



TÜRK STANDARDI
TURKISH STANDARD

TS EN 13501-1
Aralık 2003

ICS 13.220.50: 91.100.99

**YAPI MAMULLERİ VE YAPI ELEMANLARI – YANGIN
SINIFLANDIRMASI – BÖLÜM 1: YANGIN KARŞISINDAKİ
DAVRANIŞ DENEYLERİNDEN ELDE EDİLEN VERİLER
KULLANILARAK SINIFLANDIRMA**

Fire classification of construction products and building
elements – Part 1: Classification using test data from reaction
to fire tests

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 standardı oluşturan Hazırlık Grubu üyesi değerli 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.



Kalite Uygunluk Markası (TSEK Markası)

TSEK Markası, üzerine veya ambalâjına konulduğu malların veya hizmetin henüz Türk Standardı olmadığından ilgili milletlerarası veya diğer ülkelerin standardlarına veya Enstitü tarafından kabul edilen teknik özelliklere uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.

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 standard, CEN tarafından kabul edilen EN 13501-1 (2002) standardı esas alınarak, TSE Petrokimya Hazırlık Grubu'nca hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 23 Aralık 2003 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.
- Bu doküman, Avrupa Birliği ve Avrupa Serbest Ticaret Örgütü (European Free Trade Association), CEN'in belirlediği ilkelere göre AB Direktiflerini desteklemek amacıyla hazırlanmıştır.
- AB Direktifleriyle ilgili olarak, bu dokümanın aslı bir eki olan EK A'ya bakınız.
- Yangın deneylerine karşı performans özelliklerini içeren teknik dokümanları (standartları) hazırlayan CEN, CENELEC ve EOTA'nın komiteleri, bu standardda verilen yangın karşısındaki davranış sınıflarına atıf yapmak zorundadırlar. Bu amaçla, herhangi bir deney yöntemine atıf yapamazlar.

EN 13501 seri standardı, "Yapı mamulleri ve yapı elemanları - Yangın sınıflandırması" genel başlığı altında;

Bölüm 1: Yangın karşısındaki davranış deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma

Bölüm 2: Classification using data from fire resistance tests (excluding ventilation services)

Bölüm 3: Classification using data from fire resistance tests on components of normal service installations (other than smoke control systems)

Bölüm 4: Classification using data from fire resistance testson components of smoke control systems

Bölüm 5: Classification using data from external fire exposure to roof tests

standartlarından oluşmaktadır.

İçindekiler

Giriş	1
1 Kapsam	1
2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar	2
3 Terimler, tarifler ve semboller	2
3.1 Terimler ve tarifler	2
3.2 Semboller ve kısaltmalar	5
4 Yangın karşısındaki performans sınıfları	5
5 Deney yöntemleri	5
5.1 Yanmazlık deneyi (EN ISO 1182)	5
5.2 Kalorifik potansiyel deneyi (EN ISO 1716).....	6
5.3 Tek alev başlığıyla deney (EN 13823).....	6
5.4 Tutuşabilirlik deneyi (EN ISO 11925-2).....	6
5.5 Yer döşemelerinin bir radyant ısı kaynağıyla yanma davranışlarının tayini (EN ISO 9239-1).....	6
6 Deneyler ve deney numunelerinin hazırlanması prensipleri	6
6.1 Numune hazırlama için genel kurallar.....	6
6.2 Yanmazlık ve kalorifik potansiyel deneyleri için özel kurallar	6
6.3 Tek alev başlığıyla deney, tutuşabilirlik deneyi ve bir radyant ısı kaynağı kullanılarak yer döşemelerinin yanma davranışlarının tayini deneyleri için özel kurallar.....	6
7 Sınıflandırma için deney sayısı	7
8 Yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin deneyleri	8
8.1 Sınıf E.....	8
8.2 Sınıf D, Sınıf C, Sınıf B	8
8.3 Sınıf A2, Sınıf A1.....	8
8.4 Duman oluşturma için s1, s2, s3 ilâve sınıfları.....	9
8.5 Yanma damlaları/tanecikleri için d0, d1, d2 ilâve sınıfları	9
9 Yer döşemeleri için deneyler (Çizelge 2'ye bakınız)	9
9.1 Sınıf E _{ff}	9
9.2 Sınıf D _{ff} , Sınıf C _{ff} , Sınıf B _{ff}	9
9.3 Sınıf A2 _{ff} , Sınıf A1 _{ff}	9
9.4 Duman oluşturma için s1, s2 ilâve sınıfları	9
10 Yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin sınıflandırma kriterleri	10
10.1 Genel	10
10.2 Sınıf F	10
10.3 Sınıf E	10
10.4 Sınıf D.....	10
10.5 Sınıf C.....	11
10.6 Sınıf B.....	11
10.7 Sınıf A2.....	11
10.8 Sınıf A1.....	12
10.9 Duman oluşumu için s1, s2, s3 ilâve sınıfları	13
10.10 Yanma damlamaları ve/veya tanecikleri için d0, d1, d2 ilâve sınıfları.....	14
11 Yer döşemelerinin sınıflandırma kriterleri (Çizelge 2'ye bakınız)	14
11.1 Genel	14
11.2 Sınıf F _{ff}	14
11.3 Sınıf E _{ff}	14
11.4 Sınıf D _{ff}	15
11.5 Sınıf C _{ff}	15
11.6 Sınıf B _{ff}	15
11.7 Sınıf A2 _{ff}	15
11.8 Sınıf A1 _{ff}	16
11.9 Duman oluşturma için s1, s2 ilâve sınıfları.....	17
12 Sınıflandırmanın gösterilmesi	17
12.1 Yapı mamulleri, yer döşemeleri hariç	17
12.2 Yer döşemeleri	18

13	Sınıflandırmanın uygulanması.....	18
14	Sınıflandırma raporu.....	18
14.1	Genel	18
14.2	Kapsam ve biçim	19
Ek A (Bilgi için)	Yapı mamullerinin yangın karşısındaki davranışlarını sınıflandırmakla ilgili 89/106/EEC sayılı Komisyon Direktifi'ni tamamlayan 8 Şubat 2000 tarihli Komisyon Kararı'nın uygulanması için temel bilgiler.....	22
Ek B	Yangın sınıflandırması raporu.....	27
	Kaynaklar.....	31

Yapı mamulleri ve yapı elemanları - Yangın sınıflandırması

Bölüm 1: Yangın karşısındaki davranış deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma

Giriş

Bu standardın hazırlanmasının amacı, yapı mamullerinin alev karşısındaki davranışlarının sınıflandırılabilmesiyle ilgili bir harmonize işlem belirlemektir.

Bu standard, ayrıntıları "Interpretative Document Number 2: Safety in case of fire (QJ C62 Vol.37" de verilen ve "AB Construction Products Directive (89/106/EEC)"de belirtilen ikinci temel şartlarla uyumludur.

Komisyon kararıyla ilgili Ek A'da gerekli bilgiler verilmiştir.

Avrupa Birliği, deneylere tâbi tutulmaksızın belirli şartlar altında Sınıf A1 olarak dikkate alınan mamulleri kapsayan bir liste oluşturmuştur. Bununla ilgili bilgi, 4 Ekim 1996 tarihli Komisyon Kararı'nda, Karar 96/603/EEC'deki "yangına katkıda bulunmaz" (no contribution to fire) şartına uygun Sınıf A1 ve Sınıf A1_{ff}'yi kapsayan liste halinde verilmiştir.

Bu seri standardın 2., 3. ve 4. bölümleri, yangına dayanım deneylerinden elde edilen sonuçların sınıflandırılmasıyla ilgilidir. Bölüm 5 ise, çatılar için haricî aleve maruz bırakma deneylerinden elde edilen sonuçların sınıflandırılmasını kapsamaktadır.

Not - Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilen deneyler ve kriterlere dayalı olarak bir sınıflandırma yapmak uygun değil ise, belirlenen bir işlemin kapsamına uygun olarak bir veya iki senaryo (kabul edilen tehlike senaryosunu temsil edecek düzeyde deneyler) oluşturulabilir. Bu işlem, CEN/CENELEC ve EOTA'da yapılacak tartışmalara ve Komisyon ile üye ülkeler arasındaki anlaşmalara bağlı olarak, daha sonra hazırlanacak olan Avrupa standartlarında veya Komisyon kararlarında ele alınacaktır.

1 Kapsam

Bu standard, yapı elemanlarıyla birleşik olarak kullanılan mamuller de dahil olmak üzere bütün yapı mamullerinin alev karşısındaki davranışlarını kapsar.

Mamuller, son kullanım şekillerine göre dikkate alınır.

Bu standardda, yapı mamulleri iki grup halinde dikkate alınmıştır.

- Yapı mamulleri, yer döşemeleri hariç
- Yer döşemeleri.

Not - Bazı mamul gruplarına uygulamak için incelemeler halen devam etmektedir ve gerektiğinde bu konudaki bilgiler bu standarda eklenecektir.

2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

Bu standardda, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standard ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu standardda da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standard ve/veya dokümanın tarihinin -belirtilmemesi halinde en son baskısı kullanılır.

EN, ISO, IEC vb No	Adı (İngilizce)	TS No ¹⁾	Adı (Türkçe)
EN ISO 1182	Reaction to fire tests for building products - Non-combustibility test (ISO 1182:2002)	TS 1912	Yapı malzemeleri için yanmazlık deney metodu
EN ISO 1716:1998	Reaction to fire tests for building products - Determination of the heat of combustion (ISO 1716:2002)	TS 1913:1975	Yapı malzemeleri - Isı değeri tayini
EN ISO 9239-1	Reaction to fire tests for floorings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source (ISO 9239-1:2002)	-	-
EN ISO 11925-2	Reaction to fire tests - Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test (ISO 11925-2:2002)	-	-
EN 13238	Reaction to fire tests for building products - Conditioning procedures and general rules for selection of substrates	-	-
EN 13823	Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item	-	-
EN ISO 13943	Fire safety - Vocabulary (ISO 13943:1999)	TS EN ISO 13943	Yangın Güvenliği - Terimler Ve Tarifleri

3 Terimler, tarifler ve semboller

3.1 Terimler ve tarifler

Bu standardın amaçları bakımından aşağıdaki tarifler uygulanır.

Not - Aşağıda verilen tariflerin bazıları EN ISO 13943'te verilen tariflerle aynıdır. Bu durum, tariflerin sonunda parantez içinde belirtilmiştir.

3.1.1 Mamul

Özellikleri bilinmesi gereken malzeme, eleman veya bileşen.

3.1.2 Malzeme

İçindeki bağlayıcı veya polimerlerin yeknesak olarak dağıldığı metal, taş, kereste, beton, mineral yün gibi tek bileşen esaslı madde veya bileşenlerin yeknesak olarak dağıldığı karışım.

3.1.3 Homojen mamul

Her yerindeki yoğunluğu ve bileşimi aynı olan, tek bir malzemedan ibaret mamul.

3.1.4 Homojen olmayan mamul

Homojen bir mamulün sahip olduğu özelliklere yeterli derecede sahip olmayan mamul.

Homojen olmayan bir mamul bir veya daha fazla bileşenden oluşabilir ve ana ve/veya tali bileşen olabilir.

1) TSE Notu: Atıf yapılan standardların TS numarası ve Türkçe adı 3. ve 4. kolonda verilmiştir.

3.1.5 Ana bileşen

Önemli oranda homojen olmayan bir mamul içeren malzeme.

