

## TEKNİK VERİLER

### HALOJENSİZ KABLolar

#### HALOJENSİZ (HALOJEN-FREE) KABLolar

Yangın sırasında kabloların yanması ile oluşan en tehlikeli gazlar hidrojen klorid (HCL)hidrojen florid(HF) ve hidrojen bromide (HBr) gibi zehirli gazlardır.Bu gazlar, bünyesinde halojen esaslı madde barındıran yalıtım ve kılıf malzemelerinin yanması sırasında oluşur.

PVC, kablo yalıtım ve kılıflanmasında çok kullanılan ve bünyesinde halojen esaslı maddeler bulunduran bir malzemedir.Fiyatının ucuzluğu ve kolay uygulanabilir olduğu için tercih edilmektedir.İçerisine konabilen değişik katkı maddeleri ile alev geciktiricilik verilse de ,yangın esnasında yoğun duman ve korozif gaz çıkarmaktadır.

Bu sebepten insan hayatının ve değerli eşyaların korunması gereken yerlerde halojensiz malzemedен üretilmiş kablolar kullanılmaktadır.

Halojensiz kablolar genel olarak aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır.

- 1) Alev geciktiricilik
- 2) Düşük duman yoğunluğu
- 3) Korozif ve zehirli gaz yaymama
- 4) Yalıtımın yangın şartlarında uzun süre işlevini görmesi
- 5) Kablo sistemlerinin yangın şartlarında belirtilen sürede fonksiyonelliğinin devamı.

- \* Alev geciktirici malzeme tutuşmaya karşı dirençlidir. Tutuşsa da alevin yürümesini engeller.
- \* Düşük duman yoğunluğu, yangın sırasında çıkışları görebilme açısından önemlidir.
- \* Korozif ve zehirli gazlar yaymama, insanların zehirlenmemesi ve değerli malzemelerin korunması için önemlidir.
- \* Yalıtımın uzun süre işlevini sürdürmesi ve kablo sistemlerinin fonksiyonelliğinin devamı; yangın mahallindeki, bilhassa yangın söndürme, havalandırma, asansör ve haberleşme gibi cihazların çalışmalarını sağlayarak insanların yangın ortamından uzaklaşmasını kolaylaştırır.

#### TESTLER

##### 1) IEC 332-1,VDE 0472 BÖLÜM 804 B,EN 50265-2-1 YALITILMIŞ TEK İLETKEN VEYA KABLO İÇİN DÜŞEY ALEV YAYILMASINA KARŞI DAYANIKLILIK DENEYİ. 1KW ÖN KARIŞIMLI ALEV

600 mm uzunluğundaki kablo numunesi,ön tarafı açık metal bir hücrede dikey olarak sabitlenir. Propan beki numune kablo eksenine 45°lik açı yapacak şekilde yerleştirilir. Test süresi kablo çapına bağlıdır.Eğer örnek parça yanmaz yada alev kendiliğinden sönerse deney başarılıdır.

KABLO DIŞ ÇAPI mm	ALEV UYGULAMA SÜRESİ saniye
$D \leq 25$	60
$25 < D \leq 50$	120
$50 < D \leq 75$	240
$D > 75$	480

## TEKNİK VERİLER HALOJENSİZ KABLolar

### 2) IEC 332-2, VDE 0472 BÖLÜM 804 A, EN 50265-2-2

#### YALITILMIŞ TEK İLETKEN VEYA KABLO İÇİN DÜŞEY ALEV YAYILMASINA KARŞI DAYANIKLILIK DENEYİ. DİFÜZYON ALEVİ

600 mm uzunluğundaki kablo numunesi ön tarafı açık metal bir hücrede dikey olarak sabitlenir. Alt ucuna 5N/mm<sup>2</sup> ağırlık asılır. Propan beki kablo eksenine 45°lik açı yapacak şekilde yerleştirilir. Alev numunesi saracak şekilde uygulanır. Alev 20 sn ± 1 sn süre ile uygulanır.

Kablo numunesinin bağlandığı üst desteğin alt kenarı ile kömürleşmenin başlangıcı arasındaki mesafe 55 mm.'den büyük olduğunda deney başarılıdır.

### 3) IEC 332-3, VDE 0472 BÖLÜM 804 C, EN 50266

#### DÜŞEY OLARAK MONTE EDİLMİŞ, DEMETLENMİŞ TELLER VEYA KABLolarDA DÜŞEY ALEV YAYILIMI DENEYİ

Test numuneleri çelik bir merdivene bağlanır. Numune sayısı dış çapa göre belirlenir. Çelik merdiven 1 m. genişliğinde, 2 m. derinliğinde ve 4 m. Yüksekliğindeki bir test odasının arka kısmına yerleştirilir. Havalandırma deliği yolu ile test odası havalandırılır.

Deney alevi 20 dakika süreyle kablo numuneleri üzerine uygulanır. Eğer alevler kendi söndüyse ve numunelerin hiçbir yeri 2,5 metrenin üzerinde zarar görmedi ise test başarılıdır.

### 4) IEC 61034, VDE 0472 BÖLÜM 816, EN 50268

#### BELİRLİ ŞARTLAR ALTINDA YANAN KABLolarIN DUMAN YOĞUNLUĞUNUN ÖLÇÜLMESİ

3 m<sup>3</sup>'lük bir test odası, ölçme sistemi: bir ışık kaynağı (100W standart halojen lamba ) ve bir selenyum yada silikon foto-elektrik hücrelerinden oluşur. İkisi de 2,15m'lik yüksekliğe yerleştirilir. Dikdörtgen bir tepsi alkolle doldurulur. Dumanın yayılması bir vantilatör ile sağlanır.

