



# BELGELENDİRME KRİTERİ

*CERTIFICATION CRITERIA*

**TSE K ..**

ICS 13.220.40

---

**Kordon Tipi Yangın Söndürücü**

İngilizce

---

**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ**  
**Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA**

- Bugünkü teknik ve uygulamaya dayanılarak hazırlanmış olan bu standardın, zamanla ortaya çıkacak gelişme ve değişikliklere uydurulması mümkün olduğundan ilgililerin yayınları izlemelerini ve standardın uygulanmasında karşılaştıkları aksaklıkları Enstitümüze iletmelerini rica ederiz.
- Bu kriteri oluşturan uzmanların emeklerini; tasarılar üzerinde görüşlerini bildirmek suretiyle yardımcı olan bilim, kamu ve özel sektör kuruluşları ile kişilerin değerli katkılarını şükranla anarız.



### **Kalite Sistem Belgesi**

İmalât ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşların sistemlerini TS EN ISO 9000 Kalite Standardlarına uygun olarak kurmaları durumunda TSE tarafından verilen belgedir.



### **Türk Standardlarına Uygunluk Markası (TSE Markası)**

TSE Markası, üzerine veya ambalâjına konulduğu malların veya hizmetin ilgili Türk Standardına uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.



### **Kritere Uygunluk Belgesi (TSEK Markası Kullanma Hakkı)**

Kritere Uygunluk Belgesi; Türk Standardları bulunmayan konularda firmaların ürünlerinin ilgili uluslararası standartlar, benzeri Türk Standardları, diğer ülkelerin milli standartları, teknik literatür esas alınarak Türk Standardları Enstitüsü tarafından kabul edilen Kalite Faktör ve Değerlerine uygunluğunu belirten ve akdedilen sözleşme ile TSEK Markası kullanma hakkı verilen firma adına düzenlenen ve üzerinde TSEK Markası kullanılacak ürünlerin ticari Markası, cinsi, sınıfı, tipi ve türünü belirten geçerlilik süresi bir yıl olan belgedir.

## **DİKKAT!**

TS işareti ve yanında yer alan sayı tek başına iken (TS 4600 gibi), mamulün Türk Standardına uygun üretildiğine dair üreticinin beyanını ifade eder. **Türk Standardları Enstitüsü tarafından herhangi bir garanti söz konusu değildir.**

***Standardlar ve standardizasyon konusunda daha geniş bilgi Enstitümüzden sağlanabilir.***

**TÜRK STANDARDLARININ YAYIN HAKLARI SAKLIDIR.**

## Ön söz

- Bu belgelendirme kriteri, Türk Standardları Enstitüsü Belgelendirme Merkez Başkanlığı tarafından hazırlanmış ve Belgelendirme Kriteri Değerlendirme ve Onay Komitesinin ..... tarihli toplantısında kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.
- Bu kriterde kullanılan bazı kelime ve/veya ifadeler patent haklarına konu olabilir. Böyle bir patent hakkının belirlenmesi durumunda TSE sorumlu tutulamaz.

## İçindekiler

<b>1</b>	<b>Kapsam .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Terimler, tarifler ve semboller.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Sınıflandırma ve özellikler .....</b>	<b>1</b>
4.1	Sınıflandırma .....	1
4.2	Özellikler.....	1
4.3	Özellik muayene ve deney madde numaraları.....	2
<b>5</b>	<b>Numune alma, muayene ve deneyler .....</b>	<b>2</b>
5.1	Numune alma .....	2
5.2	Muayeneler.....	2
5.2.1	Piyasaya arz .....Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
5.3	Deneyler .....	2
5.4	Değerlendirme .....	5
5.5	Muayene ve deney raporu .....	5
<b>6</b>	<b>Piyasaya arz.....</b>	<b>3</b>
6.1	Ambalaj .....	3
6.2	İşaretleme.....	3
<b>7</b>	<b>Çeşitli hükümler .....</b>	<b>3</b>

## Kordon Tipi Yangın Söndürücü

### 1 Kapsam

Bu kriter; elektrikli yangın potansiyeli bulunan dağıtım ve kumanda panoları, kasa ve kasa odaları, kablo kanalları gibi azami 2.000 lt hacme sahip kapalı yerlere monte edilen, - 50 ila + 80 °C sıcaklık aralığında çalışabilen ve elektrik kontağından kaynaklanan yangınları çıkış noktasında söndürmesini sağlayan polihalojenli hidrokarbon esaslı kordon tipi yangın söndürücünün tarifler, sınıflandırma, özellikler, numune alma, muayene ve deneyleri ile piyasaya arz şeklini kapsar.