Birim alan kütlesi $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ veya kalınlığı $\geq 1,0 \text{ mm}$ olan bir astar ana bileşen olarak dikkate alınır.

3.1.6 Tali bileşen

Önemli oranda homojen olmayan bir mamul içermeyen madde.

Birim alan kütlesi $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ ve kalınlığı $< 1,0 \text{ mm}$ olan bir astar tali bir bileşen olarak dikkate alınır.

Tali bileşen olarak bir tabaka için gerekli şartları bütün olarak sağlamaları halinde, birbirine bitişik iki veya daha fazla tabaka (tabakaların arasında ana bileşen(ler) olmaması hali gibi) bir tali bileşen olarak dikkate alınmalıdır.

3.1.7 İç tâli bileşen

Her iki tarafı en az bir ana bileşen tarafından kaplanmış tâli bileşen.

3.1.8 Dış tali bileşen

Bir tarafı ana bileşen tarafından kaplanmamış tâli bileşen.

3.1.9 Yer döşemesi

Herhangi bir yüzey kaplaması içeren tabanın üst tabakası (veya tabakaları).

Yüzey kaplaması altlıklı veya altlıksız olabilir, alt tabaka, ara tabaka ve yapıştırıcı içerebilir.

3.1.10 Taşıyıcı alt tabaka (substrat)

Bir mamulün hemen altında kullanılan ve özellikleri belli olan bir mamul.

Yer döşemeleri için, üzerine kaplamanın yerleştirildiği taban veya tabanı temsil eden malzemedir.

3.1.11 Standard taşıyıcı alt tabaka

Son uygulamalarda kullanılan taşıyıcı alt tabakanın temsil ettiği mamul.

3.1.12 Son kullanım uygulaması

Farklı yangın şartları altında özelliklerinden etkilenilecek olan bir mamulün gerçek uygulaması.

Bu husus, miktar, konum, bitişik mamullere göre konumu ve sabitleme yöntemlerini kapsamaktadır.

3.1.13 Yangın performansı

Bir mamulün, belirli bir yangına (EN ISO 13943) maruz kaldığı durumdaki davranışı.

3.1.14 Yangın karşısındaki davranış

Belirli şartlar altında bir mamulün yangına maruz kaldığında, parçalanması suretiyle yangına katkıda bulunarak gösterdiği davranış.

3.1.15 Yangın senaryosu

Belirli bir bölge veya gerçek ölçekte benzeştirilerek tutuşmanın başlangıcından yanmanın tamamlanmasına kadar olan bir veya daha fazla kademeyi kapsayan, çevre de dahil olmak üzere, yangın şartlarının ayrıntılı tanımlaması (EN ISO 13943).

3.1.16 Referans senaryo

Belirli bir deney yöntemi veya sınıflandırma sistemi için referans olarak kullanılacak tehlike durumu.

3.1.17 Yangın hali

Hali, tehlikesi ve mamullerin üzerine olan ısı etkisi ile karakterize edilen bir yangının oluşma hali.

3.1.18 Yanma

Yükseltgen bir maddeyle bir mamulün ısı açığa çıkarak tepkimesi (EN ISO 13943).

Not - Yanma, genellikle alev ve/veya görünür ışın yayar.

3.1.19 Kalorifik değer

Belirli bir maddenin birim kütlesinin yanmasıyla açığa çıkan ısı enerjisi.

Not - Enerji, J/kg cinsinden verilir.

3.1.20 Toplam kalorifik potansiyel

Bir malzemenin tamamen yandığı ve oluşan su tamamen yoğunlaştığı şartlardaki kalorifik değeri.

3.1.21 Yanmaya katkı

Ön ve son parlamalarla gelişen bir yangını etkileyen bir mamulün açığa çıkardığı enerji.

3.1.22 Tutuşabilirlik

Belirli şartlar altında, bir malzemenin kolaylıkla tutuşabilirliğinin bir ölçüsü (EN ISO 13943).

3.1.23 Isı açığa çıkarma

Belirli şartlar altında, bir malzemenin yanmasıyla açığa çıkan kalorifik enerji (EN ISO 13943).

3.1.24 Küçük alevlenme hali

Kibrit veya çakmak alevi gibi küçük bir alevle yapılan termal atak.

3.1.25 Maruz kalma seviyesi

Bir mamul üzerindeki termal atağın şiddeti, süresi ve yayılması.

3.1.26 Alev yayılması

EN ISO 11925-2'te verilen deneyle ölçüldüğü gibi, bir alev başlığıyla oluşturulan alevin düşey olarak yayılmasının (F_s) ulaştığı en yüksek nokta.

Yanal alev yayılması, EN 13823'de verilen deneyle ölçüldüğü gibi, sürdürülen yanmanın daha ileri seviyede yayılmasıdır.

3.1.27 Sürdürülen yanma

Kısa bir süre için bir yüzeyde veya yüzeyin üzerinde yanmanın oluşması (EN ISO 13943).

Not -Gerekli süre standartlara göre değişiklik göstermektedir, fakat genellikle 10 s olarak kabul edilmektedir.

3.1.28 Tam olarak gelişmiş alev

Yanabilen malzemelerin tam olarak yangınla sarılma durumu (EN ISO 13943).

3.1.29 Çakma; parlama (flashover)

Muhafazalı bir yerdeki yanabilen bir malzemeye, alevin geçmesi hali (EN ISO 13943).

3.1.30 Yanma damlaları/tanecikleri

Yangın deneyi sırasında numuneden malzemenin ayrılması ve deney yönteminde belirtilen en kısa sürede ayrılan kısımların yanmaya devam etmesi hali.

3.1.31 Sönmede kritik ısı akısı (KIA; CHF)

Bir numunenin yüzeyinde, alev yayılmasının durduğu ve sonra muhtemelen söndüğü noktadaki ısı akısı (kW/m^2). Isı akısı değeri, yanmayan bir kalibrasyon levhası ile yapılan ölçümlerin interpolasyonuna dayalı olarak rapor edilir.

3.1.32 X dakikasındaki ısı akısı (IA-X; HF-X)

Deneyin ilk x. dakikasında gözlenen alev konumunun en uzak yayılma noktasında numuneye elde edilen toplam ısı akısı (kW/m^2).

3.1.33 Kritik akı (KA; CF)

Alev söndüğü zamanki radyant akı (CHF) veya 30 dakikalık deney süresinin sonundaki radyant akı (HF-30) değerlerinden hangisi küçükse o değer (örneğin, daha ileri düzeyde alev yayılmasının karşılığı akı gibi)

3.1.34 Duman tehlikesi

Dumandan zarar ve/veya hasar görme potansiyeli.

3.1.35 FIGRA

Sınıflandırma amaçlarıyla kullanılan yangının büyüme hızı indisi.

Sınıf A2 ve Sınıf B için, $FIGRA = FIGRA_{0,2MJ}$

Sınıf C ve Sınıf D için, $FIGRA = FIGRA_{0,4MJ}$

3.1.36 FIGRA_{0,2MJ}

0,2 MJ'luk bir *THR* eşik değeri kullanılarak belirlenen, numuneden ısı çıkış hızının en yüksek değeri ve süresi.

Not - $FIGRA_{0,2MJ}$ hakkında EN 13823 standardında daha ayrıntılı bilgiler verilmiştir.

3.1.37 FIGRA_{0,4MJ}

0,4 MJ'luk bir *THR* eşik değeri kullanılarak belirlenen, numuneden ısı çıkış hızının en yüksek değeri ve süresi.

Not - $FIGRA_{0,2MJ}$ hakkında EN 13823 standardında daha ayrıntılı bilgiler verilmiştir.

3.1.38 SMOGRA

Duman oluşum hızı. Numuneden en fazla miktarda dumanın oluşum hızı ve bu dumanın oluşma süresi.

Not - *SMOGRA* hakkında EN 13823 standardında daha ayrıntılı bilgiler verilmiştir.

3.2 Semboller ve kısaltmalar

İlgili deney yöntemlerinde kullanılan semboller ve işaretlerin anlamları aşağıda verilmiştir.

ΔT	Sıcaklık artışı (K)
Δm	Kütle kaybı (%)
<i>F_s</i>	Alev yayılması (mm)
<i>FIGRA</i>	Sınıflandırma amaçları açısından kullanılan alev büyüme hızı indisi
$FIGRA_{0,2MJ}$	0,2 MJ'luk <i>THR</i> eşik değerinde yangın gelişme hızı indisi
$FIGRA_{0,4MJ}$	0,4 MJ'luk <i>THR</i> eşik değerinde yangın gelişme hızı indisi
<i>YAY; LFS</i>	Yanal alev yayılması (m)
<i>TKP; PCS</i>	Toplam kalorifik potansiyel (MJ/kg veya MJ/m ²)
<i>NKP; PCI</i>	Net kalorifik potansiyel (MJ/kg veya MJ/m ²)
<i>SMOGRA</i>	Duman oluşma hızı
t_f	Yanmanın devam ettiği süre (s)
THR_{600s}	600 s içinde açığa çıkan toplam ısı (MJ)
TSP_{600s}	600 s içinde oluşan toplam duman (m ²)
\bar{m}	Deney yönteminde belirtildiği kadar en az sayıda deney yapılarak, ilgili deney yöntemine göre bir sürekli-değişmez parametre için bulunan bir takım deney sonucunun ortalaması
m	Madde 7.3'te verilen işleme göre tayin edilen bir sürekli-değişmez parametre için ve sınıflandırma amaçlarıyla kullanılan deney sonuçlarının ortalaması

4 Yangın karşısındaki performans sınıfları

Mamullerin yangın karşısındaki performanslarıyla ilgili;

- Yapı mamulleri (yer döşemeleri hariç) için sınıflandırma Çizelge 1,
- Yer döşemeleri için sınıflandırma Çizelge 2'de verilmiştir.

Mamuller, bir alt sınıf için belirlenen tüm özellikleri tam olarak sağlaması şartıyla, verilen bir sınıf içinde sınıflandırılır.

5 Deney yöntemleri**5.1 Yanmazlık deneyi (EN ISO 1182)**

Bu deney, bir mamulün son kullanımı dikkate alınmaksızın, bir yangına katkısının önemli derecede olup olmayacağını belirlemesi amacıyla uygulanır.

Bu deney, Sınıf A1, Sınıf A2, Sınıf A1_{ff} ve Sınıf A2_{ff} sınıflarıyla ilgilidir.

5.2 Kalorifik potansiyel deneyi (EN ISO 1716)

Bu deney, bir mamulün son kullanımı dikkate alınmaksızın, tamamen yandığında açığa çıkan toplam ısının en yüksek değerinin tayini için uygulanır.

Bu deney, Sınıf A1, Sınıf A2, Sınıf A1_{ff} ve Sınıf A2_{ff} sınıflarıyla ilgilidir.

Bu deneyle, hem toplam kalorifik potansiyel (TKP; PCS) ve hem de net kalorifik potansiyel (NKP; PCI) tayin edilir.

5.3 Tek alev başlığıyla deney (EN 13823)

Bu deney, mamule yakın, bir odanın köşesinde tek alev başlığıyla yangın benzeşimi şartları altında, bir yangının gelişmesinde mamul katkısının değerlendirilmesi amacıyla uygulanır. Bu deney, A2, B, C ve D sınıflarıyla ilgilidir. Madde 8.3.2'de verilen şartlar altında, bu deney, aynı zamanda Sınıf A1 mamullere de uygulanabilir.

