

HF VE YANGINA DAYANIKLILIK

KABLOLARDA HALOGEN FREE VE YANGINA DAYANIKLI OLMA ÖZELLİĞİ

Günümüzde insanların yoğun olarak zaman harcadığı hastaneler, alışveriş merkezleri, okullar, oteller gibi yerlerde ve hatta konutlarda bile karşımıza çıkan, kablolar da “Halogen Free” ve “Yangına dayanıklı olma” özelliği üzerinde durmak istiyoruz.

Teknolojide yaşanan gelişmeler neticesinde elektriksel sistemleri besleyen kabloların kullanılma miktarı ciddi şekilde artış göstermiştir. Bunun sonucunda da yangına karşı alınması gereken önlemler arasında, kablolar da kullanılan malzemelerin yangına karşı güvenilirliği önemli bir yer teşkil etmektedir.



Sami Çulha

Elektrik & Elektronik Mühendisi
sami.culha@emo.org.tr
REÇBER KABLO SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

HALOGEN FREE KABLolar

Öncelikle “halogen free” ifadesinin bize neyi anlatması gerektiğini inceleyelim;

- ✓ Yandıığında ortaya zehirli gaz çıkarmayacak.
- ✓ Düşük duman yoğunluğuna sahip olacak.
- ✓ Alev geciktirici özelliği bulunacak.

Halogen dediğimizde anlamamız gereken, klor (cl), flor(f), brom(br) ve iyot(I) gibi elementlerdir. Bu elementlerin oluşturduğu bileşikler insan sağlığı için ciddi zararlar oluşturabilir. Örnek olarak yangın esnasında PVC esaslı kablo ve yapı malzemelerinin yanması sonucu ortaya çıkan HCl, CO₂ ve CO gazları insanların birincil ölüm sebebidir. HCl gazının su ile birleşmesinden oluşan Hidroklorik asit metal yapı elemanlarını ve elektronik cihazları hızla korozyona uğratar. Bu kadar potansiyel tehlike taşıyan PVC malzemesinin yoğun kullanılmasının sebebi, malzemenin kolay işlenmesi, esnek ve ucuz olmasıdır.

Halojensiz kabloların damar ve kılıf izolasyonlarında kullanılan malzemeler saf hidrokarbon temelli polimerlerden oluşur. Bu malzemelerin yanması sonucu su buharı ve CO₂ haricinde hiçbir toksit gaz ve korozif etki ortaya çıkmaz.

Yangın esnasında ortamdaki duman yoğunluğunun düşük olması, yangına maruz kalan insanların güvenli kaçış yollarını bulması ve yangın söndürme çalışmalarının sağlıklı bir şekilde ilerlemesi açısından son derece önemlidir. Örnek olarak PVC esaslı malzemeler yangın esnasında yoğun ve siyah duman çıkarırlar ve bu hiç istenen bir durum değildir.

Halojensiz kablolar, güvenlik ihtiyaçlarından dolayı, alev geciktirici özelliğe sahip olmalı ve kendi kendine sönebilmelidir. Bu durum özel polimer karışımlar ve alev geciktirici özelliğe sahip katkı maddeleri kullanılarak oluşturulabilir. Bu tarz katkı malzemeleri alev altında, kristal suyun açığa çıkması nedeniyle, ana alanın soğumasını sağlarken oluşan su buharı da oksijenin girişini engelleyerek alevi söndürür. Örnek olarak, harici ortam kablolarında kullanılan PE (Polietilen) halojensiz bir malzeme olmasına rağmen, alev geciktirici özelliğine sahip değildir ve duman yoğunluğu da istenilen düzeyin üzerindedir. Bu sebeple bu tür kabloları iç ortamlarda kullanmamak gerekir.

Bu ürünlerin uyması gereken standartlar;

- ✓ Alev Geciktirme - DIN VDE 0482-332-1-2, EN 60332 1-2, IEC 60332 1-2
- ✓ Asidik (Korozif) Gaz Testi - DIN VDE 0482-267-2-2, EN 50267-2-2, IEC 60754-2
- ✓ Duman Yoğunluğu Testi - DIN VDE 0482-1034-2, EN 60134-2, IEC 61034-2

Ürün kataloglarında genel olarak karşılaşılan kısaltmalar;

- ✓ HFFR(Halogen Free Flame Retardant) - Halojensiz, alev geciktirici.
- ✓ LSHF(Low Smoke Halogen Free) - Düşük duman yoğunluklu, halojensiz.
- ✓ LSZH(Low Smoke Zero Halogen) - Düşük duman yoğunluklu, sıfır halojen.
- ✓ LSOH(Low Smoke Zero Halogen) - Düşük duman yoğunluklu, sıfır halojen.
- ✓ LSOH-FR(Low Smoke Zero Halogen Flame Retardant) - Düşük duman yoğunluklu, sıfır halojen, alev geciktirici.
- ✓ FRNC(Flame Retardant Non Corrosive) - Alev geciktirici, korozif etki yaratmayan.

