

Pasif Yangin Koruma

Teknik Katalog



Daha Güvenilir Binalar için

45 yılı aşkın bir süredir pasif yangın koruma konusunda hizmet veren Nullfire, mimarlara ve sektör profesyonellerine bina ve endüstriyel tesis tasarımlarının daha kolay, daha güvenilir ve etkileyici olması için birçok çözüm sunmaktadır. Önceliğimiz hiçbir zaman değişmemiştir: İnsanları ve yapıları yangına karşı korumak.

Pasif Yangın Koruma, günümüzde birbirine yakın ve bağlantılı binaların inşaatının artmasıyla birlikte daha da önem kazanmaya başlamıştır. Nullfire, sizlerin güvenlik ihtiyaç ve taleplerini en iyi şekilde anlıyor ve bunun için sizlere etkili yangın koruma çözümleri sunuyor.

Yangın yönetmelik gereksinimlerinin farkında olarak, piyasaya ürünlerimizi lanse etmeden önce müşterilerimizin ihtiyaç duyduğu tüm ürün güvenlik testlerini yapmaktayız. Avrupa genelinde çalışarak tüm ülkelerin yerel ihtiyaç ve yönetmeliklerine uygun çözümler sunmaktayız.

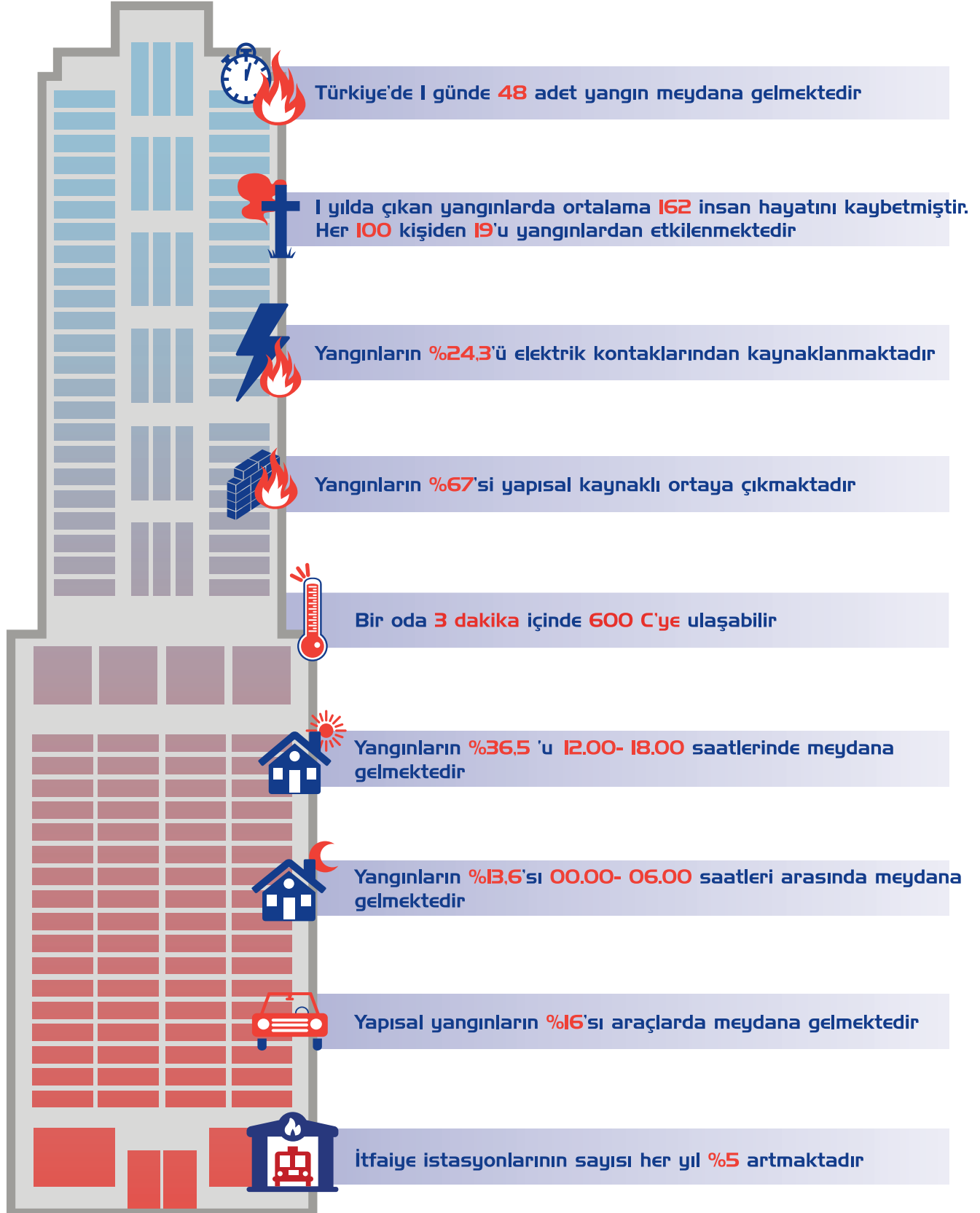
Nullfire, çelik yapıların yangın koruması için en son teknolojiye dayalı intümesan kaplamalar üreten ayrıca kompartımanlar için yangın güvenlik duvarı sağlayan çözüm ortağınızdır.