5.4 Tutuşabilirlik deneyi (EN ISO 11925-2)

Bu deney, bir mamulün küçük bir aleve maruz kalma şartlarında yanabilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla uygulanır. Bu deney, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D, Sınıf E, Sınıf B_{ff}, Sınıf C_{ff}, Sınıf D_{ff} ve Sınıf E_{ff} sınıfları için uygulanır.

5.5 Yer döşemelerinin bir radyant ısı kaynağıyla yanma davranışlarının tayini (EN ISO 9239-1)

Bu deney, yatay bir yüzeyde alevin daha fazla yayılmadığı şartlardaki kritik radyant akının değerlendirilmesi amacıyla uygulanır.

Bu deney, Sınıf A2_{ff}, Sınıf B_{ff}, Sınıf C_{ff} ve Sınıf D_{ff} sınıflarıyla ilgilidir.

6 Deneyler ve deney numunelerinin hazırlanması prensipleri

6.1 Numune hazırlama için genel kurallar

Deneyden önce, ilgili deney yöntemleri, mamul standartları veya diğer teknik dokümanlara göre deney parçaları hazırlanır ve şartlandırılır. İlgili mamul standartlarında öngörülmesi halinde, yaşlandırma ve yıkama işlemleri de bu standartlara göre yapılır.

6.2 Yanmazlık ve kalorifik potansiyel deneyleri için özel kurallar

Yanmazlık ve kalorifik kriterleri, mamul özellikleridir ve bu özellikler mamulün son kullanımıyla ilgilidir.

Homojen mamuller için deneyler, doğrudan doğruya uygulanır.

Homojen olmayan mamullerin yanmazlık ve kalorifik potansiyel tayinleri, ana ve tali bileşenler için elde edilen verilerin değerlendirilmesinden zamanla kazanılan kuralara göre dolaylı olarak yapılır.

6.3 Tek alev başlığıyla deney, tutuşabilirlik deneyi ve bir radyant ısı kaynağı kullanılarak yer döşemelerinin yanma davranışlarının tayini deneyleri için özel kurallar

Bir mamulün herhangi bir yangına katkısı onun sadece içkin (kendine haz) özellikleri ve termal özelliklerine değil, aynı zamanda yapıdaki son kullanımına da çok bağlıdır. Bu nedenle, mamullerin deneyleri mümkün olduğu kadar son kullanım şartlarına benzetilerek uygulanmalıdır.

Not - Son kullanım şartları birbirinden çok farklı olan bir mamul söz konusu ise, bu mamul her kullanım yerine bağlı olarak farklı sınıflandırmalara tâbi tutulmalıdır.

Son kullanım uygulaması esas itibarıyla aşağıdaki hususları kapsar:

- Mamulün yönlenmesi,
- Bitişik mamullere (destekler, sabitleyiciler v.b.) göre konumu.

Mamullerin tipik yönlenmeleri:

- Düşey, açık yüzey işlemesi (duvar/bina yüzü konumu),

- Düşey, boşluk kapama,
- Alt yüzeyin maruz kalma durumu, yatay (tavan konumu),
- Üst yüzeyin maruz kalma durumu, yatay (taban durumu),
- Boşluk kapama durumu, yatay.

Bütün mamuller, yer döşemeleri hariç, yangın karşısındaki davranış sınıflarının tespiti amacıyla düşey konumda deneylere tâbi tutulmalıdır.

Yer döşemeleri EN ISO 9239-1'e göre üst yüzey ve EN ISO 11925-2'ye göre de düşey olarak maruz bırakılmak suretiyle yatay şartlarda deneylere tâbi tutulmalıdır.

Diğer mamullerle ilgili tipik konum örnekleri aşağıda verilmiştir:

- Serbest konum: Hemen önünde veya arkasında herhangi bir mamulün bulunmadığı konum. Bu durumda, uygun bir destekle mamul desteklenmek suretiyle serbest olarak deneylere tâbi tutulur.
- Taşıyıcı bir alt tabaka (substrat) üzerinde: Yapıştırılmış, mekanik olarak tutturulmuş veya basitçe temas ettirilmiş. Bu durumda, son kullanım uygulamasına benzer şekilde taşıyıcı bir alt tabaka ile veya tutturulmuş halde mamul deneylere tâbi tutulur.
- Taşıyıcı bir alt tabaka ile oyuk şekilde: Mamul, bu şartlarda deneye tâbi tutulur.

Deneylerle ilgili düzenlemelerin ayrıntıları ilgili deney yöntemleri standartlarında verilir.

Taşıyıcı alt tabakaların ve sabitleyicilerin bir mamulün yanması üzerindeki potansiyel katkısının rolü dikkate alınmalıdır. Aksi takdirde, bu etkiler nedeniyle bir mamul, son kullanım uygulamasının bir fonksiyonu olarak farklı bir sınıfta değerlendirilebilir. Sadece belirli bir son kullanım dikkate alınır, bu mamul yalnız belirlenen son kullanım şartlarında deneye tabi tutulmalıdır.

Deneylerin sayısını azaltmak için, EN 13238'de bir seri standard taşıyıcı alt tabaka ve ilgili deney yöntemi veya mamul standardında temsili bindirme (altlığa monte etme) şartları verilmiştir. Bununla beraber, standard olmayan bir taşıyıcı alt tabaka veya temsili bindirme şartı seçilebilir. Bu şartlarda, deney sonuçlarının uygulama alanı ve elde edilen sınıflandırmada bir sınırlama söz konusu olacaktır.

Tutuşturma deneyinde (EN ISO 11925-2), son kullanım şartlarında kenarlardan doğrudan alev maruz kalmayacak olan mamullerin değerlendirilmesinde, sadece yüzeyden alev yalamasıyla mamuller deneye tabi tutulmalıdır. Bu şart, yer döşemeleri için de aynen geçerlidir. Son kullanım şartlarında kenarlar da alev maruz kalacaksa, deneylerde hem yüzeye ve hem de kenarlara alev yalaması uygulanır.

7 Sınıflandırma için deney sayısı

7.1 En az deney sayısı, ilgili deney yöntemlerinde verilmiştir.

7.2 Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilen ilgili tüm kriterlere göre bir mamulün özel bir sınıflandırması için, verilen tüm özellikler tam olarak sağlanmalıdır.

7.3 Her bir sürekli-değişmez parametre (ΔT , Δm , t_f , PCS , PCI , $FIGRA_{0,2MJ}$, $FIGRA_{0,4MJ}$, THR_{600s} , $SMOGR$, TSP_{600s} , kritik ısı akısı) için sınıf belirlemede, bu parametrelerin aşağıda verilen işlemler uygulanarak ilgili deney yöntemlerine göre tayin edilmesi neticesi ile elde edilen sonuçların ortalama değeri (m') esas alınmalıdır.

- a) Bu parametreler için yapılan en az sayıdaki deney sonuçlarının ortalama değeri (m') hesaplanır.
- b) m' değerinin öngörülen sınıf için verilen sınırların içinde kalması halinde, sınıflandırma için kullanılan m' değeri m' dir.
- c) m' değerinin öngörülen sınıf için verilen sınırların içinde kalmaması halinde, iki ilâve deney daha yapılabilir.
- d) İki ilâve deney daha yapılması durumunda, bu deneylerde her bir parametre için elde edilen sonuçlar, en az sayıda yapılan deneylerle elde edilen deney sonuçları takımının içine dahil edilir. Daha sonra, bu parametre için belirlenen deney sonuçları içinden en fazla sapan iki tanesi (en yüksek ve en küçük değerler) atılır. Sınıflandırma için kullanılan m' değeri, her parametre için kalan deney sonuçları kullanılarak hesaplanır.

7.4 YAY(LFS), F_s ve yanma damlacıkları/tanecikleri parametreleri için sınıf seçiminde, bu parametrelerin aşağıda verilen işlemler uygulanarak ilgili deney yöntemlerine göre tayin edilmesi neticesi elde edilen sonuçların ortalama değeri esas alınmalıdır.

- a) Bu parametre için elde edilen sonuçlar içinde bir uygunsuz değer yoksa, sınıflandırma için sonuç “uygun” olarak kabul edilir.

Bir grup deney sonucu içinde birden fazla “uygunsuz” sonucu varsa, sınıflandırma için “uygunsuz” sonucu kullanılmalıdır.

Bir grup deney sonucu içinde sadece bir adet “uygunsuz” sonucu varsa, sınıflandırma için iki ilâve deney daha yapılmalıdır.

- b) İki ilâve deney yapılmamışsa, sınıflandırma için “uygunsuz” sonucu kullanılmalıdır.

İki ilâve deneyin yapılması ve tekrar “uygunsuz” sonuç elde edilmesi durumunda, sınıflandırma için “uygunsuz” sonucu kullanılmalıdır. Tekrar deneylerinde uygunsuz sonuç kaydedilmemesi halinde, sınıflandırma için “uygun” sonucu kullanılmalıdır.

7.5 Bir mamulün sınıflandırılması için uygulanacak deneylerin sayısı, ilgili deney yöntemlerinde verilen en az deney sayısının iki fazlasıdır. Bu iki ilâve deney, sadece Madde 7.3.c, Madde 7.3.d, Madde 7.4.a ve Madde 7.4.b’de verilen şartlar altında kullanılabilir.

8 Yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin deneyleri

8.1 Sınıf E

Sınıf E’ye uygunluğu tespit için bir mamul, 15 s maruz bırakma süresi kullanılarak EN ISO 11925-2’ye göre deneylere tâbi tutulur.

8.2 Sınıf D, Sınıf C, Sınıf B

Sınıf D, C ve B’ye uygunluğu tespit için bir mamul, 30 s maruz bırakma süresi kullanılarak EN ISO 11925-2’ye göre deneylere tâbi tutulur.

Sınıf D, Sınıf C veya Sınıf B için EN ISO 11925-2’ye göre uygunluğu tespit edilen mamuller, ilâve olarak EN 13823’e göre de deneylere tâbi tutulmalıdır.

Sınıf A2 veya Sınıf B için özelliklerin karşılanıp karşılanmadığının tayini için öncelikle $FIGRA_{0,2MJ}$ kullanılır, aksi halde $FIGRA_{0,4MJ}$ kullanılarak Sınıf C veya Sınıf D için özelliklerin karşılanıp karşılanmadığı tayin edilmelidir.

8.3 Sınıf A2, Sınıf A1

8.3.1 Homojen mamuller

Sınıf A1’e uygunluğu belirlemek için bir mamul EN ISO 1182 ve EN ISO 1716’ya göre deneylere tâbi tutulur.

Sınıf A2’ye uygunluğu belirlemek için bir mamul EN ISO 1182 veya EN ISO 1716’ya göre deneylere tâbi tutulur.

8.3.2 Homojen olmayan mamuller

Homojen olmayan bir mamulün her ana bileşeninin Sınıf A1’e uygunluğunu belirlemek için, EN ISO 1182 ve EN ISO 1716’ya göre bileşen ayrı ayrı deneylere tâbi tutulur. İlâve olarak, $TKP(PCS) > 2,0$ MJ/kg ve $TKP(PCS) \leq 2,0$ MJ/m² özelliklerine sahip olan ve dış tâli bileşen olarak kullanılan herhangi bir mamul EN 13823’e göre deneylere tâbi tutulur ($FIGRA_{0,2MJ}$ durumunda, Çizelge 1 – Not 2a – $FIGRA$ ’ya bakınız).

