

FIRE LINE DO NOT CROSS

FIRE LINE DO NOT CROSS

cpr.tr@prysmiangroup.com

EN 50399 standardı - Yangın ortamındaki kablolar için ortak test yöntemleri

CPR - Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin kablo sektöründeki uzantısı olan ve "güç, kontrol ve iletişim" kablolarındaki uygulamaları düzenleyen "EN 50575" standardının yayınlanması ile birlikte, bina ve altyapı dahil olmak üzere, herhangi bir yapıda kullanılan "güç, kontrol ve iletişim" kablolarının yangına tepki performansı gereklilikleri ve bu gerekliliklerle ilgili testler ve uygunluk değerlendirmeleri ile ilgili kriterler netlik kazanmıştır. EN 50575 standardı, kabloların yangına tepki performansı ile ilgili önemli kriterleri ve gereklilikleri belirlerken, hali hazırda yayınlanmış olan EN ISO 1716, EN 50399, EN 60332-1-2, EN 61034-2 ve EN 60754-2 gibi test standartlarına da atıf yapar ve bu standartlardaki tanımlamaları kullanır.

CPR kapsamında bulunan kabloların Avrupa Sınıflarına göre sınıflandırılabilmesi için yangına tepki performanslarının ölçülebilmesi gerekmektedir. İşte bu ölçümün yapılabilmesi için uygulanacak test yöntemleri, düzenekleri, bu düzeneklerin kalibrasyonu, testlerin uygulama işlemleri ve sonuçlarının raporlanması konularının hepsi EN 50399 standardında detaylı olarak açıklanmıştır.

EN 50399 standardı CENELEC tarafından Nisan 2011'de yayınlanmış, daha sonrasında ise TSE tarafından TS EN 50399:2011 olarak Kasım 2011'de aynen yayınlanmıştır.

EN 50399 test yöntemi, dikey düzlemde bulunan bir merdiven üzerine yerleştirilmiş grup halindeki kabloların yanma davranışlarını ölçmek için uygulanır ve bu test sonuçları ışığında performans beyanı (DoP) hazırlanmasına olanak sağlar.

Her ne kadar EN 50399 standardındaki test düzeneği EN 60332-3-10 standardı baz alınarak tasarlanmış olsa da; EN 50399 testinde, test süresince açığa çıkan ısı miktarı, duman üretimi, oksijen tüketimi, CO2 üretimi, çıkış borusundaki hacim akışı gibi ölçümlerin yapılmasına olanak sağlayan ilave düzenekler mevcuttur.

Bu test sayesinde, kablonun ilk alev aldığı andan itibaren oluşan veriler kaydedilirken, alevin kablo üzerinde ilerlemesi; ısı açığa çıkma hızı ölçümü sayesinde yangının çevresine olan etkisinin belirlenmesi ve ışığın yayılmasını engelleyen duman üretiminin ölçülmesi sayesinde ise dumanın yangın mahalindeki görüşün azalmasına etkisi detaylı olarak ölçülür.

EN 50399 standardının daha net anlaşılabilmesi için, standart içinde geçen tanımlamaları da anlamak gerekir. Bu standartta, EN ISO 13943:2010 standardında da geçen aşağıdaki tanımlamalar kullanılmıştır:

• **Açığa Çıkan Isı Değeri** (HRR-Heat release rate): Belirli şartlar altında yanan bir malzemeden belirli bir zaman aralığında açığa çıkan ısı enerjisinin zamana oranıdır.

• **Açığa Çıkan Toplam Isı** (THR-Total heat release): Belirli bir sürede açığa çıkan toplam ısı miktarıdır.

• **Duman Oluşum Değeri** (SPR-Smoke production rate): Belirli bir zaman aralığında üretilen duman miktarıdır.

• **Toplam Duman Oluşumu** (TSP-Total smoke production): Belirli bir sürede meydana gelen toplam duman üretim miktarıdır.

• **Alev Yayılımı** (FS-Flame spread): Alevin yanan malzeme üzerinde ilerlemesidir.

- **Yangın Büyüme Hız İndisi** (FIGRA-Fire growth rate index): Isı açığa çıkma hızı ve zaman arasındaki en yüksek katsayı değeridir.
- **Alev Damlacıkları/Partikülleri** (Flaming droplets/particles): Test sırasında, yanan numuneden kopan/damlayan parçacıkların, test yönteminde belirtilen minimum süre zarfında yanmaya devam etmesidir.
- **E-değeri** (E-Value): Isı açığa çıkma hızının tüketilen oksijen hacmine oranıdır.