### 2 Atıf yapılan standart ve/veya dokümanlar

Bu kriterde standart ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. (\*) işaretli olanlar bu kriterin basıldığı tarihte İngilizce metin olarak yayımlanmış olan Türk standartlarıdır.

Normatif dokümanın adı	Türkçe adı	İngilizce adı

### 3 Terimler, tarifler ve semboller

Bu kriterin amacı bakımından aşağıdaki terimler ve tarifleri kullanılmaktadır:

#### 3.1 Kordon tipi yangın söndürücü

Dış beslenme kaynakları ve kumanda sistemlerine bağlı olmadan, mikro kapsül içine hapsedilen yangın söndürme maddesinin ısı ile aktif hale gelmesi sonucu elektrik kontağından çıkan yangınları söndüren kordon

#### 3.2 Kaplama

Örgü şeklinde imal edilmiş kordon

#### 3.3 Mikro kapsülleri

Sıvı haldeki yangın söndürme maddesini içeren 2-100 mikrometre ebadına sahip polimer cidarlı kapsüller

#### 3.4 Mikro kapsülleme

Sıvı haldeki yangın söndürme maddesinin bir kapsülün içine hapsedilmesi

#### 3.5 Yangın modeli

Ürün numunelerin test edilmesi için kullanılan ve belirlenen şekil ve ebada sahip yangın simülasyonu

#### 3.6 Yangın söndürme performansı

Kordonun yangın modelini söndürme süresi

#### 3.7 Yangın söndürücü madde

Yanmayı sona erdirmeye yarayan kimyasal özelliklere sahip madde

#### 3.8 Yangın söndürücü kompozit

İçerisinde mikro kapsülleri bulunduran bağlı maddeden oluşan madde

### 4 Sınıflandırma ve özellikler

#### 4.1 Sınıflandırma

Bu kriter kapsamındaki kordon tipi yangın söndürücü tek sınıftır.

#### 4.2. Özellikler

#### 4.2.1 Dış görünüş

Kordon tipi yangın söndürücü Madde 5.2.1' e göre muayene edildiğinde, mamulün yüzeyinde herhangi bir kirlilik, örgü şeklindeki kaplamada ip kopması, çekme durumu ve kaplama içi boşluklar gözlenmemelidir.

#### 4.2.2 Diğer Özellikler

Kordon tipi yangın söndürücünün diğer özellikleri Çizelge 1' de verilmiştir.

**Çizelge 1 - Kordon tipi yangın söndürücünün diğer özellikleri**

Özellik	Değer
1 metre mamulün ağırlığı, gram	27,5 ± 1
1 metre mamulün çalışma süresi, s, en çok	25
Kararlılık (üretim tarihinden itibaren ürün kullanım süresi), ay, en çok <b>Not:</b> 60 aylık süre boyunca ürün, performans özelliklerini sağlamalıdır.	60
<b>“A ve B” sınıfı yangın için söndürme performansı</b>	
Tutuşma anından itibaren alev söndürme süresi, dk, en çok	5
Tekrar alevlenmeme süresi (burnback time), dk, en çok	15

#### 4.3 Özellik muayene ve deney madde numaraları

Bu kriterde belirtilen özellikler ile bunların muayene ve deney madde numaraları, Çizelge 2' de verilmiştir.

**Çizelge 2 - Özellik, muayene ve deney madde numaraları**

Özellik	Özellik madde no	Muayene ve deney madde no
Dış görünüş	4.2.1	5.2.2
1 metre tül ağırlığı, gram	4.2.2	5.2.3
“A ve B” sınıfı yangın için söndürme performansı	4.2.2	5.3.1
Ürünün 1 metresinin çalışma süresi	4.2.2	5.3.2
Mamulün üretim tarihinden itibaren kullanım süresi	4.2.2	5.3.3
Piyasaya arz	6	5.2.1

### 5 Numune alma, muayene ve deneyler

#### 5.1 Numune alma

Bitmiş mamullere yönelik deneyler için gerekli numuneler seçkisiz örnekleme (gelişi güzel) yöntemiyle alınmaktadır. Her ürün partisinden 2 metre ürün numune olarak alınmaktadır.

