

## Kablo Serimi Türk Prysmian Kablo

Can SAĞKOL

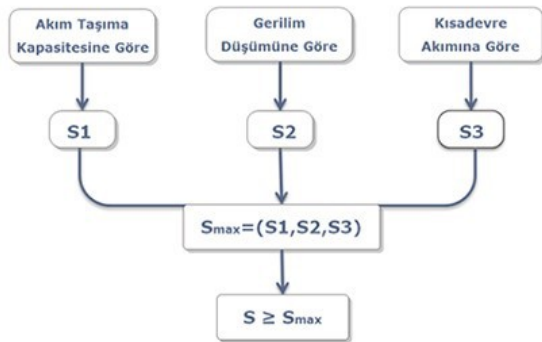
Haktan İş Merkezi No:39 Kat:2 Setüstü  
Kabataş-İstanbul

Tel: + 90 212 393 7755

e-posta: [can.sagkol@prysmiangroup.com](mailto:can.sagkol@prysmiangroup.com)

*Enerji iletim ve dağıtım sistemlerinde, teknolojik gelişmeler özellikle şehir merkezleri içerisinde kullanılan havai hatlar yerine daha çok yeraltı kablolarının kullanılmasına imkan sağlamaktadır. Ancak bu sistemlerin planlanması, kurulumu, birleştirilmesi ve sonlandırması daha fazla iş gücü, beceri ve planlama gerektirir.*

Kablolanmanın ilk adımı kablo kesitinin belirlenmesidir. Gerilim düşümü hesabı, kısa devre akımı ve akım taşıma kapasitesi kablo kesiti hesabı yapılabilmesi için önemli faktörlerdir. Kablolarda iletken kesiti hesabı ile ilgili olarak daha fazla bilgiye <https://tr.prysmiangroup.com/tr/kablolarda-iletken-kesit-hesabi> linkinden erişebilirsiniz.



Ulusal ve uluslararası standartlara ve saha gereksinimlerine göre kabloların kabul edilebilirliğini sağlamak için, kablolar üzerinde çok sayıda test yapılır.

Bakır ve alüminyum kablolar için yapılan testler ile ilgili olarak daha fazla bilgiye <https://tr.prysmiangroup.com/tr/performans-testleri> linkinden erişebilirsiniz.



Montaj çalışmaları için sahaya gönderilen kablolar, kurulum için aşağıdaki sıralamaya benzer bir dizi işlemi takip eder.

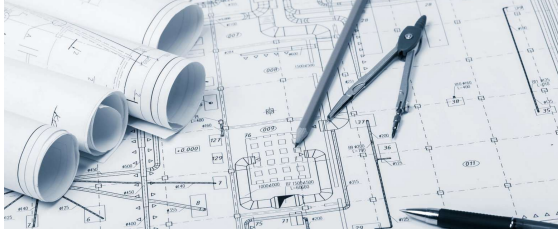
1. Kablo makaralarının saklanması
2. Kurulum için planlama ve rota araştırması
3. Kurulum tipi
4. Yol geçişleri / Boru döşeme
5. Kablo döşemesi (hendek/tava/kanal/askı)
6. Serim sonrası test
7. Birleştirme / Bağlantı
8. Güzergah veya uyarı işaretleri



Özellikle yeraltına dönecek olan kablolar, kablo serimi veya montaj sonrasında toprak ile birebir olarak etkileşim altında kalacakları için, serim veya montaj öncesinde kablonun izolasyon kalitesinin bozulmaması veya herhangi bir hasara maruz kalmaması için uygun koşullarda sevk edilmesi, kablonun depolanması veya makaraların saklanması oldukça önemlidir.

Kablo ve makara kullanımı ile ilgili olarak <https://tr.prysmiangroup.com/tr/kablo-ve-makara-kullanimi> linkinden daha fazla bilgiye erişebilirsiniz.

Kablo güzergahını belirlerken, proje aşaması öncesinde herhangi bir faaliyete başlamadan önce detaylı bir araştırma yapılmalıdır. Güzergahın, kablolama işini zorlaştırmayacak, mevcut sistemlere zarar vermeyecek ve tehlikeye atmayacak şekilde seçilmesi gerekirken; diğer bir yandan da kablo bakım zamanında yapılacak olan işler göz önünde bulundurulmalıdır.



Serim sırasında, kablonun akım taşıma kapasitesine etkisi olabilecek montaj tipleri, gerilim düşümü hesabında sisteme dahil edilmelidir. Bunun için, ilgili kurumlarca yayımlanmış olan standart ve yönetmeliklerden faydalanılmalıdır. Kablo ile ilgili oluşturulacak olan kablo teknik şartnamesi içerisinde TS IEC 60364 serisi, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği veya TEİAŞ/TEDAŞ şartnamelerinden açıklamalar örnek olarak kullanılabilir.