Numunenin uzunluğu 1 metredir. Numune sayısı ise kablo çapına göre seçilir.

Numuneler alkol dolu tepsi üzerine yatay olarak sabitlenir. Vantilatör çalışır ve alkol yanar. Işık şiddeti, fotoselle bağlı bir plotter tarafından kaydedilir.

Test boyunca ışık iletimi aşağıdaki tabloda verilen değerleri aşmadı ise test başarılıdır.

KABLO DIŞ ÇAPI mm	NUMUNE SAYISI	İŞIK İLETİMİ
> 40	1	> 70%
> 20 ≤ 40	2	> 60%
> 10 ≤ 20	3	> 60%

### 5) IEC 60754-2-1, VDE 0472 BÖLÜM 813, EN 50267

#### HALOJEN ASİT GAZI TAYİNİ, pH VE İLETKENLİĞİN ÖLÇÜLMESİ

Bu test dolaylı olarak yalıtım yada dış kılıf bileşiminin korozif gaz yayımının ölçülmesine olanak verir. pH değeri ve iletkenlik ölçümü sırasında düşük miktarda halojen ölçülebilir.

500~600 mm boyunda bir fırında en az 1 gr yalıtım yada dış kılıf bileşimi 935°C'ye kadar ısıtılır.

Hava akımı, çıkan gazların arıtılmış su ile dolu şişe içinden geçmesini sağlar.

pH değeri 4,3'ten daha az ve elektrik iletkenliği 10 NS/ mm' yi aşmadı ise test başarılıdır.

### 6) IEC 331, VDE 0472 BÖLÜM 814

#### YALITIM DAYANIKLILIĞI TESTİ

Bu test yalıtımın alev şartları altındaki dayanıklılığını belirtir. Bu standartlara göre test edilen kablolar FE 180 yazılır.

1,2 m. Uzunluğunda dış kılıflı ve iki ucundaki diğer kaplamalar soyulmuş şekilde, elektronik bağlantı için uygun halde olan kablo.

Hazırlanan numuneler yakıcı maddenin yaklaşık 75 mm yukarısına yatay olarak yerleştirilir

## TEKNİK VERİLER

### HALOJENSİZ KABLolar

Numuneler (her iletken için bir 3 A sigorta) bir voltaj kaynağına bağlanır ve anma gerilimi test edilir. Bütün ekranlar ve diğer metal kılıflar birlikte bağlanır ve topraklanır. İletkenin voltaj kaynağından uzak olan ucu, elektrik kontağı yapmasını engellemek için bir miktar kıvrılır.

Alev kaynağı ateşlenmiş ve bir sıcaklık pili kullanılarak en az 750°C'ye kadar ısıtılmıştır. Numuneler bir elektrik kaynağına bağlanır ve alev içine bırakılır. Numuneler 180 dakikalık zaman periyodu içinde test edilmiştir.

Eğer test süresi boyunca 3 A sigortalarından hiçbiri patlamadı ise test başarı ile gerçekleşmiştir.

#### 7) KABLO SİSTEMLERİNİN DEVRE DAYANIKLILIK TESTİ (E)

##### DIN 4102 BÖLÜM 12

Bu standarda göre test edilen kablolar E 30, E 60, E 90 olarak adlandırılır.

Besleme kabloları, kontrol kabloları ve telekomünikasyon kabloları; bağlantı tertibatı, kablo tavası ve kablo kelepçeleri ile birlikte teste tabi tutulur.

Test odasının minimum çapı 2x3x2,5 m. olmalıdır.

Aşağıdaki kablolar test odasının duvarına yada tavanına monte edilir.

2 güç kablosu 4x1.5 mm<sup>2</sup>

2 güç kablosu 4x50 mm<sup>2</sup>

2 telekomünikasyon kablosu, izin verilen en az sayıda yada en az çifflı.

Test voltajı besleme kabloları için 400 V., telekomünikasyon kabloları için 110 V'dir.

Yanma odası standart sıcaklık eğrisine (ETK) uygun olarak ısıtılmalıdır.

≥ E30 .....E30.....Yanma odası sıcaklığı 820°C

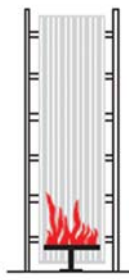
≥ E 60.....E60.....Yanma odası sıcaklığı 870 °C

≥ E 90.....E90.....Yanma odası sıcaklığı 980 °C

Eğer test süresi boyunca kısa devre oluşmamış ve akım kesilmesi olmamış ise test başarılıdır.



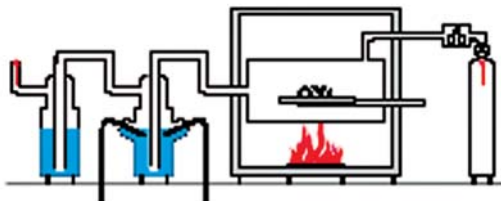
IEC 332-1  
VDE 0472 part 804 B  
EN 50265-2-1



IEC 332-3  
VDE 0472 BÖLÜM 804 C  
EN 50266



IEC-331  
VDE 0472 BÖLÜM 814



IEC 60754-2-1; VDE 0472 BÖLÜM 813; EN 50267



IEC 61034; VDE 0472 BÖLÜM 816; EN 50268