

UTP Kablolama Genel Özellikleri

Yerel Alan Ağ (LAN) için Cat-6 kablolama ürünleri kullanılmalıdır. Data bakır kablolaması Cat6 Performans spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. Data kabloları 350 MHz yi desteklemelidir. Kablolama sisteminde kullanılan Cat6 kablonun bu standartlara uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış bir rapor ile belirtilmelidir. Kablolamada tüm ürünler uçtan uca aynı marka olmalıdır. Kurulan yapısal kablolama sistemi için 25 yıllık sistem performans garantisi verilmelidir.

Cat6 UTP Kablo (Cat-6 UTP Cable) Özellikleri

Yerel Alan Ağ (LAN) için Cat-6 kablolama ürünleri kullanılmalıdır. Data bakır kablolaması Cat6 Performans spesifikasyonlarına uygun olmalıdır. Kablolama sisteminde kullanılan Cat6 kablonun bu standartlara uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış bir rapor ile belirtilmelidir. (UL, ETL veya GHMT)

1. Kablolama, çalışma alanında yer alacak UTP prizlerde sonlandırılmalıdır. Kullanıcı bilgisayarı ile duvar prizi arasındaki bağlantı üretici tarafından sonlandırılmış uygun nitelikte patch kablo ile sağlanmalıdır.
2. Kablo IEC 60332-1 (Fire performance) testlerinden geçiyor olacaktır.
3. Kablo iletkeni, çıplak ve katı bakır olmalıdır.
4. Kablo iletkeni, 23 (yirmi üç) AWG ölçüsünde olacaktır.
5. Kablo 4 (dört) adet sarmal çiftli (twisted pair) iletken olacaktır.
6. Kullanılacak kablo içersinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla, sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasındaki bir seperatör veya izalatör geçmelidir.
7. Kablo dış çapı en fazla 6.6 mm olmalıdır.
8. Kablo dış kılıfı için virjin (Hiç kullanılmamış), yüksek kalitede, yüksek moleküler ağırlık PVC materyal kullanılacaktır.
9. Kablo dış kılıf malzemesi EN 50575 Euroclass Eca ISO/IEC11801 EN50173 normuna uygun ve sertifikalı olacaktır.
10. UTP kabloların en az çalışma sıcaklığı (Operating Temperature) -20 ve +60 C° sıcaklıkları arasında olmalıdır. Bu değerler üretici firma kataloglarında belgelenmelidir.
11. Cat 6 UTP kablo ANSI/EIA/TIA 568-C.2 ISO/IEC 11801; EN50173 standardına uygun olacaktır.
12. 90 m' de EIA/TIA 568-C.2 spesifikasyonlarında belirtilen frekanslar için max. Zayıflama değerleri db/100 m olarak belirtilen standart değerlerden daha büyük olmayacaktır.
13. Bu kablo ile kullanılacak tüm bağlantı elemanları CAT6 standardına uygun olacaktır. Bütün data kablolama ürünlerinin Cat6 standartlarında olduklarını ispat eden bağımsız test kuruluşlarınca verilmiş sertifikaya sahip olmalıdır (UL, ETL veya GHMT)

UTP Patch Kablo Özellikleri

1. Duvar prizleri ile bilgisayarlar ve aktif cihazlarla patch paneller arasındaki bağlantılar patch kablolar ile yapılacaktır.
2. Her bir kullanıcı için kullanıcı tarafında 3 mt. kabin tarafında 1 mt. patch cordlar verilecektir.
3. Patch Kablolar sabit esnek fiş koruyucu (Boot) ile korunmuş olması gerekmektedir. Patch kablolar fabrikasyon sonlandırma ile sonlandırılmış olmalıdır.
4. Patch kabloların plug tırnağında marka adı gözükmelidir.
5. Patch cordlar RJ-45/RJ-45 tipinde olacak. Yüklenici, sözleşmeyi takiben, ürünlerin, EIA/TIA 568-C.2 standardında olduğuna dair uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış belgeyi sunacaktır. (UL, ETL veya GHMT)
6. Patch cordların her iki ucundaki konnektörlerin kontak bölgesinde nikel alt kaplama üzerine altın kaplama olacaktır.