#### 5.2 Muayeneler

##### 5.2.1 Piyasaya arz muayenesi

Ürün ambalaj ve işaretlemeleri gözle kontrol edilerek, sonucun Madde 6' ya uygun olup olmadığına bakılır.

##### 5.2.2 Görünüş muayenesi

Ürünün dış görünüş kontrolü çıplak gözle yapılarak, sonucun Madde 4.2.1'e uygun olup olmadığına bakılır.

##### 5.2.3 Birim ağırlık tayini

Kordon tipi yangın söndürücünün 1 metresinin ağırlığı tartılmak suretiyle kontrol edilir. Sonucun Madde 4.2.2' ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3 Deneyler

##### 5.3.1. “A ve B” sınıfı yangın için yangın söndürme kapasitesi kontrolü

Kordon tipi yangın söndürücünün “A ve B” sınıfı yangınlar için söndürme performansı yangın simülasyonu yapmak suretiyle gerçekleştirilen deneyler sonucunda tespit edilir. Sonucun Madde 4.2.2’ ye uygun olup olmadığına bakılır.

#### 5.3.1.1 Deney şartları

- Sıcaklık:  $20 \pm 5$  °C
- Bağıl nem: % 0 - 70
- Atmosferik basınç: 630-800 mm cıva sütunu
- Hava akımı hızı, en çok: 0,5 m/s

Mamul “A” ile “B” sınıfı yangın modeli kullanarak test edilir. Mamul deneyleri için çeşitli hacme ve IP20 koruma sınıfına sahip elektrik panelleri kullanılır. Panelin alt yüzeyinde bulunan 35 mm çapında kablo geçiş delikleri açık olmalıdır.

#### 5.3.1.2 Deney malzemeleri

- “A” sınıfı yangın modeli için tutuşma kaynağı olarak 0,4 mm’ lik çift damarlı PE kaplamalı telefon kablosu bağı veya yangın yükü bakımından ona eşit kablo kullanılır.
- Tutuşma kaynağın yapımı için 5 m kablo kullanılır. Kablo 15 kez katlanır ve bağıın iki ucu da 0,4 mm ’lik tel ile veya plastik bağ ile bağlanır. Azami bağ ölçüsü 200 x 50 x 50 mm olmalıdır.
- “B” sınıfı yangın modeli için tutuşma kaynağı olarak yanmaz malzemeden (metal veya seramik) imal edilmiş, yüksekliği  $90 \pm 10$  mm, iç çapı  $90 \pm 10$  mm, azami dip kalınlığı 10 mm olan silindirik bir hazne ve 10 ml benzin kullanılır.
- Ateş kaynağı olarak asgari 1 kW ısı kapasitesine sahip gazlı pürlüz kullanılır.

#### 5.3.1.3 Deneyin yapılışı

Elektrik panosu yanmaz bir yüzeye yerleştirilir. Yanmaz malzemeden imal takozlar veya altlıklar kullanılabilir.

Panonun üzerine durduğu yüzey ile panonun alt duvar arasındaki boşluk en az 50 mm olmalıdır. Hava panonun alt yüzeyinde bulunan kablo deliklerinden rahatça girmelidir. Panonun kapağı çalışma esnasında kapalı olmalıdır.

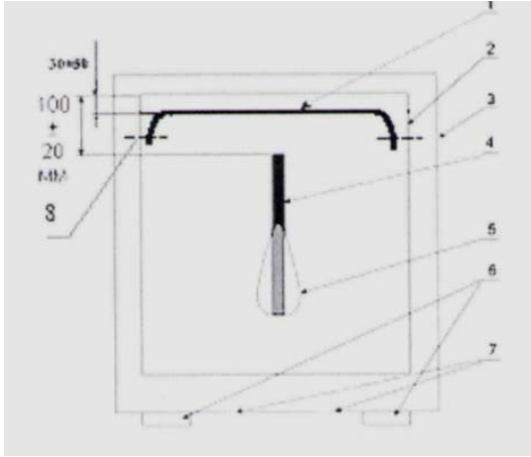
Deney için seçilen büyüklükteki panonun yangından korunması için yeterli uzunluğuna sahip iki adet numune kullanılır.

Mamullerin son kullanım tarihi kontrol edilir. Hasar ve çalışma yüzeyinde kirlenme, çatlak, tabaka ayrılması olup olmadığına bakılır.

Kordon tipi söndürücü numunesi sabitleme parçaları yardımıyla panonun üst kısmına yatay olarak monte edilir.