Bölüm 1: Temel Bilgiler	3
Türkiye’de Yangın İstatistikleri	3
Yangın Koruma	4
Kompartımanlar	5
Yangına Tepki	6
Yangına Dayanım	7
Test Kriterleri	8
EN 1366-4 normuna göre doğrusal derzlerin sızdırmazlığı	8
EN 1366-3 normuna göre penetrasyonların sızdırmazlığı	10
EN 13381-8 normuna göre intümesan kaplamalar ile çelik yapıların korunması	11
Sertifikalar: EN13501-2’ye göre sınıflandırma	14
Penetrasyon sızdırmazlığı	14
Metal yapıların korunması	15
Bölüm 2: Pazar ve Uygulamalar	16
Büyük Yapı İşleri & Cephe	17
Taş dilatasyon derzleri	18
Prefabrik levha derzleri	19
Yapısal derzler	20
Duvar & Döşeme derzleri	21
Pencere & Bölmeler	22
Pencere çevresi derzleri	23
Bina Dağıtım Kanalları	24
Penetrasyonlar/karışık geçişler	25
Kablo penetrasyonları/geçişleri	26
Plastik boru penetrasyonları/geçişleri	27
Metal boru penetrasyonları/geçişleri	28
Çelik Yapıların Korunması	29
Şantiye dışı uygulama (Atölyede/fabrikada)	30
Şantiyede uygulama	31
Bölüm 3: Ürünler	32
Yangın Durdurucu Ürünler	33
Çelik Yapılar için İntümesan Kaplamalar	39
Hizmet&Destek	42

Türkiye'de Yangın İstatistikleri



Yangın Koruma

Genel olarak yangından korunmak için gerekenler:

Algılama

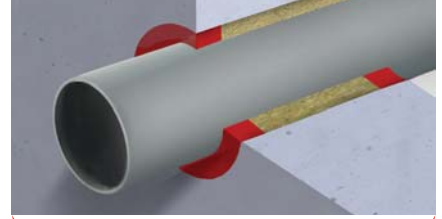


Söndürme



Aktif Yangın Koruma

Sınırlandırma



Pasif Yangın Koruma

Yangına karşı aktif koruma

Aktif koruma: iyileştirici

» Aktif yangın koruma bir yangın esnasında iyileştirici bir rol oynar ve tüm algılama ve söndürme sistemlerini (algılayıcılar, fışkiyeler (sprinkler), söndürücüler) temsil eder.



Yangına karşı pasif koruma

Pasif koruma: koruyucu

» Pasif yangın koruma bir yangın esnasında önleyici rol oynar.

- Pasif yangın proje yapım aşamasında iken belirlenen, binadaki kaçış noktalarının özelliklerine kadar hakim olabildiğiniz güvenlik sistemidir.
- Yangının meydana geldiği alanda kalmasını sağlar.
- Yapıda bulunan canlılara kaçış için zaman tanır.
- Pasif yangın güvenlik önlemleri yapının her alanında detaylı bir şekilde ele alınır. Bunun için can ve mal kaybını en aza indiren güvenlik sistemlerinden biridir.
- Yangın sırasında kaçış alanlarını alevlenmeye ve dumana karşı korur.