UTP Patch Panel Özellikleri

1. Patch Paneller 24 (Yirmidört) veya 48 (kırksekiz) adet RJ-45 portlu olacaktır ve her iki patch panel yüksekliği 1 U yu geçmeyecektir.
2. Patch Panel 19" (Ondokuz inch) kabinlere uygun olacak ve kabinete sabitlemek için gerekli aparatlar patch panelin orijinal aparatları olup birlikte gelecektir. Patch Paneller paslanmaya karşı korumalı olmalıdır.
3. Dağıtım panosu RJ-45 uyumlu yapıda olacaktır. Dağıtım panosu iletkenlerinin birleşim yerleri altın kaplama olacaktır.
4. Her bir patch panelin arkasında sonlandırılan UTP kabloların ağırlıklarını taşıyacak gerekli mekanik tutucular entegre olarak bulunacaktır.
5. Kablo ağırlığı sonlandırma yapılan pinlerde taşınmamalıdır. Bu nedenle kablolar panele sabitlenebilmelidir.
6. Patch Panel EIA 568A/B standardında sonlandırma yapılabilirdir.
7. Patch paneller EIA/TIA 568-C.2 spesifikasyonlarına uygun olacaktır.
8. 24 Port ve 48 port paneller 1U yer kaplamalıdır.
9. Yüklenici, sözleşmeyi takiben, ürünlerin EIA/TIA 568 standardında olduğuna dair uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış sertifikayı (UL, ETL veya GHMT) sunacaktır.

UTP Duvar Prizi Özellikleri

1. Data Prizleri 250 MHz yi desteklemelidir. ISO/IEC 11801 veya EN50173 Standardında olmalıdır
2. Data prizlerini oluşturacak konnektörler 22,5x45 veya 45X45 faceplate kapaklarına ya da sıva üstü veya sıva altı modüller üzerine monte edilebilmelidir.
3. Data prizleri RJ-45 tipinde olacak T568A ve T568B bağlantı tiplerinin her ikisini birden destekleyecektir. Yüklenici, sözleşmeyi takiben, ürünlerin EIA/TIA 568-C.2 standardında olduğuna dair uygunluğu bağımsız bir test kuruluşu tarafından onaylanmış bir sertifikayı (Ekte belirtilenlerden herhangi biri: (UL, ETL, GHMT) sunacaktır.
4. Data KeystoneJackları LSA Tipinde kablo montajı 180 derece olacaktır.
5. AWG 22-24 çapındaki kablolar ile kullanılabilir.
6. Data priz iletkenlerinin birleşim yerleri altın kaplama olacaktır.
7. Min.750 adet birleşip ayrılmayı desteklemelidir
8. Tüm data prizleri EIA/TIA 568-C.2 spesifikasyonlarına uygun olacak ve standart performans değerlerini sağlayacaktır.)

FİBEROPTİK KABLOLAMA

Şartname kapsamında kullanılacak tüm kablolama ürün ve donanımları sertifikasyon ve uyumluluğu sağlamak amacıyla, aynı üreticinin ürünü olacaktır. Bu kapsamda yapılacak olan tüm işler ilgili projeye sadık kalınarak yapılacaktır. Ancak kablolama uygulamasında kablo güzergâhlarında yaşanacak problemler dolayısıyla güzergâh değişiklikler ve buna bağlı olarak metraj değişiklikleri olabilir. Bu durumda gerektiğinde dağıtım noktalarının yerleri de değişebilir.

F/O Kablolama Genel Özellikleri

1. Bina içlerinde ve binalar arası ihtiyaç doğrultusunda bağlantılar 4 core, 8 core, 12 core fiber Optik kablolar ile sağlanacaktır.
2. Dağıtım merkezi ilgili projeye olacak şekilde, tüm dağıtım noktaları yıldız topolojiye uygun olarak F/O kablolar ile irtibatlandırılacaktır.
3. F/O kablolar ve yedekleri, aktif cihazların bulunduğu her kabin üzerinde aktarma panolarında sonlandırılacaktır.
4. F/O aktarma panolarıyla aktif cihazlar arasındaki bağlantı, SC-LC konektörlü F/O aktarma kabloları ile yapılacaktır.
5. Kabin içi düzenleme, kablo düzenleme modülleri (organizör) ile yapılacaktır.