Kablo serimi için belirlenen güzergahın uygunluğuna göre, yeraltında, boru içerisinde, tavada, kanalda ya da askı yardımı ile birden farklı tipte montaj tipleri uygulanabilir. Kablo güzergahı üzerinde yer alan cadde, yol gibi karşıdan karşıya geçişlerde ya da diğer sistemler ile kesişmelerde kablolar boru veya büz ile koruma altına alınmalıdır. Kullanılacak olan boru çapı, derinlik ve uzaklık gibi diğer değerler için, ülkemizde TEDAŞ Proje ve Tesis Dairesi Başkanlığı'na ait Elektrik Dağıtım

Şebekeleri Enerji Kabloları Montaj Usül ve Esasları'ndan yararlanılabilir.



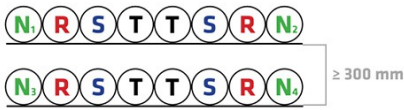
Kablonun montajı sırasında uygulanacak olan kurulum tipine göre, serim şartlarına dikkat edilmesi gereklidir. Örneğin; yeraltı kabloları için kablo hendeğinin genişliği, yataklama için kum yüksekliği, tava tesisatı için genişlik, yükseklik, malzeme tipi ya da tüm kurulum tipleri için geçerli olan döşeme sıcaklığı, varsa ek noktalarının konumları ve payları, hat uzunluğu (transpozisyon için) gibi konulara dikkat edilmelidir.

Kablo serimi sırasında dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da, kablonun bükülme çapıdır. Kablo, dönüş noktalarında yönetmeliklerin veya üreticinin belirttiği değerler eşliğinde, izin verildiği oranlarda bükülmelidir. Büküm çapı, güzergah yönü, montaj tipi ve şartlarına etki edebileceği gibi fazla büküm açısının, kablo kullanım ömrüne olumsuz etkileri olabilir.

Aynı fazda birden çok kablo kullanılması gereken projelerde, doğru uygulama yönteminin seçilmemesi halinde; kablolar arasındaki empedans farkı, kablolardan dengesiz akım geçişlerine sebep olabilmekte, kablolardan geçen dengesiz akımlar (eşit olmaya yük dağılımı), kabloların farklı ısılarla çıkmasına ve aşırı ısınmalara neden

olabilmektedir. Faz sırası ve kablo dizilim konfigürasyonları ile ilgili daha fazla bilgiye <https://tr.prysmiangroup.com/tr/faz-sirasi-ve-kablo-dizilim-konfigurasyonlari> linkinden erişebilirsiniz.

Kablo serimi sırasında kablunun çekimi önemli bir husustur. Kullanılan malzemelerin montaj tipine uygunluğu, çekim kuvvetinin



yeterliliği, hızı ve kesintisiz oluşuna dikkat edilmelidir. Uygulanacak olan metoda göre, istenilen şartların yerine getirilmesi gereklidir.



Kablo serimi sonrasında, kablunun uygunluğunun devam ettiğine ya da istenilen özelliklerde olup olmadığına dair, kontrol amaçlı birkaç test uygulaması yapılır. Bunlar; gerilim testleri, kablo kapasitans ve empedans ölçümü, yalıtıklık, iletkenlik, bağlantı veya kısmi deşarj testleridir. Kısmi deşarj ile ilgili daha fazla bilgiye <https://tr.prysmiangroup.com/tr/elektriksel-kismi-desarj-olayi> linkinden erişebilirsiniz. Serim işleminin tamamlanması için, montaj

yapılan alana montaj standartları ve ilgili yönetmeliklerde belirtilen özelliklere uygun uyarı bant ve işaret plakaları yerleştirilmesi gereklidir.



Kablunun sistem ile bağlantısının yapılabilmesi için, kablo pabucu veya kablo başlıklarının kullanılması, IEC standartlarına veya TEDAŞ şartnamelerine uygun olan ürünler ile bu bağlantıların yapılması gereklidir. Böylelikle, kablolar nemden ve tozdan korunurken, oluşabilecek herhangi bir kısa devre kontrol altına alınmış olur. Kablo pabucu ve kablo başlığı uyumu ile ilgili olarak <https://tr.prysmiangroup.com/tr/kablo-pabucu-ve-kablo-uyumu> linkinden daha fazla bilgiye ulaşabilirsiniz.

Kablo serim işlemini sonlandırmadan önce, görsel olarak kontrol edilmesi doğru olacaktır. Kablo konum ve pozisyonlarının doğru olduğu, birden fazla kablo döşeniyor ise aralarında doğru miktarda boşluk olduğu, kablunun geçtiği boruların su ve kemirgen girişine karşı doğru şekilde kapatıldığı, kablo üzerinde herhangi bir hasarın olup olmadığı, hasar tespit edilmiş ise yetkili personel tarafından uygun olarak onarımının gerçekleştirildiğinden emin olunması gereklidir.