Homojen olmayan bir mamulün her ana bileşeninin Sınıf A2’ye uygunluğunu belirlemek için, EN ISO 1182 ve EN ISO 1716’ya göre bileşen ayrı ayrı deneylere tâbi tutulur. Homojen olmayan bir mamulün tâli bileşenleri ayrı olarak sadece EN ISO 1716’ya göre deneylere tâbi tutulur.

8.3.3 Sınıf A2 mamuller

İlâve olarak, Sınıf A2’ye uygunluk için bütün mamuller EN 13823’e göre deneylere tâbi tutulurlar.

8.4 Duman oluşturma için s1, s2, s3 ilâve sınıfları

s1, s2 ve s3 sınıfları, EN 13823'e göre yapılan deneylerden elde edilen sonuçların değerlendirilmesiyle tespit edilir.

8.5 Yanma damlaları/tanecikleri için d0, d1, d2 ilâve sınıfları

d0, d1 ve d2 sınıfları, yanma damlaları ve taneciklerinin gözlenmesi suretiyle ve aşağıdaki değerlendirmelere göre tespit edilir:

- EN ISO 11925-2'teki Sınıf E için (d2)
- EN ISO 11925-2 ve EN 13823'teki Sınıf B, C ve D için (d0, d1 veya d2)
- EN 13823'teki Sınıf A2 (Madde 8.3.2'deki şartlar altında) için (d0, d1 veya d2)

9 Yer döşemeleri için deneyler (Çizelge 2'ye bakınız)

9.1 Sınıf E_{ff}

Sınıf E_{ff}'ye uygunluğu tespit için bir mamul, 15 s maruz bırakma süresi kullanılarak EN ISO 11925-2'ye göre deneylere tâbi tutulur.

9.2 Sınıf D_{ff}, Sınıf C_{ff}, Sınıf B_{ff}

Sınıf D_{ff}, Sınıf C_{ff} veya Sınıf B_{ff}'ye uygunluğu tespit için bir mamul, 15 s maruz bırakma süresi kullanılarak EN ISO 9239-1 ve EN ISO 11925-2'ye göre deneylere tâbi tutulur.

9.3 Sınıf A2_{ff}, Sınıf A1_{ff}

9.3.1 Homojen mamuller

Sınıf A1_{ff}'ye uygunluğu tespit için bir mamul EN ISO 1182 ve EN ISO 1716'ya göre deneylere tâbi tutulur.

Sınıf A2_{ff}'ye uygunluğu tespit için bir mamul EN ISO 9239-1 ile EN ISO 1182 veya EN ISO 1716'ya göre deneylere tâbi tutulur.

9.3.2 Homojen olmayan mamuller

Homojen olmayan bir mamulün her ana bileşeninin Sınıf A1_{ff}'ye uygunluğunu tespit için, EN ISO 1182 ve EN ISO 1716'ya göre ayrı ayrı deneylere tâbi tutulur.

Homojen olmayan bir mamulün her ana bileşeninin Sınıf A2_{ff}'ye uygunluğunu tespit için, EN ISO 1182 ve EN ISO 1716'ya göre ayrı ayrı deneylere tâbi tutulur. Homojen olmayan bir mamulün tâli bileşenleri sadece EN ISO 1716'ya göre ayrı ayrı deneylere tâbi tutulur.

9.3.3 Sınıf A2_{ff} mamuller

İlâve olarak, Sınıf A2_{ff}'ye uygunluk için bütün mamuller EN ISO 9239-1'e göre deneylere tâbi tutulurlar.

9.4 Duman oluşturma için s1, s2 ilâve sınıfları

s1 ve s2 sınıfları, EN ISO 9239-1'e göre yapılan deneylerden elde edilen sonuçların değerlendirilmesiyle tespit edilir.

10 Yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin sınıflandırma kriterleri

10.1 Genel

Deney yöntemleri uygulanarak tayin edilen her bir özel parametre için performans seviyelerini

a) Sürekli-değişmez parametreler

EN ISO 1182	ΔT Δm t_f
EN ISO 1716	PCS ve mümkünse PCI
EN 13823	FIGRA _{0,2 MJ} ve FIGRA _{0,4 MJ} THR _{600s} SMOGRA TSP _{600s}

Ortalama değer (m), her bir parametrenin performans seviyesi için tayin edilmelidir. Sınıflandırma, Madde 7.3'de verildiği şekilde bu değerden tayin edilmelidir.

b) Tamamlayıcı (anlaşmaya bağlı) parametreler

EN 13823	YAY(LFS) ve yanma damlamaları/tanecikleri
EN ISO 11925-2	F _s ve yanma damlamaları/tanecikleri

Sınıflandırmanın tayini için her bir parametre için tek tek deney sonuçları, Madde 7.4'te verildiği gibi, değerlendirilmelidir.

10.2 Sınıf F

Performans kriteri yok.

EN ISO 11925-2'ye göre deneylere tabi tutulduğunda, Sınıf E şartlarına göre uygun olmadığı tespit edilen bir mamul için Sınıf F uygulanmalıdır.

10.3 Sınıf E

Mamul, aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır.

EN ISO 11925-2

15 s süreyle yüzeyden alev ve gerekli görüldüğü durumlarda kenardan alev maruz kalma durumlarında (Madde 6.3'e bakınız), alev maruz bırakıldıktan sonraki 20 s içinde alev uygulama noktasından düşey olarak 150 mm'den daha fazla alev yayılması göstermemelidir.

10.4 Sınıf D

Mamul, aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır.

a) EN ISO 11925-2

30 s süreyle yüzeyden alev ve gerekli görüldüğü durumlarda kenardan alev maruz kalma durumlarında (Madde 6.3'e bakınız), alev maruz bırakıldıktan sonraki 60 s içinde alev uygulama noktasından düşey olarak 150 mm'den daha fazla alev yayılması göstermemelidir.

b) EN 13823

$$FIGRA (= FIGRA_{0,4 MJ}) \leq 750 W/s$$

10.5 Sınıf C

Mamul, aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

a) EN ISO 11925-2

30 s süreyle yüzeyden alev ve gerekli görüldüğü durumlarda kenardan alev maruz kalma durumlarında (Madde 6.3'e bakınız), alev maruz bırakıldıktan sonraki 60 s içinde alev uygulama noktasından düşey olarak 150 mm'den daha fazla alev yayılması göstermemelidir.

b) EN 13823

Numunenin kenarında yanal alev yayılması (YAY; LFS) olmamalıdır.

$$FIGRA (= FIGRA_{0,4 MJ}) \leq 250 \text{ W/s}$$

$$THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$$

10.6 Sınıf B

Mamul, aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

a) EN ISO 11925-2

30 s süreyle yüzeyden alev ve gerekli görüldüğü durumlarda kenardan alev maruz kalma durumlarında (Madde 6.3'e bakınız), alev maruz bırakıldıktan sonraki 60 s içinde alev uygulama noktasından düşey olarak 150 mm'den daha fazla alev yayılması göstermemelidir.

b) EN 13823

Numunenin kenarında yanal alev yayılması (YAY; LFS) olmamalıdır.

$$FIGRA (= FIGRA_{0,2 MJ}) \leq 120 \text{ W/s}$$

$$THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$$

10.7 Sınıf A2

10.7.1 Genel

Sınıf A2 kapsamındaki her mamul EN 13823'e göre deneylere tâbi tutulduğunda, Sınıf B için belirtilen kriterleri (Madde 10.6'ya bakınız) tam olarak sağlamalıdır.

10.7.2 Homojen mamuller

Mamul, aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$$

veya

b) EN ISO 1182

$$\Delta T \leq 50^\circ\text{C ve}$$

$$\Delta m \leq \%50 \text{ ve}$$

$$t_f \leq 20\text{s}$$

10.7.3 Homojen olmayan mamuller

Her bir ana bileşen aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$$

veya

b) EN ISO 1182

$$\Delta T \leq 50^{\circ}\text{C ve}$$
$$\Delta m \leq \%50 \text{ ve}$$
$$t_f \leq 20\text{s}$$

Her haricî tali bileşen aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

EN ISO 1716

$$PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$$

Her iç bileşen aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

EN ISO 1716

$$PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$$

EN ISO 1716

Bütün olarak bir mamul aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

$$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$$

Not - PCS parametresi, EN ISO 1716:1998 – Ek A'ya göre yapılan deneyde herhangi bir malzemenin yanmasıyla oluşan su buharının içerdiği ve yanma sırasında sıcaklığın yükselmesine neden olmayan gizli ısının bir ölçüsüdür. Bu nedenle, bir PCI değeri (PCS değerinin tersi olarak) malzemeleri içeren mamuller, istenen bir işlem için aday olarak dikkate alınan PCS için belirlenen sınır değerden önemli ölçüde düşüktür.

10.8 Sınıf A1**10.8.1 Homojen mamuller**

Mamul, aşağıdaki kriterlerin tamamını sağlamalıdır:

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

ve

b) EN ISO 1182

$$\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C ve}$$
$$\Delta m \leq \%50 \text{ ve}$$
$$t_f \leq 0\text{s}$$

10.8.2 Homojen olmayan mamuller

Her ana bileşen aşağıdaki kriterlerin tamamını sağlamalıdır:

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

ve

b) EN ISO 1182

$$\Delta T \leq 30^{\circ}\text{C ve}$$
$$\Delta m \leq \%50 \text{ ve}$$
$$t_f \leq 0\text{s}$$

Her haricî tali bileşen, aşağıda a) veya b) maddesinde belirtilen kriterlerin tamamını sağlamalıdır:

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

veya

b) EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/m}^2$$

ve

EN 13823

$FIGRA (= FIGRA_{0,2MJ}) \leq 20 \text{ W/s}$ ve
 $LFS <$ deney numunesinin kenarı ve
 $THR_{600s} \leq 4,0 \text{ MJ}$ ve
S1 ve d0 için gerekli şartları sağlamalı

Her iç ana bileşen aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

EN ISO 1716

$$PCS \leq 1,4 \text{ MJ/m}^2$$

Bütün olarak bir mamul aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

Not - PCS parametresi, EN ISO 1716:1998 – Ek A'ya göre yapılan deneyde herhangi bir malzemenin yanmasıyla oluşan su buharının içerdiği ve yanma sırasında sıcaklığın yükselmesine neden olmayan gizli ısının bir ölçüsüdür. Bu nedenle, bir PCI değeri (PCS değerinin tersi olarak) malzemeleri içeren mamuller, istenen bir işlem için aday olarak dikkate alınan PCS için belirlenen sınır değerden önemli ölçüde düşüktür.

10.9 Duman oluşumu için s1, s2, s3 ilâve sınıfları**10.9.1 Genel**

İlâve sınıflandırması s1, s2 veya s3 olan A, B, C ve D sınıfları duman oluşturan mamuller olarak kabul edilir.

10.9.2 s1**EN 13823**

Aşağıda belirtilen kriterleri yeterli derecede sağlayan mamuller:

$$SMOGRA \leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2 \text{ ve}$$
$$TSP_{600s} \leq 50 \text{ m}^2$$

10.9.3 s2**EN 13823**

Aşağıda belirtilen kriterleri tam olarak sağlayan mamuller:

$$SMOGRA \leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2 \text{ ve}$$
$$TSP_{600s} \leq 200 \text{ m}^2$$

10.9.4 s3

Performansı beyan edilmeyen veya s1 ve s2 kriterlerini sağlamayan mamuller.

