddiyetine dört faktör neden olur:

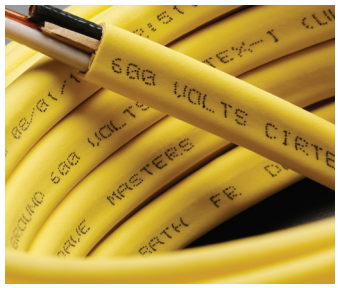
Yüksek sıcaklıklar. Su banyosunda soğutulduktan sonra bile makaralara sarılan kablonun veya başka bir ekstrüze ürünün sıcaklığı genellikle 40°C veya üstündedir. Sıcaklığın ve basıncın uzun sürmesi birçok mürekkebin bulaşmasına neden olur.

Plastik dönüştürücüleri. Son ürünün esnekliğini ve dayanıklılığı dahil olmak üzere malzemenin kaplama özelliklerini artırmak için kullanılan ve plastik dönüştürücüleri olarak adlandırılan kimyasal katkı maddeleri. Plastik dönüştürücüleri etkin mürekkep çözücüleri olabilecekleri gibi fazlası, özellikle, buharlaşması veya yok edilmesi için yeterli zaman kalmadan basılan kodlarda kalabilir. Bazı üreticiler tam olarak soğumasını sağlamak amacıyla ürünü önce büyük makaralara sarar ve soğumanın ardından tel ya da kablo tekrar açılıp kodlama yapıldıktan sonra pazara sunulmak üzere yeniden daha küçük makaralara sarar. Bu senaryoda dahi plastik dönüştürücüleri yüzeye geçerek, ekstrüzyon hattından çıkmış ürüne yapılmış kodlamanın neden olduğu sorunlar kadar önemli yapışma sorunlarına neden olabilir.

Mürekkep bulaşması örneği

Mürekkep işleminin tamamlanmaması. Kodlamada kullanılan mürekkeplerin çoğu dokunulduğunda kuru gelirse de, mürekkep bulaşmasını önleyecek işlem tamamen bitmemiş olabilir.

Basınç. Tellerin veya kabloların makaralara gergin olarak sarılması gerekmeseydi bu faktörlerin hiçbiri sorun olmazdı. Bunun sonucunda oluşan basınç, tam olarak yapışmamış olan mürekkebin makarada değdiği yerlere bulaşmasına neden olur.



Mürekkebin tam olarak yapışmasının örneği

VIDEOJET

Bunu Önlemek İçin Ne Yapabilirsiniz?

Mürekkebin yapışmasının optimum düzeyde olmasını sağlamak ve makaradaki tel veya kablo yüzeyinden bulaşmanın önlenebilmesi için kodlama sürecine etki edebilecek üç temel yol vardır.

- **Mürekkebinizi değerlendirin.** Kendi uygulama ve çalışma koşullarınıza uygun özel olarak formüle edilmiş bir mürekkep seçmeniz çok önemlidir. Mürekkeplerin hepsi aynı değildir!

  Örneğin, bir saniyeden daha az bir sürede dokunulduğunda kurumuş olan mürekkepler ekstrüzyon ile soğutma banyosu arasında hatta yapılan kodlama için idealdir. Fakat dokunulduğunda kuru olması tamamen kuruduğu anlamına gelmez. Mürekkep işlemi sonraki birkaç saniye içinde tamamlanan mürekkepler, ürün makaraya sarılmadan önce maksimum yapışkanlığa ulaşabilir. Buna ek olarak plastik dönüştürücülerle uyum sağlamak üzere tasarlanmış mürekkepler çözülmeye direnç gösterir ve plastik dönüştürücülerle yüzeye geçer ve buharlaşır.

