



Yapısal Kablolama

# Halojen Free Kablolar

Kaan TAŞATANEL  
LAPP KABLO

**M**erkezi Almanya'da bulunan Lapp Kablo Grubu'nun dünyanın 12 ülkesinde üretim ve 35 ülkesinde satış şirketi bulunuyor. Yıllık cirosu 600 milyon EURO olan firma, esnek kablo konusunda dünya liderleri arasında yer alıyor. 1957 yılında firma kurucusu Oskar Lapp'in buluşu olan esnek bağlantı ve kumanda kablosu kablo alanında bir devrim yaratmıştır. Her tür sanayi grubunun yoğun ihtiyaç duyduğu esnek bağlantı ve kumanda kabloları ÖLFLEX, markasıyla 10,000'in üzerinde alt ürün grubu dağılımı ile kullanıcıların emrine sunulmaktadır.

Lapp Kablo, Lapp Holding bünyesinde ülkemiz endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılayacak doğru çözümler üretmek için faaliyet göstermektedir. Ürünlerimiz, otomotiv, demir ve demir dışı metal, petrokimya, gıda ve içecek, makine imalat ve diğer sanayi gruplarında, ölçüm-kumanda ve kontrol teknolojisinde, elektroteknik ve tesisat teknolojisinde, data iletim teknolojisinde geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Dünyaca tanınan markalarımızdan başlıcalarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz: ÖLFLEX: Bağlantı ve Kumanda Kabloları  
UNITRONIC: Data Kabloları



Best, Adukt 2002

Zararların büyük bölümü yangından değil, korrosiv gazlardan dolayı oluşmaktadır. Halojen içermeyen güvenlik kabloları toksit veya korrosiv gaz meydana getirmemektedir. Az duman "Low Smoke" IEC 61034 / VDE 0472 bölüm 816 Duman içinde bulunan gazlar tahliyeleri zorlaştırmaktadır

**SKINTOP:** Kablo Bağlantı Elemanları  
**HITRONIC:** Işık Dalga İletimi  
**FLEXIMARK:** Kablo Markalama Sistemleri  
**SILFLEX SIHF®:** Isıya dayanıklı kablolar  
Betaflam®: Yangına dayanıklı ve halojenden arındırılmış E30; E60; E90 kablolar.

**Halojen Free Kablolar**  
Halojen içermeyen kablolar klor, flor ve bromdan arındırılmış olmalıdır. PVC kablolar halojen içerirler. PVC = Polyvinchlorid  
**Toksit:** Sağlığımıza ve tüm canlıların hayatına zarar verebilir. Toksik gazlar solunum yolu ile etkili olurlar. Toksik gazlar çabuk ve sinsice yayılabilirler. Ufak miktarda toksit gaz bile büyük zararlar verebilir. Örneğin; Düsseldorf'taki hava-

alanı yangınında dumandan zehirlenme nedeniyle 17 kişi hayatını kaybetmiş, 100'den fazla kişi yaralanmış, binanın büyük bölümü de asit içerikli gazlardan dolayı ciddi şekilde zarar görmüştür.

**Toksit Standartları:** NES 713 issue 3 – Naval Engineering Standard  
Her karışım bir ölçü ile değerlendirilmektedir. Ne kadar düşük değer bulunursa o kadar iyidir.  
Endüstri için tipik maksimum değerler:  
Gemi sektörü: <5-8  
Lapp Kablo: <1,2

**Halogen – free**  
Korrosiv gazlar IEC 60754-2 / VDE 0482 bölüm 267 / DIN EN 50267  
Halojen içerikli malzemelerin yanmasında korrosiv gazlar or-



taya çıkmakta ve büyük zarar vermektedirler. Korrosiv gazların havalandırma sistemleri vasıtasıyla tüm binada dağılması veya tüm tesis yolu ile yayılmada zararlar oluşmaktadır.

#### **Korrosiv Gaz + Nem = Asit**

Zararların büyük bölümü yangından değil, korrosiv gazlardan dolayı oluşmaktadır.

Halojen içermeyen güvenlik kabloları toksit veya korrosiv gaz meydana getirmemektedir. Az duman "Low Smoke" IEC 61034 / VDE 0472 bölüm 816 Duman içinde bulunan gazlar tahliyeleri zorlaştırmaktadır. İnsanlar yoğun duman altında yönlerini kaybedebilmektedirler.

Duman çabuk yayılmaktadır. IEC 61034'e göre %50 oranında ışığın diğer tarafa yansımaları gerekmektedir.

Lonra metrosundaki minimum değer ise %80'dir.

Yüksek değerlerde duman gazı ortaya çıkartan malzemelerden birisi yumuşak PVC'dir. Yüksek değerlerde duman gazının oluşması PVC'den değil, yüksek değerlerde aroma içerikli yumuşatıcılardan kaynaklanmaktadır.

Alev İletmeme IEC 60332-3 / VDE 0472 bölüm 804/C

Alev Sönmesi IEC 60332-1 /

VDE 0472 bölüm 804/B

Alevin sönme özelliği bulunan kablolar ateşi iletmez.

Düşey döşenmiş kablolar yatay döşenmiş kablolardan daha tehlikelidir.

Mineral katkıları ateş söndürücü olarak görev yapmaktadır.

Mineral katkıları yanma değerini düşürmektedir.

Mineral katkıları >200°C Mineraloksid + Su

#### **İzolasyonu Koruma IEC 60331**

##### **VDE 0472 Bölüm 814**

Bir yangın durumunda sistemin kendi izolasyonunu koruma kabiliyetine sahip olması gerekmektedir.

İzolasyonu koruma özelliği acil sistemlerde kullanılan tüm kablolardan istenmektedir.

Unutulmaması gereken nokta ; bu testin DIN 4102 bölüm 12 ile aynı olmadığı ve yeterince anlatılmadığı her zaman dile getirilmelidir.

#### **Sistemi Koruma DIN 4102**

##### **Bölüm 12**

Sistemin korunması tüm kablo sisteminin ve taşıyıcılarının davranışlarını içermektedir.

Sistemin çalışabilmesi yalnızca kablolarla bağlı değildir, ayrıca kullanılan taşıyıcılara ve tüm kelepçe vs. gibi elemanlara bağlıdır.

#### **İzolasyonu Koruma İle Sistemi Koruma Arasındaki Fark**

Norm	İzolasyonun Korunması DIN VDE 0472 bölüm 814 IEC 60331	Sistemin Korunması DIN 4102 bölüm 12
Test Şartları	Kısa bir kablo parçasının kullanılması Taşıyıcılar kullanılmadan ve radius olmadan 750 derece sıcaklıkta mekanik dayanıklılık aranmadan Test süresi 180 dakika	Gerçek şartlar altında test edilerek Komple kablo tesisatın taşıyıcılar ile birlikte test edilmesi Çeşitli kesitlerde kabloların beraber testi Test süresi 30 veya 90 dakika İsı 1000 derece üzerinde Test süresince 400V güç verilmektedir.
Kablo	FE 180	E30, E90