Sabitleme parçaları panonun üst duvarından  $100 \pm 10$  mm, arka duvarından 50-100 mm mesafesinde monte edilir.

Deney sırasındaki, numune ve diğer bileşenlerin konumlanması Şekil 1’de gösterilmiştir.



- 1 – Kordon tipi söndürücü
- 2 – Kapak
- 3 – Korunan pano
- 4 – Tutuşma kaynağı
- 5 – Deney başlangıcında alev
- 6 – Yanmaz altlık
- 7 – Kablo delikleri
- 8 – Sabitleme parçaları

**Şekil 1** - Elektrik panosunun, tutuşma kaynağının ve kordon tipi yangın söndürücünün konumları

#### **Tutuşma anından itibaren alev söndürme süresi**

Bu deney, ürün elektrik pano içerisine monte edilmeden gerçekleştirilir.

“A” sınıfı yangınları için tutuşma kaynağını gazlı pütmüz yardımıyla panonun dışında 30 saniye boyunca tutuşturulur. Sonrasında tutuşma kaynağı yanan ucu aşağıda olarak şekilde pano içinde sabitlenerek pano kapağı kapatılır.

“B” sınıfı yangınları için tutuşma kaynağı panonun içine, alt yatay yüzeyine konumlandırılır, gazlı pütmüz, bez veya fitil yardımıyla tutuşturulur ve kapağı kapatılır.

Model yangının asgari 3 dakika boyunca devam etmesi durumunda deneme testi başarılı olarak kabul edilir. Tutuşma kaynağı alevli yanmanın bitmesinden 3 dakika sonra deneme testi durdurulur.

#### **Tekrar alevlenmeme süresi**

Bu deney, tutuşma anından itibaren alev söndürme süresi deneyinin olumlu sonuçlanmasının akabinde gerçekleştirilir.

Elektrikli pano önceden kullanılmış tutuşma kaynakların yanma kalıntılardan tamamen temizlenir ve numune panonun içine kullanım talimatlarına uygun olarak yerleştirilir.

“A” sınıfı yangınları için tutuşma kaynağını gazlı pütmüz yardımıyla panonun dışında 30 saniye boyunca tutuşturulur. Sonrasında tutuşma kaynağı yanan ucu aşağıda olarak şekilde üründen 15-20 mm mesafesinde pano içinde sabitlenir ve pano kapağı kapatılır.

“B” sınıfı yangınları için tutuşma kaynağı panonun içine, alt yatay yüzeyine, ürünün altına 15-20 mm mesafesinde konumlandırılır, gazlı pütmüz, bez veya fitil yardımıyla tutuşturulur. Akabinde kapağı kapatılır.

Model yangının alevli yanma süresi kronometre yardımıyla tespit edilir. Söndürmenin yanmanın başlama anından itibaren en fazla 5 dakika içinde gerçekleştirilmesi durumunda, söndürme sonrasında 15 dakika boyunca alevlenmenin tekrarlanmaması durumunda deney sonuçları olumlu olarak değerlendirilir.

Her iki aşamadaki deneylerin başarılı olması durumunda deney sonuçları olumlu olarak değerlendirilir.

#### **5.3.2 Çalışma süresi tayini**

Kordon tipi yangın söndürücünün 1 metresinin çalışma süresi ateş deneyinin yapılması suretiyle kontrol edilmektedir. Sonucun Madde 4.2.2' ye uygun olup olmadığına bakılır.

##### **5.3.2.1 Deney numunesi**

Deney için her biri 0,5 m uzunluğuna sahip 2 adet kordon tipi yangın söndürücü numunesi kullanılmaktadır.

##### **5.3.2.2 Deney şartları**



- Sıcaklık:  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Bağıl nem: % 0- 70
- Atmosferik basınç: 630-800 mm cıva sütunu
- Hava akımı hızı: en çok 0,5 m/sn

#### 5.3.2.3 Deney malzemeleri

- 2 adet yanmaz malzemeden imal edilmiş kalınlığı asgari 6 mm altlık
- Ateş kaynağı olarak asgari 1 kW ısı kapasitesine sahip gazlı pütmüz
- Kronometre

#### 5.3.2.4 Deneyin yapılışı

Numunenin geçerlilik tarihi kontrol edilir. Dış hasarın ve çalışma yüzeyinde kirlenme, 2 mm' den büyük gözenekler olup olmadığına bakılır.