YANGINA DAYANIKLI KABLolar (FE 180 / PH 120)

Topluma açık yapılarda olası bir yangın sırasında insanların can güvenliği, değerli eşya ve cihazların korunması ve yangına müdahalenin kolaylaştırılması için mutlaka çalışması gereken yangın erken uyarı sensörleri, acil durum aydınlatma sistemleri, duman kontrol sistemleri, yangın söndürme sistemleri gibi acil durum emniyet devrelerine enerji ve sinyal taşıyan kablolardır.

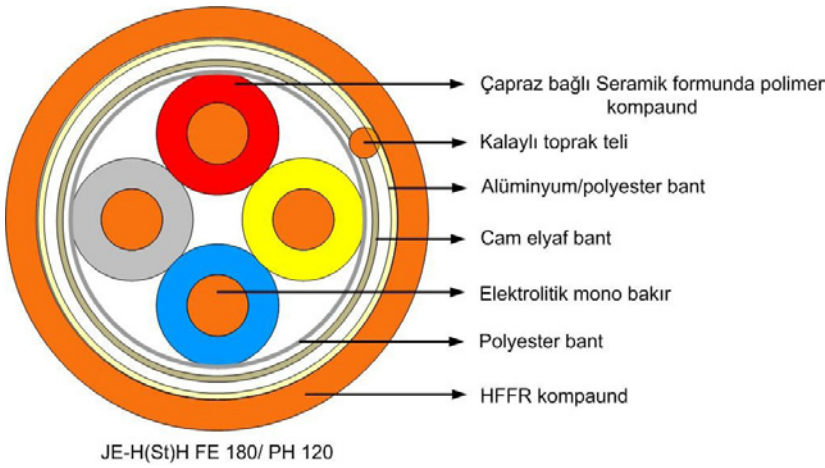
Halogen free kablolar yapıları gereği alevi geciktirirler fakat yangına dayanıklı kablolar halojen free özelliklerine ilave olarak, alev altında iken standartlarda belirtilen sürelerde (genellikle kullanılan 180 dakika.) iletme devam eder.

Bu kablolarla uygulanan testlerde;

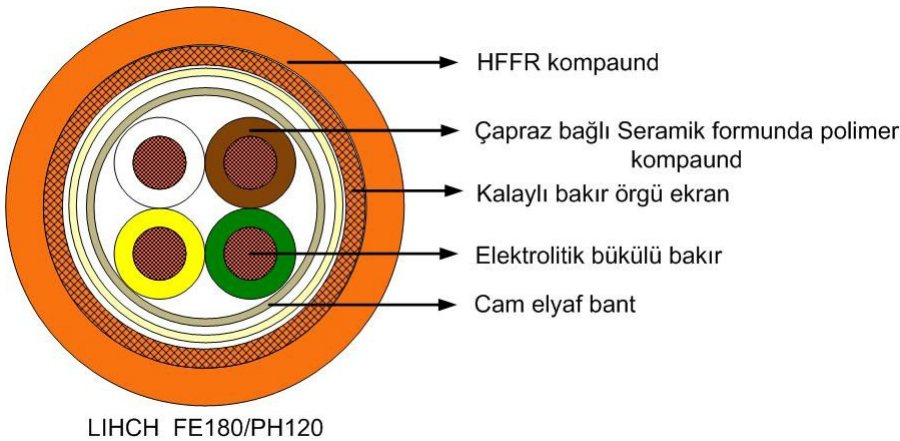
FE 180; en az 750 derece alev altında 180 dakika (TS IEC 60331-23) iletme devam etmesi istenir.

PH 120; 840 derece alev altında 120 dakika (TS EN 50200) boyunca her 5 dakikada bir olmak koşuluyla kabloya mekanik darbe uygulanır. Kablonun iletme devam etmesi istenir.

Bu 2 şartı sağlayan kablolar FE180/PH120 olarak tanımlanır.



Şekil-1: Alev dayanıklı bir yangın alarm kablosunun iç yapısını.



Şekil-2: Alev dayanıklı bir sinyal-kumanda kablosunun iç yapısı

Kaynaklar:

* www.recher.com.tr

* Gürol Uçar; AG Tesislerinde Halojenden Arındırılmış Yangına Dayanıklı Kablolar

* Cezmi Gençel, Murat Atasoy; Yangına Dayanıklı Kablolar