Pasif yangın korumanın amaçlarını gerçekleştirmek adına 2 tür çözüm bulunmaktadır.

- Yapıları yangından koruma çözümleri
- Kompartımanlar için yangın durdurucu çözümler

Yapıların korunması



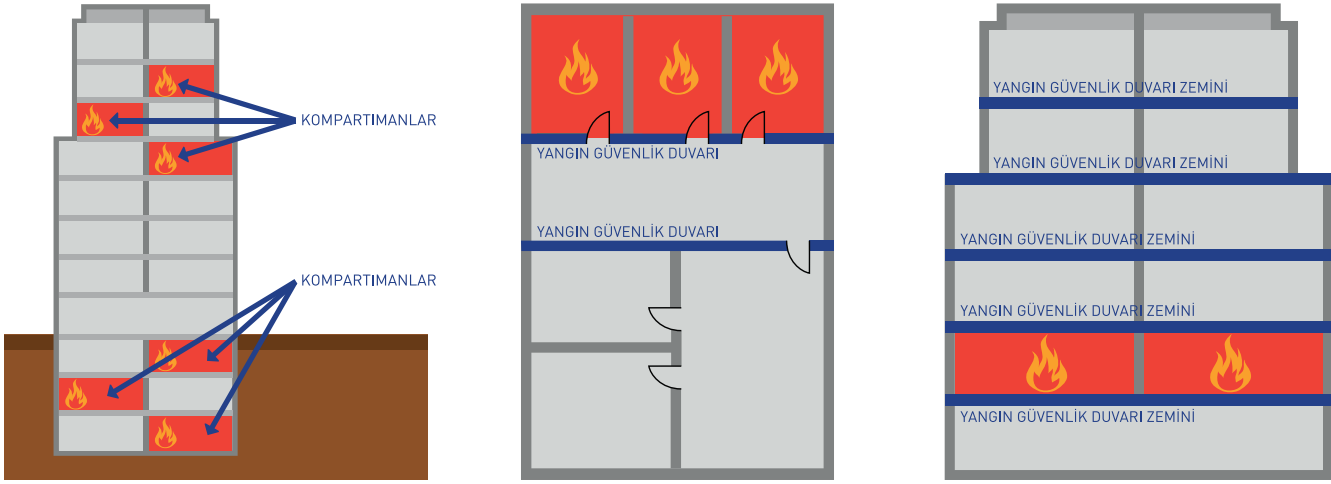
Yangın koruma çözümleri



Yangın Kompartımanları

Temel Bilgiler

Pasif yangın korumanın en temel gerekliliklerinden birisi kompartımanlardır. Bina içerisinde yangın esnasında ateşin ve dumanın yayılmasını önlemek için yangın kompartımanları gereklidir.



Yangın Kompartımanı Nedir?

Kompartımanlar, tahliye için gereken süre zarfında, alevlerin sadece bir bölümde kalmasını sağlamak için her yanı yangına karşı dayanıklı yapı elemanları ile alanı birkaç bölgeye ayırarak oluşturulur.

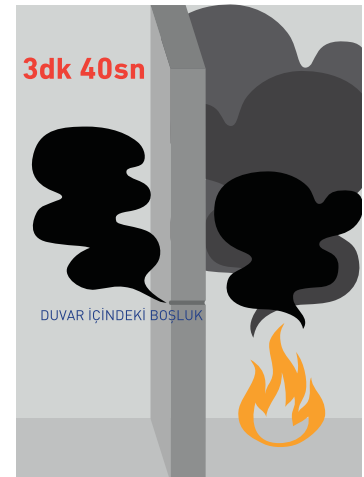
Kompartıman olarak ayrılan bölgeler en az 60 dakika olmak üzere ısı, alev ve dumanın geçişine dayanıklılık derecesine sahiptirler.

Yangın Kompartımanlarının Gereklilikleri

En verimli bölümlenmeyi sağlamak için, farklı kompartımanların duvarları ve zeminleri, bina tipolojisine uygun yangın direnci derecesine sahip olmalıdır. Bu kompartımanların binada birçok element (kapılar, bölmeler, plastik ve metal borular vs.) ile donatılmış ve sabitlenmiş olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle, bu elementlerin etrafındaki tüm sızdırmazlık malzemeleri, en azından bina yapısına eşit yangın direnci sağlayarak duvarın yangın direncinin derecesini yeniden yapılandırmak zorundadır. Böylelikle güçlü bir yangın kompartımanı oluşturulur.