10.10 Yanma damlamaları ve/veya tanecikleri için d0, d1, d2 ilâve sınıfları**10.10.1 Sınıf A2, Sınıf B, Sınıf C, Sınıf D olarak sınıflandırılan mamuller**

İlâve sınıflandırması d0, d1 veya d2 olan Sınıf A2, Sınıf B, Sınıf C ve Sınıf D sınıfları yanma damlacıkları ve/veya tanecikleri oluşturan mamuller:

- d0, EN 13823'e göre deneylere tâbi tutulduğunda, 600 s içinde yanma damlacıkları/tanecikleri oluşmuyorsa,
- d1, EN 13823'e göre deneylere tâbi tutulduğunda, 600 s içinde, 10 s'den daha uzun süre yanma damlacıkları/tanecikleri oluşmuyorsa,
- d2, herhangi bir performans beyanı yapılmamışsa, veya aşağıdaki şartları sağlayan mamul.
 - a) d0 ve d1 sınıfları için belirlenen yukarıdaki kriterleri sağlamıyorsa,
 - b) Yanma deneyinde (prEN 11925-2) kâğıt yanarsa

10.10.2 Mamul sınıflandırması E

EN ISO 11925-2'ye göre yapılan deneyde süzgeç kâğıdı yanarsa, yanma damlaları ve tanecikleri için d2 sınıfı belirlenir. Aynı deneyde süzgeç kâğıdı yanmazsa, mamul Sınıf E olarak tanımlanır ve d sınıfı sınıfı için bir tanımlama yapılmaz.

11 Yer döşemelerinin sınıflandırma kriterleri (Çizelge 2'ye bakınız)**11.1 Genel**

Her özel parametre için performans seviyeleri, deney yöntemleriyle tayin edilmelidir.

a) Esas parametreler

EN ISO 1182	ΔT Δm t_f
EN ISO 1716	PCS
EN ISO 9239-1	Kritik ısı akısı

Her parametre için performans seviyesinin ortalama değeri (m) tayin edilmiş olmalıdır. Sınıflandırma, bu değerler kullanılarak Madde 7.3'e göre yapılmalıdır.

b) Yardımcı (karşılıklı kabule göre uygulanacak) parametreler

EN ISO 11925-2	F_s
----------------	-------

Madde 7.4'e göre sınıflandırma yapmak için, tek tek deney sonuçları değerlendirilmiş olmalıdır.

11.2 Sınıf F_{ff}

Performans kriterleri belirlenmemiştir.

11.3 Sınıf E_{ff}

Mamul, aşağıda belirtilen kriterleri tam olarak sağlamalıdır.

EN ISO 11925-2

Yüzeyden alev 15 s süreyle maruz bırakılma şartlarında, uygulama süresinden sonraki 20 s içinde deney alevi uygulama noktasından yatay konumda 150 mm'den fazla yayılma göstermemelidir.

11.4 Sınıf D_{ff}

Mamul, aşağıda belirtilen kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 11925-2

Mamul, E_{ff} kriterlerinden geçmelidir.

b) EN ISO 9239-1

Kritik ısı akısı $\geq 3,0 \text{ kW/m}^2$

11.5 Sınıf C_{ff}

Mamul, aşağıda belirtilen kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 11925-2

Mamul, E_{ff} kriterlerinden geçmelidir.

b) EN ISO 9239-1

Kritik ısı akısı $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$

11.6 Sınıf B_{ff}

Mamul, aşağıda belirtilen kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 11925-2

Mamul, E_{ff} kriterlerinden geçmelidir.

b) EN ISO 9239-1

Kritik ısı akısı $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$ Madde 11.7 Sınıf A2_{ff}

11.7 Sınıf A2_{ff}**11.7.1 Genel**

Homojen olan ve olmayan mamullerin hepsine aşağıda belirtilen kriterler uygulanır.

EN ISO 9239-1

Kritik ısı akısı $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$

11.7.2 Homojen mamuller

Mamul, aşağıda belirtilen kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$$

veya

b) EN ISO 1182

$$\Delta T \leq 50^\circ\text{C ve}$$

$$\Delta m \leq \%50 \text{ ve}$$

$$t_f \leq 20 \text{ s}$$

11.7.3 Homojen olmayan mamuller

Her ana bileşen, aşağıda belirtilen kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$$

veya

b) EN ISO 1182

$$\begin{aligned}\Delta T &\leq 50^{\circ}\text{C ve} \\ \Delta m &\leq \%50 \text{ ve} \\ t_f &\leq 20 \text{ s}\end{aligned}$$

Her dış tali bileşen aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

EN ISO 1716

$$PCS \leq 4,0 \text{ MJ/kg}$$

Her iç tali bileşen aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

EN ISO 1716

$$PCS \leq 4,0 \text{ MJ/kg}$$

Mamul, bütün olarak, aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

EN ISO 1716

$$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$$

11.8 Sınıf A1_{ff}**11.8.1 Homojen mamuller**

Mamul, aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

ve

b) EN ISO 1182

$$\begin{aligned}\Delta T &\leq 30^{\circ}\text{C ve} \\ \Delta m &\leq \%50 \text{ ve} \\ t_f &\leq 0 \text{ s}\end{aligned}$$

11.8.2 Homojen olmayan mamuller

Her ana bileşen, aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

a) EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

ve

b) EN ISO 1182

$$\begin{aligned}\Delta T &\leq 30^{\circ}\text{C ve} \\ \Delta m &\leq \%50 \text{ ve} \\ t_f &\leq 0 \text{ s}\end{aligned}$$

Her dış tali bileşen aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

Her iç tali bileşen aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

EN ISO 1716

$$PCS \leq 1,4 \text{ MJ/kg}$$

Mamul, bütün olarak, aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

EN ISO 1716

$$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$$

11.9 Duman oluşturma için s1, s2 ilâve sınıfları**11.9.1 Genel**

İlâve sınıflandırması s1, s2 veya s3 olan Sınıf A_{2ff}, Sınıf B_{ff}, Sınıf C_{ff} ve Sınıf D_{ff} sınıfları duman oluşturan mamuller olarak kabul edilir.

11.9.2 s1**EN ISO 9239-1**

Mamul, aşağıdaki kriterleri yeterli derecede sağlamalıdır.

$$\text{Duman} \leq \%750 \text{ x dakika}$$

11.9.3 s2

Performans özellikleri beyan edilmeyen ve s1 sınıfı kriterlerini karşılamayan mamuller.

12 Sınıflandırmanın gösterilmesi**12.1 Yapı mamulleri, yer döşemeleri hariç**

Bu standard, yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin aşağıda verilen sınıflarını kapsamaktadır:

A1		
A2-s1, d0	A2-s1, d1	A2-s1, d2
A2-s2, d0	A2-s2, d1	A2-s2, d2
A2-s3, d0	A2-s3, d1	A2-s3, d2
B-s1, d0	B-s1, d1	B-s1, d2
B-s2, d0	B-s2, d1	B-s2, d2
B-s3, d0	B-s3, d1	B-s3, d2
C-s1, d0	C-s1, d1	C-s1, d2
C-s2, d0	C-s2, d1	C-s2, d2
C-s3, d0	C-s3, d1	C-s3, d2
D-s1, d0	D-s1, d1	D-s1, d2
D-s2, d0	D-s2, d1	D-s2, d2
D-s3, d0	D-s3, d1	D-s3, d2
E		
E-d2		
F		

Not - Bir sınıflandırmanın s3 ve/veya d2 sınıflarını içermesi, duman oluşumu ve/veya yanma damlacıkları/tanecikleri için bir sınırlamanın olmadığı anlamına gelir.

12.2 Yer döşemeleri

Bu standard, yer döşemeleriyle ilgili aşağıda verilen sınıfları kapsamaktadır:

A _{1ff}	
A _{2ff-s1}	A _{2ff-s2}
B _{ff-s1}	B _{ff-s2}
D _{ff-s1}	C _{ff-s2}
E _{ff}	D _{ff-s2}
F _{ff}	

Not - Bir sınıflandırmanın s2 sınıfını içermesi, duman oluşumuyla ilgili bir sınırlamanın olmadığı anlamına gelir.

13 Sınıflandırmanın uygulanması

Sınıflandırmanın uygulama alanı, deney şartlarının son kullanım uygulaması ile aynı olarak tespit edilmesi halinde, deneyden/deneylerden elde edilen sonuçların sonuçların uygulama alanı ile eşdir. Özel bir mamul için farklı bir son kullanım uygulamasının öngörülmesi durumunda, farklı bir sınıflandırma ortaya çıkabilir.

Pratikte uygulanabilen taşıyıcı alt tabakalar ve altlıklar durumunda, deneylerde kullanılacak olan standard taşıyıcı alt tabakaların özellikleri EN 13238'te verilmiştir. Aynı zamanda, bu standardda belirtilen taşıyıcı alt tabakalar kullanılarak elde edilen deney sonuçlarının uygulama alanı için kurallar da belirtilmiştir. Belirtilen taşıyıcı alt tabakaların kullanılması zorunlu değildir. Mamul, son kullanım şartında veya son kullanımı temsil edebilen standard olmayan taşıyıcı alt tabaka ile uygulanabilir.

EN 13238'de verilen standard taşıyıcı alt tabakalar kullanılarak elde edilen deney sonuçlarının uygulaması bu standardın kapsamına alınmıştır.

Standard olmayan taşıyıcı alt tabakaların kullanıldığı durumlarda, deney sonuçları, mamulün son kullanımında benzer taşıyıcı alt tabakaların kullanılmasıyla şartı ile sınırlıdır.

Bir taşıyıcı alt tabakaya bağlanmış mamuller için elde edilen deney sonuçlarının uygulanması, deneyde kullanılan bağlantı yöntemiyle sınırlıdır. Aynı tip (generic) yapıştırıcıların kullanılması halinde, elde edilen deney sonuçları, aynı miktarlarda uygulanması şartıyla aynı tip tüm yapıştırıcılar için uygulanabilir. Burada "aynı tip" yapıştırıcı ile söylenmek istenilen, deneylerde soru olarak dikkate alınan mamulün yangın karşısındaki davranış sınıflandırması için aynı veya daha ileri düzeyde reaksiyon vermesidir. Yukarıdaki konu ile ilgili olarak "aynı tip" ifadesi, aynı zamanda belirli tip yapıştırıcılara (polivinilpirolidon, polivinilasetat gibi) da uygulanabileceği anlamındadır. Özel yapıştırıcıların kullanılması durumunda, deney sonuçları sadece özel yapıştırıcılar için uygulanmalıdır.

Yangın sınıflandırması reaksiyonu, aynı grup (aile) içindeki mamuller için geçerli kabul edilebilir. Burada, aynı grup (aile) ifadesi ile, kalınlık, yoğunluk, son kullanım uygulaması gibi mamul özellikleri yangın karşısındaki davranış sınıflandırmasını değiştirmeyecek şekilde belirli bir aralıkta değişen mamuller belirtilmektedir.

Not - Doğrudan ve genişletilmiş uygulama kuralları üzerinde çalışılmaktadır.

14 Sınıflandırma raporu

14.1 Genel

Sınıflandırma raporunun amacı, yangın karşısındaki davranışın deneyi yöntemleriyle elde edilen sonuçlara dayalı bir mamulün sınıflandırılmasının gösterilmesi için harmonize edilmiş bir yol belirlemektir.

Bir sınıflandırma raporu, sınıflandırma işleminin ayrıntılı esası ve sonuçlarını kapsmalıdır.

