

HALOJENSİZ KABLolar

Halojenler "tuz formasyonu" flor (F), klor (Cl), iyot (I) ve astatin (At) gibi elementlerdendir. PVC, CR,SBR,PVDF, FEP gibi polimer malzemelerden yapılan kablolar periyodik cetvelin 7A grubunda olan HALOJEN elementleri içeren kablolardır.

PE,PP,EVA,SI (silikon), EPR ve bazı özel TPE(Termoplastik Elastomer) gibi malzemelerden yapılan kablolar HALOJENSİZ kablolardır. Fakat PE, PP, EPR gibi malzemeler kendi başlarına kolayca alev alabilmektedirler. Bu tip malzemelere alev geciktirici malzemeler katılarak HFFR(Halojensiz Alev Geciktirici) tipi kablolar oluşturulmaktadır.

Ayrıca alev geciktiriciliğin yanında kabloları yangına dayanıklılığını arttırmak için iletken üzerine mika bant sarılıp, üzerine polimer izolasyon yapılmakla birlikte bunun yanı sıra gelişen polimer malzeme teknolojisi sayesinde yangın altında izolasyonu seramikleşen özel silikon malzemelerde uygulanmaktadır. Bu tip uygulama daha yüksek yangına dayanıklı kablo yapımını ve tesisatını kolaylaştırmaktadır.

HFFR kabloların uygulama alanları; hastaneler, havaalanları, çok katlı binalar, alışveriş merkezleri, sinemalar, tiyatrolar, okullar, metrolar, maden tesisleri, yangın uyarı tesisleri ve alarm sistemleri v.b yerlerde kullanılmaktadır.

HFFR (Halojensiz Alev Geciktirici) Kablolar yanma sırasında;

- Zehirli ve aşındırıcı gazların açığa çıkmasına neden olmaz. Bu da kapalı ortamlarda insanlar için ölümlü sonuçlanan olaylara sebebiyet vermediği gibi; metalik yüzeylerin aşınmasına ve bozulmasına neden olmazlar. Bu durumu anlayabilmek için "**Halojen Asit Gazının Tayini**" testi uygulanır.

IEC 60754-1, IEC 60754-2, EN 50267, VDE 0482-267

- Siyah ve koyu duman çıkarmadığı için duman yoğunluğu oluşmaz, bu durum hem yangın söndürme çalışmalarına yardımcı olmakta hem de ortamda bulunan insanların dumandan gittikleri yeri görmelerini sağlıyor ve sağlıklarını olumsuz etkilememektedir. Duman yoğunluğu için yapılan test "**Duman Yoğunluğu Tayini**" dir

IEC 61034, VDE 0482-1034

- Kablo izolasyon ve dışkılıf malzemesi zor alev alır, ateşin yayılması çok yavaşır ve kendiliğinden sönerler.

Tek damarlı kablolar için alev geciktirici test:

IEC 60332-1, EN 60332-1, VDE 0482-332-1
IEC 60332-2, EN 60332-2, VDE 0482-332-2

Demet halinde ki kablolar için alev geciktirici test;

IEC 60332-3, EN 50266, VDE 0482-266

- Önemli elektrik sistemlerini besleyen ve kontrol eden kabloların belirli bir süre daha (3 saate kadar iletilmesi istenir. Bu tür kablolar FE180 ile tanımlanır. bu tür kablo özelliğine gelebilmesi için cam elyaf bant, mika bant gibi takviye malzemeler kullanılır. Kabloda yangın altında seramikleşen özel silikon compound malzemesi kullanarak da bu özellikler sağlanabilir

"İzolasyon Davamlılığı Tayini (FE)" testi yapılarak test edilir.

IEC 60331, DIN VDE 0472-814

- Fonksiyonellik sağlanması istenir. Bunun için alev altında test edilen kablo sisteminde, kablolar ile birlikte bağlantıları ve taşıyıcı kanatlarda dahil olmak üzere sistemin her bir parçasının yangın esnasında dayanıklılığı ve fonksiyonun yerine getirilmesi ölçülür. "**Elektrik Devrelerinde Devamlılığı Tayini**"

≥30 dakika fonksiyonelliği için E30 _ 820°C

≥60 dakika fonksiyonelliği için E60 _ 870°C

≥90 dakika fonksiyonelliği için E90 _ 980°C

DIN 4102 part 12

- **Devrelerin devamlılığını sağlamak için kabloların diğer yangına karşı dayanıklılık testleri**

***EN 50200,VDE 0482-200**

Panoya sabitlenen kabloya 842°C sabit bir sıcaklıkta alev altında kabloya mekaniksel darbe uygulanmaktadır.

≥15 dakika fonksiyonelliği için PH 15

≥30 dakika fonksiyonelliği için PH 30

≥60 dakika fonksiyonelliği için PH 60

≥90 dakika fonksiyonelliği için PH 90

≥120 dakika fonksiyonelliği için PH 120

***BS 6387**

1. Tek Başına Yangına Dayanıklılık (i*)

650±40°C 3 saat için Kategori A

750±40°C 3 saat için Kategori B

950±40°C 3 saat için Kategori C

950±40°C 20 dakika için Kategori S

2. Su Püskürterek Yangına Dayanıklılık

650±40°C 15 dakika alev Kategori W
15 dakika alev+su -

3. Mekaniksel Darbeyle Yangın Dayanıklılık (ii*)

650±40°C 3 saat için Kategori X

750±40°C 3 saat için Kategori Y

950±40°C 3 saat için Kategori Z

Not i*: BS 6387 deki tek başına yangına dayanıklılık testi IEC 60331 testinin benzeridir

Not ii*: BS 6387 deki mekaniksel darbeyle yangına dayanıklılık testi EN 50200 VDE 0482-200 testinin benzeridir