Kompartıman Örneği

Kompartımanın önemini ve ihtiyacını anlamak için, bir yangında hayatını kaybedenlerin %57'sinin yangının çıktığı odada olmadığını bilmek gerekir. Somut bir örnek ele alalım: 6 metre uzunluğunda, 6 metre genişliğinde ve 6 metre yüksekliğindeki bir odadayız. Yan komşumuzun odasında yangın çıktı. Duvarda kalem boyutu olan bir delik varsa: yan odada bulunan duman, rekor sürede odamızı dolduracak. Sadece 3dk 40sn sonra, duman o kadar yoğun olacak ki ellerimizi ayırt edemeyeceğiz, görünürlük 40 cm'den daha az olacak. Alevler, ısı ve duman hızlı bir yayılım kapasitesine sahiptir ve kontrol edilmesi zordur. Bu yayılımı durdurabilecek, yangın yönetmeliklerine uygun olarak düzenlenmiş olan kompartıman duvarlardır.



Yangına Tepki

Bir ürünün yangına karşı tepki durumu

Yangına tepkiyi sınıflandırma

Euroclass EN 13501-1 normuna göre yangına tepki 5 kategoriye (A,B,C,D,E ve F) ayrılmıştır. Ancak, CE işareti, ürünün veya sistemin uygulanmasında yalnızca şu durumlarda zorunludur: uyumlu bir Avrupa standardı veya sistemin ETA'ya (Avrupa Teknik Değerlendirmesi) tabi olduğu durumlarda.

EN 13501-1 normuna göre Euroclass sınıflandırması		
Yangın Sınıfı	Dumanın oluşumu	Alev parçaları
A1	-	-
A2	s1	d0
A2	s1	d1
A2	s2	d0
A2	s3	d1
B	s1	d0
B	s2	d1
B	s3	d1
C	s1	d0
C	s2	d1
C	s3	d1
D	s1	d0
D	s2	d1
D	s3	d1
E	Uygulanmaz	d1
E	Uygulanmaz	d2
F	Uygulanmaz	Uygulanmaz

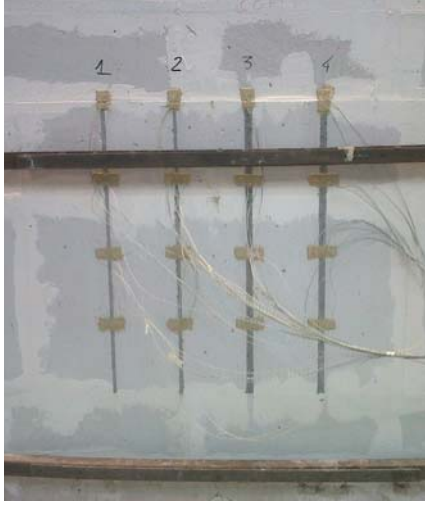
Euroclass 2 farklı sınıflandırma kriterine sahiptir.

- Duman oluşumu alt sınıf değerleri (s)
 - s1 : Duman üretimi son derece sınırlı
 - s2 : Duman üretimi orta seviyede
 - s3 : Duman üretimi yüksek seviyede
- Duman damlacık ve parçaları
 - d0 : Alev damlacıkları ve parçacıkları oluşmaz
 - d1 : Alev damlacıkları ve parçacıkları 10 saniyeden daha kısa zamanda söner
 - d2 : Alev damlacıkları ve parçacıkları oluşur



Yangına Dayanım

Belirli bir sürede, bir ürünün özelliklerini yangın mevcudiyetinde koruma kapasitesidir.



Yapısal elementlerin yangına dayanım değerlendirilmesi için kullanılan performans kriterleri aşağıdaki gibidir.