14.2 Kapsam ve biçim

Sınıflandırma raporu aşağıda belirtilenleri içermeli ve verilen biçime uygun olmalıdır:

- a) Sınıflandırma raporunun tanımlayıcı numarası ve tarihi,
- b) Sınıflandırma raporunun sahibinin tanımlanması,
- c) Sınıflandırma raporunu hazırlayan kuruluşun tanıtımı,
- d) Sınıflandırması yapılan mamulün, ticarî adı/adları da dahil olmak üzere, yapısı ve sınıflandırma şartları altındaki kullanımı,
- e) Mamulle ilgili ayrıntılı tanımlama;

Sınıflandırmaya destek olarak deney raporlarından birinden elde edilen mamulün ayrıntılı tanımlaması referans olarak alınabilir veya bu sınıflandırma raporunda ayrıntılı tanımlama yeniden yapılabilir. Ayrıntılı tanımlama, ilgili bütün bileşenlerin ve yöntem tertibatının tam bir belirlenmesi ve tanımlaması gibi hususları içermelidir. Aynı grup (aile) mamuller kullanılırsa, genel bir tanımlamanın yapılması yeterlidir. Özel bir mamul kullanılırsa, alev geciktirici yapıştırıcı gibi, bütün ticarî referanslar verilmelidir.

Aynı zamanda, sınıflandırma raporunda, sınıflandırılan mamulün tamamına veya kısımlarına uygulanan ilgili mamul standartları da belirtilmelidir.

- f) Deney/deneyleri gerçekleştiren;
 - 1) Bu sınıflandırmanın yapılmasında kullanılan bütün deney raporlarında aşağıdakiler belirtilmelidir:
 - i) Deneyleri gerçekleştiren lâboratuvarın adı,
 - ii) Destekleyicinin adı,
 - iii) Deney ve deney raporunu tanıtıcı numara.
 - 2) Standarda göre gerçekleştirilen deneyler ve öngörülen uygulama alanının tanımlanması
 - 3) Deneye tâbi tutulan her numune için elde edilen sonuçlar.
- g) Sınıflandırma ve uygulama alanı
 - 1) Bu sınıflandırma raporunun geçerlik süresiyle ilgili sınırlamalar,
 - 2) "Bu sınıflandırma raporu, mamulün tip onayı veya belgesi değildir" şeklinde ikaz ifadesi.
- h) Sınıflandırma raporuyla ilgili sorumlu kişi veya kişilerin adları ve imzaları.

Çizelge 1 – Yapı mamullerinin yangın karşısındaki davranış sınıfları, yer döşemeleri hariç

Sınıf	Deney yöntemi/yöntemleri	Sınıflandırma kriteri	İlave sınıflandırma
A1	EN ISO 1182 ⁽¹⁾	$\Delta T \leq 30$ °C; ve $\Delta m \leq \%50$; ve $t_f = 0$ (yanmayı devam ettirmez gibi)	-
	ve EN ISO 1716	$PCS \leq 2,0$ MJ/kg ⁽¹⁾ ve $PCS \leq 2,0$ MJ/kg ⁽²⁾ ^(2a) ve $PCS \leq 1,4$ MJ/m ² ⁽³⁾ ve $PCS \leq 2,0$ MJ/kg ⁽⁴⁾	-
A2	EN ISO 1182 ⁽¹⁾	$\Delta T \leq 50$ °C; ve $\Delta m \leq \%50$; ve $t_f = 20$ s	-
	veya EN ISO 1716	$PCS \leq 3,0$ MJ/kg ⁽¹⁾ ve $PCS \leq 4,0$ MJ/m ² ⁽²⁾ ^(2a) ve $PCS \leq 4,0$ MJ/m ² ⁽³⁾ ve $PCS \leq 3,0$ MJ/kg ⁽⁴⁾	-
	ve EN 13823	$FIGRA \leq 120$ W/s ve $LFS <$ numunenin kenarı ve $THR_{600s} \leq 7,5$ MJ	Duman oluşumu ⁽⁵⁾ ve Yanma damlamaları/ tanecikleri ⁽⁶⁾
B	EN 13823	$FIGRA \leq 120$ W/s ve $LFS <$ numunenin kenarı ve $THR_{600s} \leq 7,5$ MJ	Duman oluşumu ⁽⁵⁾ ve Yanma damlamaları/ tanecikleri ⁽⁶⁾
	ve EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 30 s	60 s süreyle $F_s \leq 150$ mm	
C	EN 13823	$FIGRA \leq 250$ W/s ve $LFS <$ numunenin kenarı ve $THR_{600s} \leq 15$ MJ	Duman oluşumu ⁽⁵⁾ ve Yanma damlamaları/ tanecikleri ⁽⁶⁾
	ve EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 30 s	60 s süreyle $F_s \leq 150$ mm	
D	EN 13823	$FIGRA \leq 750$ W/s	Duman oluşumu ⁽⁵⁾ ve Yanma damlamaları/ tanecikleri ⁽⁶⁾
	ve EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 30 s	60 s süreyle $F_s \leq 150$ mm	
E	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 15 s	20 s süreyle $F_s \leq 150$ mm	Yanma damlamaları/ tanecikleri ⁽⁷⁾
F	Performans tayini yapılmamıştır		

⁽¹⁾ Homojen mamuller ve homojen olmayan mamullerin ana bileşenleri için.

⁽²⁾ Homojen olmayan mamullerin herhangi dış tali bileşeni için.

^(2a) Alternatif olarak, $PCS \leq 2,0$ MJ/m² olan herhangi dış tali bileşen. Bu bileşenler EN 13823'de belirtilen şu kriterleri sağlamalıdır: $FIGRA \leq 20$ W/s, $LFS <$ deney numunesinin kenarı, $THR_{600s} \leq 4,0$ MJ ve s1 ve d0.

⁽³⁾ Homojen olmayan mamullerin herhangi iç tali bileşeni için.

⁽⁴⁾ Bütün olarak bir mamul için.

⁽⁵⁾ Deney işlemlerinin yürütülmesinin son kademesinde, daha ileri inceleme ihtiyaçlarını karşılamak için duman ölçme sistemi modifiye edilmiştir. Duman oluşumunun değerlendirilmesi için, sınır değerler ve/veya parametrelerin modifikasyonunda şu değerler uygulanabilir:

s1 = $SMOGRS \leq 30$ m²/s² ve $TSP_{600s} \leq 50$ m²; **s2** = $SMOGRS \leq 180$ m²/s² ve $TSP_{600s} \leq 200$ m²

s3 = s1 veya s2 değil.

⁽⁶⁾ **d0** = 600 s içinde EN 13823'e göre yanma damlamaları/tanecikleri yok.

d1 = 600 s içinde EN 13823'e göre 10 s'den daha uzun süre yanma damlamaları/tanecikleri yok.

d2 = d0 veya d1 değil.

⁽⁷⁾ Deney sonucuna uygun (geçti) = Kâğıt yanmadı (sınıflandırma yok)

Deney sonucuna uygun değil (kaldı) = Kâğıt yandı (**d2** sınıfı).

⁽⁸⁾ Yüzeyden aleve maruz bırakma ve mamulün son kullanım uygulaması için uygunsuz kenardan da aleve maruz bırakma şartlarında.

Çizelge 2 – Yer döşemelerinin yangın karşısındaki davranış sınıfları

Sınıf	Deney yöntemi/yöntemleri	Sınıflandırma kriteri	İlave sınıflandırma
A1_{ff}	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ ve EN ISO 1716	$\Delta T \leq 30 \text{ °C}$; ve $\Delta m \leq \%50$; ve $t_f = 0$ (yanmayı devam ettirmez gibi)	-
		$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$ ⁽¹⁾ ve $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$ ⁽²⁾ ve $PCS \leq 1,4 \text{ MJ/m}^2$ ⁽³⁾ ve $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}$ ⁽⁴⁾	-
A2_{ff}	EN ISO 1182 ⁽¹⁾ veya EN ISO 1716 ve EN ISO 9239-1 ⁽⁵⁾	$\Delta T \leq 50 \text{ °C}$; ve $\Delta m \leq \%50$; ve $t_f = 20 \text{ s}$ $PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$ ⁽¹⁾ ve $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ ⁽²⁾ ^(2a) ve $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2$ ⁽³⁾ ve $PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}$ ⁽⁴⁾ Kritik akı ⁽⁶⁾ $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$	- - Duman oluşumu ⁽⁷⁾
	EN ISO 9239-1 ⁽⁵⁾ ve EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 15s	Kritik akı ⁽⁶⁾ $\geq 8,0 \text{ kW/m}^2$ 20 s süreyle $F_s \leq 150 \text{ mm}$	Duman oluşumu ⁽⁷⁾ -
	EN ISO 9239-1 ⁽⁵⁾ ve EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 15s	Kritik akı ⁽⁶⁾ $\geq 4,5 \text{ kW/m}^2$ 20 s süreyle $F_s \leq 150 \text{ mm}$	Duman oluşumu ⁽⁷⁾ -
D_{ff}	EN ISO 9239-1 ⁽⁵⁾ ve EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 15s	Kritik akı ⁽⁶⁾ $\geq 3,0 \text{ kW/m}^2$ 20 s süreyle $F_s \leq 150 \text{ mm}$	Duman oluşumu ⁽⁷⁾ -
	EN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ Maruz kalma süresi: 15s	20 s süreyle $F_s \leq 150 \text{ mm}$	-
F_{ff}	Performans tayini yapılmamıştır		

⁽¹⁾ Homojen mamuller ve homojen olmayan mamullerin ana bileşenleri için.

⁽²⁾ Homojen olmayan mamullerin herhangi dış tali bileşeni için.

^(2a) Alternatif olarak, $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/m}^2$ olan herhangi dış tali bileşen. Bu bileşenler EN 13823'te belirtilen şu kriterleri sağlamalıdır: $FIGRA \leq 20 \text{ W/s}$, $LFS < \text{deney numunesinin kenarı}$, $THR_{600s} \leq 4,0 \text{ MJ}$ ve $s1$ ve $d0$.

⁽³⁾ Homojen olmayan mamullerin herhangi iç tali bileşeni için.

⁽⁴⁾ Bütün olarak bir mamul için.

⁽⁵⁾ Deney süresi = 30 dakika.

⁽⁶⁾ Kritik akı, alev söndüğündeki radyant akı veya 30 dakikalık bir deney süresinden sonraki radyant akıdır (hangisi daha küçükse, o değer esas alınır) (akı, alev dağılımının daha ileri düzeyde yayılmasının karşılığıdır).

⁽⁷⁾ $s1 = \text{Duman} \leq \% 750 \text{ dakika}$

$s2 = s1$ değil.

⁽⁸⁾ Yüzeyden aleve maruz bırakma ve mamulün son kullanım uygulaması için uygunsuz kenardan da aleve maruz bırakma şartlarında.

Ek A (Bilgi için)

Yapı mamullerinin yangın karşısındaki davranışlarını sınıflandırmakla ilgili 89/106/EEC sayılı Komisyon Direktifi'ni tamamlayan 8 Şubat 2000 tarihli Komisyon Kararı'nın uygulanması için temel bilgiler

A.1 Genel

Bu ek, bir mamulün son kullanım şartlarında, yangının oluşumu ve yayılmasına katkısı ve oda içinde veya verilen bir alanda duman oluşumuyla ilgili yangın karşısındaki davranış sınıfının belirlenmesi için temel bilgileri kapsar.

Sınıflandırmanın esasları, 2000/147/EC sayılı Komisyon Kararı'nın çizelgelerinde verilmiştir ve kullanılan terimler ile açıklamalar hakkındaki bilgiler de aynı dokümanda bulunabilir.