F/O Kablo Özellikleri

1. 50/125 mikron ebatlarında olacaktır. Her bir fiber damarın, en az 900 mikron ek koruyucu tampon zırhı bulunacaktır. Bir merkez eleman etrafına dolanmış, kevlar katmanı ile koruma altına alınmış zırhlı Single Loose Tube yapıda olacaktır.
2. Fiber Optik kablo içerisinde zırh tarafını kolay açmak için zırh altında zırh yarma ipi bulunmalıdır.
3. Sonlandırma sonrasında tüm fiber optik kablolarda zayıflama testleri yapılacak ve bağlantı başına kayıpların 850 (sekizyüzelli) nm dalga boyunda 2.5 dB/km ve 1300 (binüçyüz) nm dalga boyunda 0.8 (sıfırnoktasemiz) dB/km' nin üzerinde olmadığı belgelenecektir.
4. Kablo yapısında kullanılan optik fiberler OM3 standardında olacak ve bant genişliği 850 nm dalga boyunda en az 2000 Mhz/km ve 1300 nm dalga boyunda en az 500 Mhz/km olacaktır.
5. Fiber Optik kabloların çalışma sıcaklığı -40°C ile $+70^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.
6. Fiber optik kablonun dış kılıfı IEC 61034 standartlarına göre düşük dumanlı ve sıfır halojenli (LSOH), IEC 60332-1-2 standardına uygun olarak alev geciktirmeli, IEC 60754 standardına göre bozunmasız olmalıdır.
7. Kablo yapısında kullanılacak optik fiberler kablo üreticisi firmanın kendi imalatı olacaktır.
8. Kablo yapısında kullanılacak fiberin kor daireselliğindeki sapma $\leq 5\%$ olacaktır.
9. Kablo yapısında kullanılacak fiberin klad dairesellik sapması $a \leq \%1$ den küçük olacaktır.
10. Kablo yapısında kullanılacak fiberin kaplama katmanı 245 ± 5 mikron olacaktır.
11. Fiberin koating katmanı UV-curable akrilikten yapılmış olup iki katmandan oluşacaktır.

F/O Patch Panel

1. Önerilecek olan patch panel modüler olmalıdır.
2. Değişik konektör tipleri uygun adaptörler ile desteklenmelidir.
3. Panel, ihtiyaç doğrultusunda SC, konektör tiplerinde seçilmelidir.
4. Kullanılacak olan adaptörler OM3 standardına göre optimize edilmiş olmalı, iç yüzeyleri seramik kaplı olmalıdır.
5. Ön panel çekilebilir olup kabin sisteminin arkasından çalışmaya gerek kalmamalıdır.
6. Ön panel paslanmaz çelikten yapılmış olmalıdır.
7. Modüller takıldıktan sonra boş kalan yuvalara toz kapakları takılmalıdır.

Fiber Optik Aktarma Kablosu

1. Aktif cihazlar ile fiber optik aktarma panoları arası bağlantı, 3 metrelik fiber optik aktarma kabloları kullanılarak gerçekleştirilecektir.
2. Patch cordlar 50 micron OM3 MM fiber olmalıdır.
3. Önerilecek tüm patch kablolar "halojen free", halojen içermeyen kablodan yapılmış olmalıdır.
4. Tüm patch kablolar fabrika imalatı olmalı, el yapımı olmamalıdır.
5. Patch cord kablosu LSZH olmalıdır.

6. SC konektörler IEC 61754-4 standardı ile uyumlu olmalıdır.
7. LC konektörler IEC 61754-20 standardı ile uyumlu olmalıdır.
8. 2.0 mm kablolarda minimum bükülme çapı 35 mm olmalıdır.
9. Patch kablonun çekilme mukavemeti, kurulum sırasında 300 N, kurulduktan sonra 100N olmalıdır.
10. 2.9 mm kablo için minimum bükülme çapı 50 mm olmalıdır.

Fiber Optik Kablo Sonlandırması

1. Bütün fiber kablolar ilgili dağıtım şaftlarında bulunan dağıtım kabinlerinde yer alacak aktarma panolarında sonlandırılacaktır.
2. Saha tipi fiber sonlandırma epoxy ve polish gerektirmeyen bir yöntem olmalıdır.
3. Sonlandırmalar tamamen Fusion Splice ile yapılmalıdır
4. Kullanılacak olan konektörler OM3 MM fiber standardında olup SC ve LC tipi konektör tiplerinde olabilmelidir.
5. SC, LC tipi konektörler kevlar içeren kablolar için çekmelere karşı konektörü ve de kurulumu yapılan fiberin korumasını sağlayacak mekanizmaya sahip olmalıdır.
6. Konektör, konektörün mekanik ek kısmında kayıpları minimize etmek için indeks karıştırma jeli içermelidir.
7. Konektörlerin ferrule maddesi polimer veya seramik olabilmelidir.
8. Konektörler 900 micron, 2mm, ve 3mm kablolar üzerinde sonlandırılabilir.
9. Kurulum sırasında herhangi bir zımparalama işlemine gerek olmamalıdır, tüm işlemler fabrikada yapılmış olmalıdır.
10. Saha fiberinin konektöre sabitlemesi aşamasında herhangi bir yapıştırıcıya gerek duyulmamalıdır.

NO : TÜM DATA SİSTEMLERİ KABLOLAR, PATCH PANEL, KEYSTONE JAKLAR, DATA PRİZ JACKLARI VE BUNLARA BAĞLI FİBER OPTİK SİSTEMLER AYNI ÜRÜN OLACAK VE SERTİFİKASYON YAPILACAKTIR.