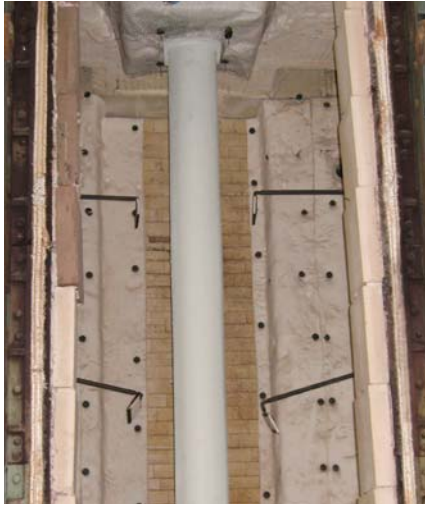
Yangına Dayanım Kriterleri	
Penetrasyon ve doğrusal derzlerin sızdırmazlığı	Yapısal elementler
E : Gaz sıcaklığı ve alevlere karşı yalıtım I : Isı yalıtımı	R :Taşıma kapasitesi E : Gaz sıcaklığı ve alevlere karşı yalıtım I : Isı yalıtımı

- R olarak belirtilen yük taşıma kapasitesi yıkılmaya ve aşırı eğilmeye karşı dayanım gösterir. Başka bir deyişle yangın esnasında belirli bir süre yapının stabilitesini koruma durumudur.
- E olarak belirtilen gaz sıcaklığı ve alevlere karşı dayanımını gösterir. Bütünlük olarak da ifade edilir.
- I olarak belirtilen ise aleve maruz kalan yüzeydeki yoğun sıcaklık artışına karşı dayanımı gösterir.

Doğrusal derzler ve penetrasyonların sızdırmazlığı için sadece E ve I sembolleri kullanılmaktadır. EI kavramı, yangın yalıtımı olarak adlandırılır.

Metal yapıların intümesan kaplamalar ile korunması ile ilgili R sembolü kullanılmaktadır.

R, E ve I sembolleri, EN 13501-2 normuna uyumlu performans dakika sürelerini takip eder.



Test kriterleri

EN 1366-4 normuna göre doğrusal derzlerin sızdırmazlığı

EN 1366-4 normu doğrusal derzlerin sızdırmazlığının test koşullarını tanımlar.

Doğrusal derzlerin ve duvar geçiş sistemlerinin yangına dayanımı aşağıdaki 5 kritere göre değerlendirilir:

- Uygulama planı
- Dilatasyon
- Yangın yönü
- Desteğin kalınlığı
- Sızdırmazlık durumu