Numune yanmaz malzemeden imal altlık üzerine yerleştirilir. Gazlı pütmüz yardımıyla mamul numunesinin bir ucu tutuşturulur ve alevlenmesinden sonra kronometre açılarak numunenin çalışma zamanı kaydedilir.

Numunenin çalışma süresini elde edilen sonucu ikiye çarparak tespit edilmektedir. Deney sonucu olarak iki paralel ölçümün ortalaması kabul edilmektedir.

#### 5.3.3 Kullanım süresinin belirlemesine yönelik hızlandırılmış yaşlandırma deneyi

Kordon tipi yangın söndürücünün üretim tarihinden itibaren kullanım süresinin belirlenmesi için hızlandırılmış yaşlandırma deneyi ve akabinde Madde 5.3.1' de açıklanan yangın deneyleri gerçekleştirilir.

##### 5.3.3.1 Deney malzemeleri

- En az 4 adet ürün numunesi
- Analitik terazi
- Etüv (havalı)
- Soğutucu

##### 5.3.3.2 Deneyin yapılışı

Ürün numunelere sıra numarası verilerek, ağırlıkları tartılır. Bir iklim döngüsü numunelerin 1 saat boyunca soğutucu ( $-30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) ve 1 saat boyunca etüvde ( $+35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) bekletilmesini kapsamaktadır. Numune ağırlıkları saatte bir tartılarak kaydedilir (bir iklim döngüsü boyunca iki kez).

Hızlandırılmış yaşlandırma deneyi kapsamında 10 iklim döngüsü uygulaması gerçekleştirilir.

İklimsel yaşlandırma deneylerden geçen numuneler yangın söndürme performansının tespit edilmesine yönelik yangın deneylerine tabi tutulur ve Çizelge 1' deki şartları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilir.

#### 5.4 Değerlendirme

Madde 5.1'e göre alınan numunenin, bu kriterde belirtilen özelliklerden herhangi birine uymaması halinde, numunenin alındığı parti kritere aykırı sayılır.

#### 5.5 Muayene ve deney raporu

Muayene ve deney raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Firmanın adı ve adresi,
- Muayene ve deneyin yapıldığı yerin ve laboratuvarın adı,
- Muayene ve deneyi yapanın ve/veya raporu imzalayan yetkililerin adları, görev ve meslekleri,
- Numunenin alındığı tarih ile muayene ve deney tarihi,
- Numunenin tanıtılması,
- Muayene ve deneylerde uygulanan standartların / kriterlerin numaraları,
- Sonuçların gösterilmesi,
- Muayene ve deney sonuçlarını değiştirebilecek faktörlerin mahzurlarını gidermek üzere alınan tedbirler,
- Uygulanan muayene ve deney yöntemlerinde belirtilmeyen veya mecburi görülmeyen, fakat muayene ve deneyde yer almış olan işlemler,
- Numunenin kritere uygun olup olmadığı,
- Rapor tarihi, her sayfanın özgün numarası ve toplam sayfa sayısı.

## 6 Piyasaya arz

### 6.1 Ambalaj

Kordon tipi yangın söndürücü ambalajı; nakliye, depolama ve yükleme-boşaltma çalışmaları esnasında ürünün dış çevre etkilerinden, mekanik tahribattan korunmasını sağlayacak ve ürünün aktivasyonunu önleyecek nitelikte olmalıdır.

Kordon tipi yangın söndürücüler, 100 m ve 200 m uzunluklarında karton kutuyla piyasaya sunulmaktadır.

### 6.2 İşaretleme

Piyasaya sunulan kordon tipi yangın söndürücü ambalajları üzerinde aşağıda belirtilen bilgiler yer almalıdır.

- Mamulün adı ve ticari markası,
- Firma adı, adresi ve diğer bilgileri,
- Tavsiye edilen son kullanım tarihi,
- Ürün uzunluğu (m cinsinden)

Bu bilgiler gerektiğinde Türkçe' nin yanı sıra başka dillerde de yazılabilir.

## 7 Çeşitli hükümler

İmalatçı veya tedarikçi, bu kritere uygun olarak imal edildiğini beyan ettiği kordon tipi yangın söndürücü için, istenildiğinde, kritere uygunluk beyannamesi vermek veya göstermek mecburiyetindedir.

Bu beyannamede, satış konusu kordon tipi yangın söndürücünün;

- Madde 4.2' de belirtilen özelliklerde olduğunun,
- Madde 5'te belirtilen muayene ve deneylerin yapılmış ve uygun sonuç alınmış bulunduğu belirtilmesi gerekir.