- **Malzemenizi değerlendirin.** Yüksek miktarda uçucu plastik dönüştürücülerin olduğu formüllerden oluşan malzemelerde mürekkep, uzun süreli olarak iyi biçimde yapışkan kalmaya direnç gösterme eğilimindedir. Polivinil klorid ve polivinil/vinil asetat gibi PVC kaplama malzemelerinde solvent bazlı mürekkeplerin bu plastikte yapışıp bulaşmaya olan güçlü yatkınlığından dolayı bulaşma daha da kötü olmaktadır. Bu malzemelerin üzerine kodlama yaparken performansın kontrol edilerek gereken önlemlerin alınması lâzımdır. Çapraz bağlı polietilen (PEX veya XLPE), polipropilen ve kimyasal olarak aktif olmayan yüzey enerjisi düşük plastikler gibi diğer yüzeylerde bulaşma bu kadar büyük bir sorun olmayabilir. Ancak, yapışkanlık özellikle zayıfsa yine de bulaşma olur. Kullanacağınız yüzeyde iyi yapışkanlık elde etmeye uygun bir mürekkebin seçilmesi önemlidir.

- **Süreçlerinizi değerlendirin.** Daha iyi mürekkep yapışkanlığı için süreçlerde değişiklik yapılabilir. Örneğin, soğutma banyosundan çıkmasını beklemek yerine tel veya kablo ekstrüzyondan hemen çıktıktan sonra kodlama, tel/kablo yüzeyiyle mürekkep arasında oluşan termal etkileşim nedeniyle güçlü bir ilk yapışma sağlayabilir. Kodlamanın yapılacağı yerle ilgili deneme yapmak gerekebilir; özellikle ilk başta mevcut olan plastik dönüştürücüler sonradan süreçte kaldırılırsa. Ayrıca, kodlama mürekkebinin yumuşama noktası sıcaklığının altında kalmasını sağlamak üzere sarma adımından önce tel/kablo yüzeyi sıcaklığını mümkün olduğunca düşürmenin yollarını araştırın. Temas ettirilmeden çalışan IR tipi termometreler bu süreç parametrelerinin kontrol edilmesinde çok değerlidir.

  Büyük süreç değişiklikleri pahalı ve pratik olmayabilir fakat yine de daha pratik alternatifler bulabilirsiniz. Örneğin, çapraz bağlı polietilenle çalışırken birçok üretici PEX/XLPE malzemesinin yüzey yapısını geçici olarak değiştirmek için ısı veya korona işlemi adımı kullanır.

Yapabileceğiniz.

En iyi öneri yardım istemenizdir. Uygulama uzmanlığı ve mümkün olan en geniş mürekkep yelpazesi olan bir tedarikçi seçin. Baskı yapacağınız malzemelerin ve renklerin örneklerini vererek tedarikçinin mümkün olduğunca sizin üretim ortamının aynısını oluşturarak testler yapmasını sağlayın. Bulaşma sorunlarının neredeyse hepsi çözümlenebilir; önemli olan doğru çözümü bulmaktır.

Videojet mürekkebi bilir. En geniş sürekli mürekkep püskürtmeli yazıcı mürekkep portföyü olup, sektörün en önde gelen kimyagerleriyle çalışan Videojet, bu tür çalışma koşulları için ideal özel formüller geliştirmek için yıllarca çalışmıştır. Sorun ister makaradaki kabloda mürekkep bulaşması olsun, ister ürünün dış koşullarda depolanmasının getirdiği sorunlar olsun, ister ekstrüzyon sonrası sıcak nedeniyle kükürtlenme veya ürün montajında kontrast sorunu olsun, büyük olasılıkla Videojet'in bir çözümü vardır.

Yerel Videojet temsilcisinden mürekkep bulaşması hakkında görüş bildirmesini, üretim hattının kontrol edilmesini veya Videojet'in uzman laboratuarlarında örnek testi yapılmasını isteyin.

800-843-3610 / www.videojet.com.tr / sales.turkey@videojet.com

Videojet Technologies Inc. / Çubukçuoğlu İş Merkezi / Küçükbakkalköy Mah. Rüya Sok. No:13 / İstanbul Türkiye
Telefon 0216 575 74 84 **Faks** 0216 575 11 51

©2012 Videojet Technologies Inc. — Tüm hakları saklıdır.
Videojet Technologies Inc. firmasının ilkelerinden biri de devamlı ürün iyileştirmedir. Tasarım ve/veya teknik özellikleri bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkımız saklıdır.