Uygulama planı

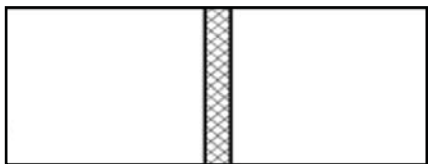
Yatay derz



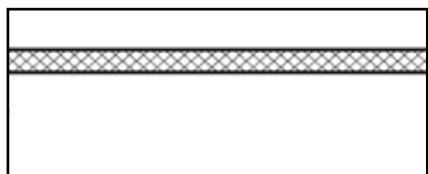
Duvar ve zemin arasındaki yatay derz



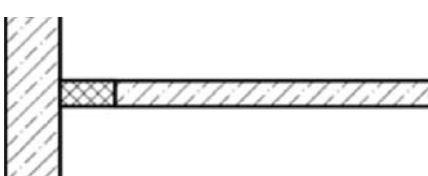
Dikey bir planda dikey derz



Dikey bir planda yatay derz

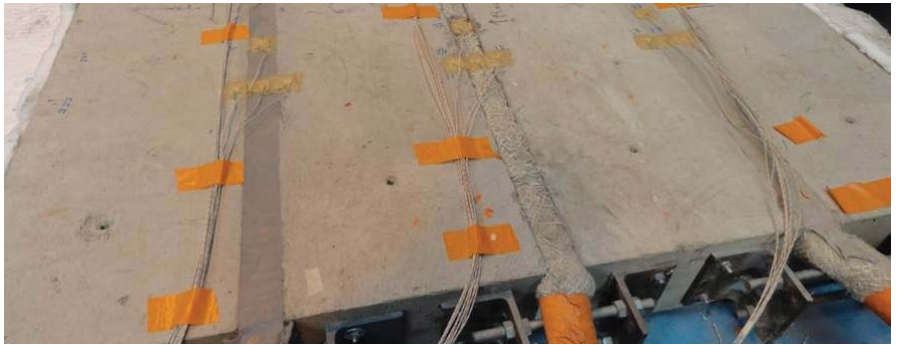


Duvara karşı bir bitişte yatay derz



Dilatasyon derzleri

- Binalar, yapıldıkları malzemelerin cinsine bağlı olarak, sıcaklıklardan etkilenirler. Bütün cisimlerin maruz kaldıkları fizik kanunlarına tabidirler. Bu nedenle, sıcaklık arttığı zaman genişleme, sıcaklık azaldığı zaman büzülme olacaktır. Bu hareket çok büyük miktarlarda olmamasına rağmen, yapılarda istenmeyen bir durumdur.
- Yatay ve düşey hareketlerden az etkilenmek ve yapının tamamının hasar görmemesi açısından belli uzunluktan sonra yapı bir bütün olmaktan çıkarılıp ayrı bir yapı olarak inşa edilir.



Yangın yönü

Yangın derzin bir tarafında veya her iki tarafında da meydana gelebilir. Elde edilen bir sızdırmazlık sisteminin yangın direnci derecesi daima yangın yönünü belirtir.



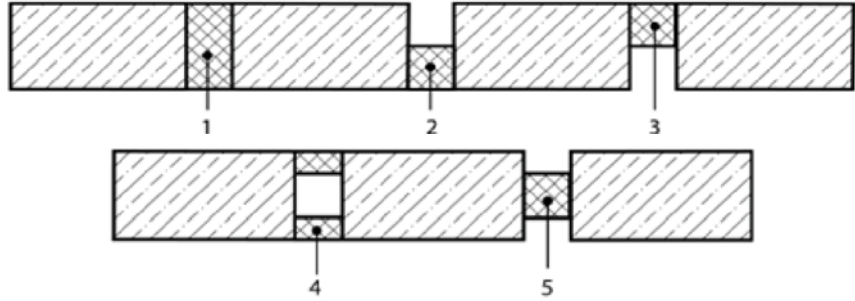
Temel Bilgiler

Yüzey Kalınlığı ve Yapısı

Bir yüzey üzerinde test edilerek elde edilen sonuçlar, eğer kalınlık ve yoğunluk test edilen yüzeye eşitse veya daha büyükse başka bir yüzey için de geçerlidir. Örneğin: testler yoğunluğu 670 kg/m³, 150 mm ağırlığa sahip gözenekli taş yüzey üzerinde yapılırsa, test sonucu, yoğunluğu 2200 kg/m³ olan veya 200 mm ağırlığındaki bir gözenekli taş yüzey için de geçerlidir.

Sızdırmazlığın Konumlandırılması

Sızdırmazlığın konumlandırılması farklı şekillerde yapılabilir. Ateşin yönüne ve konuma göre, sızdırmazlık az ya da çok talep edilir ve yangına dayanım sınıfı da değişken olur. Bu yüzden derzin durumu ve gereken sızdırmazlığı tanımlarken ilk olarak bu parametre dikkate alınmalıdır.



Derz Sızdırmazlığı

- 1 Sızdırmazlık malzemesi derze doldurulur.
- 2 Sızdırmazlık malzemesi derzin aşağısına konulur.
- 3 Sızdırmazlık malzemesi derzin yukarisına konulur.
- 4 Derz sızdırmazlığı bir yada daha fazla hava boşluğu oluşturur
- 5 Sızdırmazlık derzin ortasına konumlandırılmıştır.



Test kriterleri

EN 1366-3 Normuna Göre Penetrasyonların Sızdırmazlığı

EN 1366-3 normu duvar veya zeminlerdeki penetrasyonların (elektrik kabloları, telefon kabloları, kablo geçişleri, plastik ve metal borular için geçerlidir) sızdırmazlık sistemlerinin test koşullarını tanımlar.

Borunun sonundaki konfigürasyona göre yapılan testin uygulama şartları

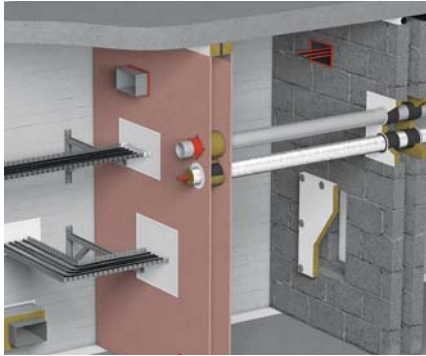
Boru sızdırmazlığında tabloda belirtilen test normunda yer alan 4 konfigürasyon vardır.