A.2 Kabuller

A.2.1 Bütün yapı mamulleri için, bir odada başlama, gelişme ve neticede parlama ile oluşan bir yangın durumu dikkate alınmalıdır. Bu senaryo, bir yangının gelişimiyle ilgili üç kademeyi içine alan yanmanın üç evresini kapsamalıdır.

Birinci kademe, mamulün sınırlı bir alanı küçük bir aleve maruz bırakılarak mamulün yanmaya başlamasıyla oluşan yangının başlangıcıdır.

- İkinci kademe, alevin teması neticesinde yanmanın büyümesini ifade eder. Bu durum, bir odanın bir köşesinde, bir tek alev başlığıyla bitişik yüzeylerde bir ısı akısının oluşturulmasıyla benzeştirilir. Yer döşemeleri için, bitişik bir oda veya koridorda, kapının açılmasıyla yer döşemelerinde bir ısı akısı oluşturulur ve bunun neticesi odada yangının büyümesi gözlenir.
- Son parlama kademesinde, bütün yanabilen mamuller yangın yüküne katkıda bulunur.

A.2.2 Yangının büyümesi ve son parlama alevlerine katkı durumlarına göre mamullerin sınıflandırılmasının geçerliliği, geniş bir senaryoya dayanır. Bu sınıflandırmanın diğer senaryoları da temsil ettiği kabul edilir.

Benzeri basit başka bir kabul ise, mamullerin oda yüzeylerinden farklı yönelmeleri, geometrik şekilleri ve tiplerine sahip olsalar da, bu sınıflandırmanın o mamuller için de geçerli olduğu hususudur.

Mamuller, son kullanım uygulamalarına göre dikkate alınmalıdır. Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilen deney yöntemleri ve kriterlere dayalı sınıflandırma için uygun olmaması halinde, bir veya birkaç referans senaryo dikkate alınmalıdır. Bu tip senaryolar, ileri tarihlerde hazırlanacak olan standartlarda ele alınacaktır.

A.2.3 Farklı sınıflar, referans senaryolarda yangın gelişiminin değişik kademelerinde mamulün yangına maruz kalma şartlarıyla ilgilidir. Şekil A.1, sınıf tanımlarının sınırları için bir referans olarak, sınıflar ve ISO 9705:1993'te verilen deney yöntemleri arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir.

A.2.4 Bütün mamuller için farklı durumlarda yangına maruz kalma halleri için geçerli olacak şartlar altında farklı davranış özellikleri arasında veya benzer karakteristikler arasındaki ilişkinin anlamı açık değildir. Farklı sınıflar, farklı maruz kalma durumlarında alev yayılması ve farklı davranış özelliklerinin olduğunu kesin olarak belirtir. Bununla beraber, daha ileri sınıflandırmayla ilgili özellikler konusunda, verilen bir sınıf için dikkate alınan ilgili özellikler açısından en azından aynı performansa sahip olmakla birlikte performansının daha iyi olduğunu göstermelidir.

A.2.5 Sınıf A1 olarak belirlenen mamul sınıflandırması, mamulün yangının gelişimine katkıda bulunmadığını veya yangının tam olarak gelişmesini sağlamadığını göstermektedir.

Bir mamul Sınıf A1 olarak kabul edilmişse, duman tehlikesi oluşturuyor demektir.

A.2.6 Genel olarak kabul edilen bir prensip, deneylerin kabul edilen daha hafif şartlar yerine daha ağır şartlar altında gerçekleştirilmesidir. Bazı durumlarda, tipik bir son kullanım uygulaması, daha şiddetli bir son kullanımı kapsayabilir. Örneğin, EN 13823 ve EN ISO 11925-2'deki düşey konum şartı diğer bütün konumlar için geçerli alınabilir veya yüzeyi kaplamalı bir mamul üzerindeki deneyler, aynı mamul açık yüzeyli olarak düşey ve yatay boşluklu halde maruz bırakılarak uygulanabilir.

A.3 Yangın durumları referansı

A.3.1 Yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin yangın durumları referansı

a) Sınırlı bir bölgedeki yangın etkisi

Maruz bırakma: ışımaya etkisi olmadan küçük alev

Geometri: - düşey deney numunesi

- yüzey ve kenara alev atağı

Yangın durumu: başlangıç alev atağı

Dikkate alınacak performans hali: - süreye bağlı olarak yanma ve hasar yayılması

- yanma damlacıkları/tanecikleri

b) Bir odadaki tek alev kaynağı

Maruz bırakma: tek alev kaynağı

Geometri: - köşe

- köşeye atak

Yangın durumu: ön-çakma

Dikkate alınacak performans hali: - alev yayılması

- ısı ve duman açığa çıkması

- yanma damlacıkları/tanecikleri

c) Bir odada alevin tam olarak yayılması

Maruz bırakma: son alev çakması

Geometri: herhangi

Yangın durumu: her hangi son-çakma

Dikkate alınacak performans hali: - ısı ve duman açığa çıkması

- alev yayılması

A.3.2 Yer döşemeleri için yangın durumları referansı

a) Belirli bir bölgeye küçük alev atağı

Maruz bırakma: ışımsız küçük alev

Geometri: -düşey numune

- yüzeye atak

Yangın durumu: başlangıç alev atağı

Dikkate alınacak performans hali: -yanmanın yayılması ve süreye bağlı olarak hasarlanma

b) Bitişik odada tam gelişmiş yangın

Maruz bırakma: belirli bir alanda ışımaya

Geometri: yatay numune

Yangın durumu: bitişik bir odada tam gelişmiş yangın

Dikkate alınacak performans hali: - kritik ısı akısı (= alev yayılmasının gelişmesi)

- duman oluşumu

Not: Yer döşemeleri, buldukları odada yangının gelişimine katkıda bulunmaları açısından bir değerlendirilmeye tâbi tutulmazlar.

c) Bir odada tam gelişmiş yangın

- Maruz bırakma: alev üzerinde son parlama
 Geometri: herhangi
 Yangın durumu: alev üzerinde herhangi son parlama
 Dikkate alınacak performans hali: - ısı ve duman açığa çıkması
 - alev yayılması

A.4 Sınıflar ve referans yangın durumları arasındaki ilişki**A.4.1 Genel**

Aradaki ilişki aşağıda verilmiş ve Şekil A.1'de gösterilmiştir.

A.4.2 Yer döşemeleri hariç bütün yapı malzemeleri için

- Sınıf F : Yangın performansı tayin edilmemiş ve Sınıf A1, A2, B, C, D, E sınıflarından bir olarak sınıflandırılmayan mamuller.
 Sınıf E : Önemli ölçüde alev yayılması olmayan küçük bir alev atağı karşısında kısa bir süre direnç gösteren mamuller.
 Sınıf D : Sınıf E kriterlerini sağlayan ve önemli ölçüde alev yayılması olmayan küçük bir alev atağı karşısında uzun bir süre direnç gösteren mamuller. İlâve olarak, yeterince tutulmuş ve sınırlı ısı açığa çıkaran tek alev başlıkla yapılan termal atak şartlarına dayanıklı olmalıdır.
 Sınıf C : Sınıf D olarak, fakat yeterli derecede daha ağır şartlar. İlâve olarak, tek alev başlıkla yapılan termal atak karşısında sınırlı bir oranda yanıl alev yayılması göstermelidir.
 Sınıf B : Sınıf C olarak, fakat yeterli derecede daha ağır şartlar.
 Sınıf A2 : EN 13823'e göre Sınıf B için belirlenen kriterler için yeterli. İlâve olarak, tam gelişmiş bir yangın şartı altında bu mamuller yangın yükü ve yangın gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunmamalıdır.
 Sınıf A1 : Sınıf A1 mamuller tam gelişmiş yangını da kapsayan yanmanın herhangi bir kademesinde yanmaya katkıda bulunmaz. Bu nedenle, otomatik olarak bu mamullerin daha aşağı sınıflar için belirlenen tüm özellikleri yeterince sağladığı kabul edilir.

Duman oluşumu için ilâve sınıflandırmalar:

- s3 Duman oluşumu açısından herhangi sınırlama yok
 s2 Duman oluşumunun artış hızı olarak toplam duman oluşumu sınırlandırılmış
 s1 s2'den daha ağır kriterler yeterlidir

Yanma damlaları/tanecikleri için ilâve sınıflandırmalar:

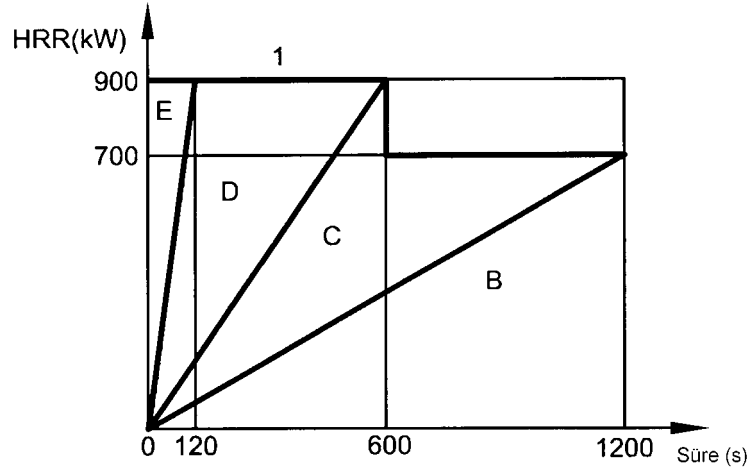
- d2 Sınırlama yok
 d1 Belirlenen bir süreden daha uzun yanma damlaları/tanecikleri olmamalı
 d0 Yanma damlaları/tanecikleri oluşmamalı

A.4.3 Yer döşemeleri için

- Sınıf F_{ff} : Yangın performansı tayin edilmemiş ve Sınıf A1_{ff}, Sınıf A2_{ff}, Sınıf B_{ff}, Sınıf C_{ff}, Sınıf D_{ff}, Sınıf E_{ff} sınıflarından biri olarak sınıflandırılmayan mamuller.
 Sınıf E_{ff} : Küçük bir alev dayanıklı olan mamuller.
 Sınıf D_{ff} : Sınıf E_{ff} için yeterli ve ilâve olarak bir ısı akısı atağına belirli bir süre dayanıklı olan mamuller.
 Sınıf C_{ff} : Sınıf D_{ff} olarak, fakat daha ağır şartlar.
 Sınıf B_{ff} : Sınıf C_{ff} olarak, fakat daha ağır şartlar.
 Sınıf A2_{ff} : Isı akısı ile ilgili olarak Sınıf B_{ff} için belirlenen özellikler için yeterli. İlâve olarak, tam gelişmiş bir yangın şartları altında, bu mamuller yangın yükü ve yangın gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunmamalıdır.
 Sınıf A1_{ff} : Sınıf A1_{ff} mamuller tam gelişmiş yangını da kapsayan yanmanın herhangi bir kademesinde yanmaya katkıda bulunmaz. Bu nedenle, otomatik olarak bu mamullerin daha aşağı sınıflar için belirlenen tüm özellikleri yeterince sağladığı kabul edilir.