Kablolar için sınıflandırmanın hangi test yöntemleri ve kriterlere göre yapıldığı, buna göre hangi kriterleri sağlayan ürünlerin hangi sınıfa uygun olduğu ise TS EN 13501-6:2014 standardında aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

Tablo 1 – Yangına Tepki Performansına göre elektrik kablolarının sınıflandırması (*)

Sınıf	Test Yöntemi	Sınıflandırma Kriteri	Ek Sınıflandırma
A _{ca}	EN ISO 1716	$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}^{(1)}$	
B1 _{ca}	EN 50399 (30 kW alev kaynağı) ve EN 60332-1-2	$FS \leq 1,75 \text{ m}$ ve $THR_{1200s} \leq 10 \text{ MJ}$ ve $Peak HRR \leq 20 \text{ kW}$ ve $FIGRA \leq 120 \text{ Ws}^{-1}$ ve $H \leq 425 \text{ mm}$	Duman Üretimi ^(2,5) ve Yanan Damlacık/Parçacık ⁽³⁾ ve Asitlik Derecesi ⁽⁴⁾
B2 _{ca}	EN 50399 (20,5 kW alev kaynağı) ve EN 60332-1-2	$FS \leq 1,5 \text{ m}$; ve $THR_{1200s} \leq 15 \text{ MJ}$; ve $Peak HRR \leq 30 \text{ kW}$; ve $FIGRA \leq 150 \text{ Ws}^{-1}$ ve $H \leq 425 \text{ mm}$	Duman Üretimi ^(2,5) ve Yanan Damlacık/Parçacık ⁽³⁾ ve Asitlik Derecesi ⁽⁴⁾
C _{ca}	EN 50399 (20,5 kW alev kaynağı) ve EN 60332-1-2	$FS \leq 2,0 \text{ m}$; ve $THR_{1200s} \leq 30 \text{ MJ}$; ve $Peak HRR \leq 60 \text{ kW}$; ve $FIGRA \leq 300 \text{ Ws}^{-1}$ ve $H \leq 425 \text{ mm}$	Duman Üretimi ^(2,5) ve Yanan Damlacık/Parçacık ⁽³⁾ ve Asitlik Derecesi ⁽⁴⁾
D _{ca}	EN 50399 (20,5 kW alev kaynağı) ve EN 60332-1-2	$THR_{1200s} \leq 70 \text{ MJ}$; ve $Peak HRR \leq 400 \text{ kW}$; ve $FIGRA \leq 1 300 \text{ Ws}^{-1}$ ve $H \leq 425 \text{ mm}$	Duman Üretimi ^(2,5) ve Yanan Damlacık/Parçacık ⁽³⁾ ve Asitlik Derecesi ⁽⁴⁾
E _{ca}	EN 60332-1-2	$H \leq 425 \text{ mm}$	
F _{ca}		Performans Belirlenmemiştir	

*Tablo ile ilgili daha fazla bilgiyi TS EN 13501-6:2014 standardından temin edebilirsiniz

Bütün bu ilave parametreler ve ölçüm düzenekleri sayesinde EN 50399 testi, mevcutta kullanılan EN 60332-3-10 testine göre daha kapsamlı bir ölçüm sistemi sağlarken; daha doğru ve duyarlı testler yaparak çok çeşitli yangın performans seviyeleri belirlenmesine yardımcı olur.

Bir sonraki bölümde “EN 50575’e göre kablolarda CE işaretlemesinin esasları” hakkında bilgiler vereceğiz.

Hazırlayan : Tamer Yavuztürk

E-posta : tamer.yavuzturk@prysmiangroup.com

Kaynaklar:

1. “Yapı Malzemeleri Yönetmeliği” (305/2011/AB) – Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 10 Temmuz 2013, Sayı :28703
2. BS EN 50575 : 2014 - “Power, control and communication cables. Cables for general applications in construction works subject to reaction to fire requirements”
3. Official Journal of European Union (OJEU) - <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
4. Construction Products Regulation (CPR) - http://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/product-regulation/index_en.htm
5. TS EN 13501-6 : Nisan 2014 - Yapı mamulleri ve yapı elemanları - Yangın sınıflandırması - Bölüm 6: Elektrik kablolarındaki yangın deneylerinin reaksiyonlarından elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma

CPR hakkındaki diğer teknik makalelere ulaşmak için:

prysmiangroup.com.tr/cpr

Prysmian Group Türkiye Hakkında

Prysmian Group Türkiye; merkezi 1964 yılından bu yana, Mudanya’da (Bursa) yer alan Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. ile 2011 yılında gruba dahil olan Draka Comteq Kablo ve Ltd. Şti. ve Draka İstanbul Asansör İth. İhr. Üretim Tic. Ltd. Şti. firmalarından oluşmaktadır. Prysmian Group Türkiye bünyesinde, bugün yaklaşık 550 kişi çalışmaktadır ve ürün yelpazesi kapsamında 220 kV’a kadar olan tüm enerji kabloları, 3.600 çiftte kadar bakır iletkenli haberleşme kabloları ile fiber optik kabloları bulunmaktadır. Ayrıca, Draka ile sadece ana ortaklar seviyesinde gerçekleşen birleşme sonucunda, demiryolu sinyalizasyon kabloları, asansör sistemleri, stüdyo broadcast kabloları ve özel kablolar ürün yelpazesine eklenmiştir. Prysmian Group içinde öncelikli bir ihracat merkezi olan ve 2014 yılında toplam 961.448.858 TL olan cirosunun %29’unu ihraç eden Türk Prysmian Kablo, Borsa İstanbul’da işlem görmektedir.

Daha fazla bilgi için:

www.prysmiangroup.com.tr

www.prysmianperformanstesti.com