Duman oluşumu için ilâve sınıflandırmalar:

- s2 Sınırlama yok
 s1 Toplam duman oluşumu sınırlandırılmış



Açıklamalar:

1 – Çakma

B – Sınıf B/A2

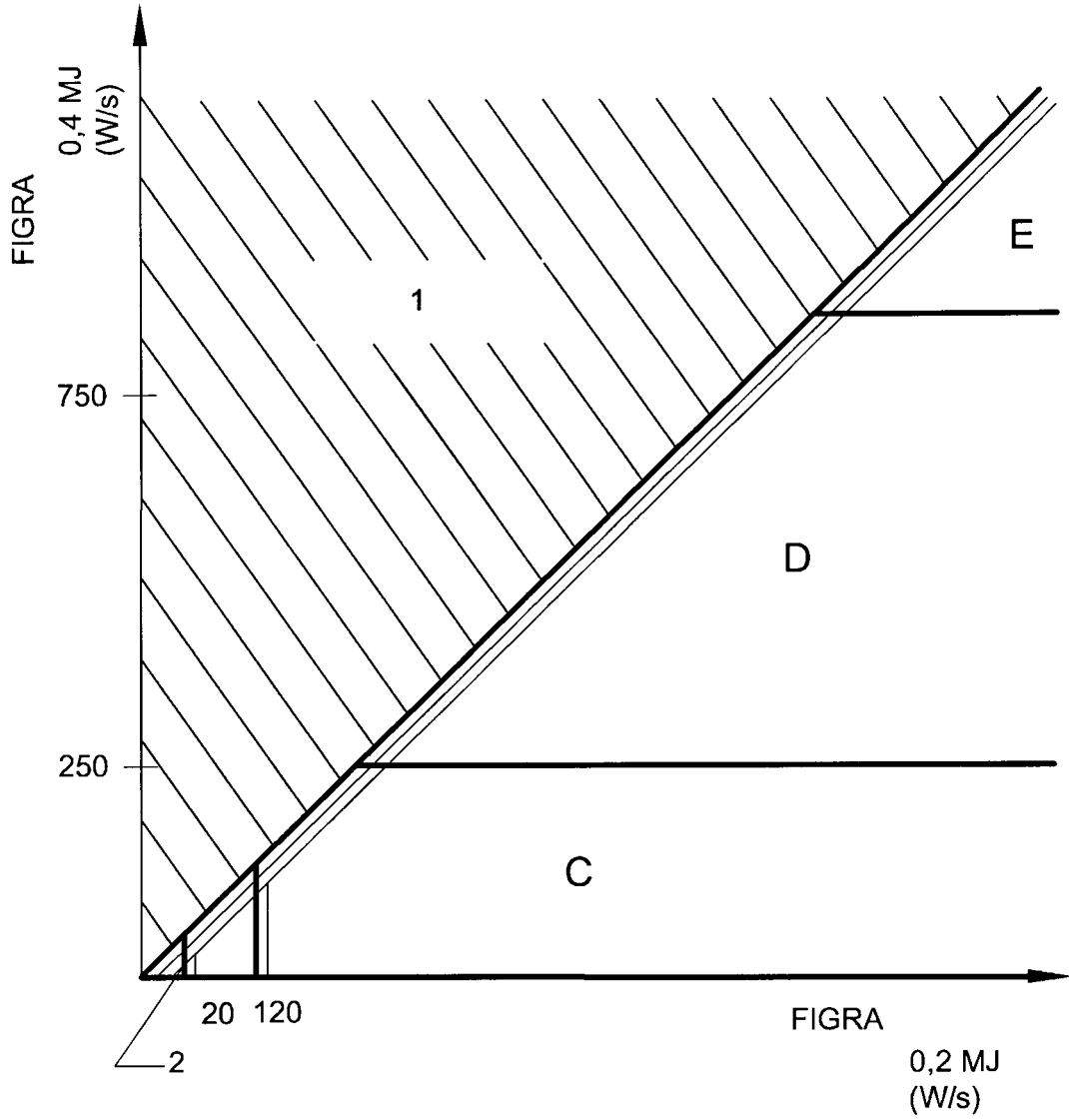
C – 100 kW için çakma yok, fakat çakma

D – 100 kW'lık yakma kaynağı için 2 dakikadan sonra çakma

E – 100 kW'lık yakma kaynağı için 2 dakikadan önce çakma

Not - Deney numunesi alev başlığından uzaklaştırıldıktan sonra HRR

Şekil A.1 – Çizelge 1'de verilen sınıflar ve ISO 9705:1993'e göre yapılan deney sonuçları arasındaki ilişki



Açıklamalar:

1 $FIGRA_{0,2MJ} \leq FIGRA_{0,4MJ}$ ise, bu alan önemli değildir

2 Sınıf A1 için özel işlem

Şekil A.2 – $FIGRA_{0,2MJ}$ ve $FIGRA_{0,4MJ}$ ile sınıflar arasındaki ilişkinin ölçekli olmayan şekli

Ek B

Yangın sınıflandırması raporu

B.1 Genel plân

LOGO/ Sınıflandırmayı yapan
Kuruluşun ünvanı

MAMUL XYZ İÇİN YANGIN SINIFLANDIRMASI RAPORU

SINIFLANDIRMA RAPORUNU HAZIRLAYAN

Adına

Adres 1

Adres 2

Adres 3

Adres 4

B.2 Giriş

Bu sınıflandırma raporu, EN 13501-1'de verilen işlemlere göre xyz mamulünün sınıflandırmasını belirler.

B.3 Sınıflandırılan mamul ile ilgili ayrıntılı bilgiler

B.3.1 Yapısı ve son kullanım uygulaması

xyz mamulü, bir "sınıflandırılmış mamul tipi" olarak tanımlanır. Mamulün sınıflandırması, aşağıdaki son kullanım uygulaması (uygulamaları) için geçerlidir:

B.3.2 Tanımlama

Ya

xyz mamulü, Madde B.4.1'deki listeye uygun sınıflandırmayı destekleyecek şekilde deney raporunda (raporlarında) tam olarak tanımlanır

veya

xyz mamulü şunları içerir:

Bindirme veya sabit elemanları içeren mamulün tanımlaması.

Mamulü tanımlamak için yeterli derecede ayrıntılı bilgi.

(İhtiyarî)

Sınıflandırma raporunu hazırlayanlara göre, bu mamul aşağıdaki Avrupa mamul özelliğine (özelliklerine) uygun olmalıdır.

B.4 Sınıflandırmayı destekleyen deney raporları ve deney sonuçları

B.4.1 Deney raporları

Lâboratuvarın adı	Destekleyenin adı	Deney raporunun referans numarası	Deney yöntemi

B.4.2 Yer döşemeleri hariç, yapı mamulleri için deney sonuçları

Deney yöntemi	Parametre	Deneyleerin sayısı	Sonuçlar	
			Sürekli parametrelerin ortalaması (m)	Tamamlayıcı parametreler
EN ISO 11925-2 Alevin yüzey/kenara maruz bırakılması* 15 s maruz bırakma 30 s maruz bırakma Yanma damlamaları/tanecikleri	$F_s \leq 150$ mm $F_s \leq 150$ mm Süzgeç kâğıdının yanması		(-) (-) (-)	Y veya N Y veya N Y veya N
EN 13823	$FIGRA_{0,2 MJ}$ $FIGRA_{0,4 MJ}$ $LFS < \text{kenar}$ THR_{600s} (MJ) $SMOGR_A$ (m^2/s^2) TSP_{600s} (m^2) Yanma damlamaları/tanecikleri		... (-) (-)	(-) Y veya N (-) (-) (-) Y veya N
EN ISO 1182	ΔT ($^{\circ}C$) (1) Δm (%) (1) t_f (s) (1)		(-) (-) (-)
EN ISO 1716	PCS (MJ/kg) (1)+(2)+(4) PCS (MJ/ m^2) (2)+(3) PCI (5)			(-) (-)
<p>* : Mamulün son kullanım uygulaması için gerekli olduğu gibi (-) : Uygulanmaz (1) : Homojen olmayan mamulleri için her bir ana bileşen için verilen parametreler (2) : Homojen olmayan mamuller için her bir dış tali bileşen için verilen parametreler (3) : Homojen olmayan mamuller için her bir iç tali bileşen için verilen parametreler (4) : Mamulün tamamı için parametre (5) : Sınıflandırma için verilen durumlar ve eğer ilgili ise PCI değerlerinin karşılığı (örneğin, ısrarlı bir isteği takiben)</p>				

B.4.3 Yer döşemeleri için deney sonuçları

Deney yöntemi	Parametre	Deneilerin sayısı	Sonuçlar	
			Sürekli parametrelerin ortalaması (m)	Tamamlayıcı parametreler
EN ISO 11925-2: 15 s maruz bırakma	Alev yayılması ≤ 150 mm		(-)	Y veya N
EN ISO 9239-1	Kritik akı (kW/m^2) Duman (%), en az		...	(-)
EN ISO 1182	ΔT ($^{\circ}\text{C}$) (1) t_f (s) (1) Δm (%) (1)		...	(-)
EN ISO 1716	PCS (MJ/kg) (1) + (2) + (4) PCS (MJ/m^2) (2) + (3) PCL (5)			(-)

(-) : Uygulanmaz
(1) : Homojen olmayan mamullerin her bir ana bileşeni için veril parametreler
(2) : Homojen olmayan mamullerin her bir dış tali bileşen için verilen parametreler
(3) : Homojen olmayan mamullerin her bir iç tali bileşen için verilen parametreler
(4) : Mamulün tamamı için parametre
(5) : Sınıflandırma için verilen durumlar ve eğer ilgili ise PCI değerlerinin karşılığı (örneğin, ısrarlı bir isteği takiben)

B.5 Sınıflandırma doğrudan uygulama alanı**B.5.1 Referans ve doğrudan uygulama alanı**

Sınıflandırma, EN 13501-1:2002 Madde x.xx'e göre yapılmıştır.

B.5.2 Sınıflandırma

Yangın karşısındaki davranışıyla ilgili olarak mamul xyz sınıflandırması:

A1, A2, B, C, D, E

veya

A1_{ff}, A2_{ff}, B_{ff}, C_{ff}, D_{ff}, E_{ff}

Duman oluşumu açısından ilâve sınıflandırma:

s1, s2, s3.

Yanma damlaları/tanecikleri açısından ilâve sınıflandırma:

d0, d1, d2.

Yer döşemeleri hariç, yapı mamullerinin yangın karşısındaki davranış sınıflandırması

Yanma davranışı		Duman oluşumu			Yanma damlaları	
B	-	S	3	'	d	2

Örneğin: B-s3, d2 gibi.

Yer döşemelerinin yangın karşısındaki davranış sınıflandırması

Yanma davranışı		Duman oluşumu	
A2 _{ff}	-	S	1

Örneğin: A2_{ff} – s1

B.5.3 Uygulama alanı

Bu sınıflandırma, aşağıda verilen son kullanım şartları için geçerlidir:

- destek/altlık,
- boşluklu/böşluksuz,
- sabitleme tipi (tipleri),
- son kullanım şartlarıyla ilgili diğer durumlar, bağlantıların tipi gibi.

Sınıflandırma aynı zamanda, örneğin, aşağıdaki mamul için geçerlidir:

- kalınlık,
- yoğunluk.

B.6 Sınırlamalar**B.6.1 Kısıtlamalar**

Bu sınıflandırma raporunun geçerli olduğu süre içinde varsa herhangi bir sınırlama durumu.

B.6.2 İkaz

Bu doküman, beyan edilen tip onayı veya belgesi değildir.

Rapor	İsim	İmza*	Tarih
Tarafından hazırlanmıştır			
Tarafından hazırlanmıştır			
*"Kuruluşun adı" için ve adına hazırlanmıştır			

Kaynaklar

ISO 9705:1993 Fire tests – Full scale room tests for surface products.