Penetrasyon derzi için elde edilen sınıf, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi testin şartını gösteren harf ile belirtilir: örneğin: EI 240 - U/C

Boru ucundaki konfigürasyon	Test şartları	
	Fırın içinde	Fırın dışında
U/U	kapalı değil	kapalı değil
C/U	kapalı	kapalı değil
U/C	kapalı değil	kapalı
C/C	kapalı	kapalı

Azalan şiddete göre test sınıfı özellikleri aşağıdaki gibidir.

- U/U : Kapaksız / kapaksız, test esnasında boru ne fırın yanında ne de fırın dışında tıkanmıştır. Konfigürasyon yağmur suyu tahliye borularını veya ventilasyon suyu giderini temsil eder.
- U/C : Kapaksız / kapaklı, boru test esnasında fırının yanında tıkanmamış , fırının dışında ise tıkanmıştır. Konfigürasyon ventilasyon dışında kullanılan su gideri, gaz kanalizasyonu, taşınabilir su ve ısıyı temsil eder.
- C/U : Kapaklı / kapaksız, boru test esnasında fırının yanında tıkanmış , fırın dışında ise tıkanmamıştır.
- C/C : Kapaklı / kapaklı, boru test esnasında hem fırının yanında hem dışında tıkanmıştır.



Test kriterleri

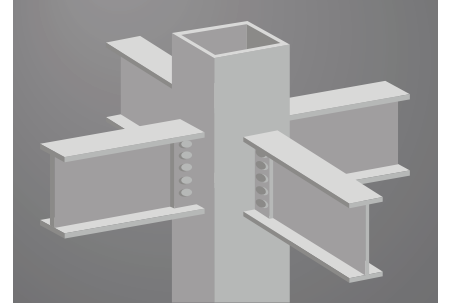
EN 13381-8 Normuna Göre İntümesan Kaplamalar ile Çelik Yapıların Korunması

EN 13381-8 normu çelik elementlere uygulanan reaktif korumanın test koşullarını belirler. İntümesan kaplamaların yangına dayanım seviyesi aşağıdaki 5 kritere göre değerlendirilir.

- Metal yapıların fonksiyonu (kirişler veya kolonlar)
- Metal profillerin geometrik yapısı (I/H/U açık profiller, dairesel veya dikdörtgen şeklinde oyuk profiller)
- Yapıların büyüklüğü faktörü (m¹)
- Eurocode EN 1993-1-2/NA normuna göre dahil edilen veya hesaplanan kritik sıcaklık
- Metal yapıların çevresinin etkileri

Metal yapıların fonksiyonu

Kolonlar metal yapılarda çerçeve işlevi gören, dikey yapı elementidir. Sıkıştırma amaçlı fonksiyonu vardır. Kirişler kolonlara destek olarak görev yapan yatay yapı elementleridir. Temel olarak bükülme hareketleri durumlarında çalışmaktadır (Sık kullanılan kirişler zeminleri koruma amaçlı olanlardır)



Metal Yapıların Geometrik Yapısı

Kirişler sıcak haddelenmiş esas olarak bükülme, sıkıştırma veya burulmaya karşı çalışan yapısal parçalardır.

Kirişin orta kısmı en önemli bölümdür. Yan kısımları ise taban veya kanatlar olarak adlandırılır. Klasik kirişler 3 kategoriye ayrılır, sağ bölümü için (çarpaz şekil) I, H yada U harfleri kullanılır.

Orta kısım ve kanatlarda kirişlerin ağırlıkları ve yükseklikleri değişir:

- HEA, HEA-A, HEB, HEM, HL, HD
- IPE, IPE-A, IPE-O, IPN
- UAP, UPE, UPN

Oyuk profiller uzunluklarına göre ince tabaka veya orta kalınlıkta tabakalar halinde üretilirler. Yuvarlak, kare, dikdörtgen, altıgen, elips, yarı elips şekillerinde olabilirler.

Büyüklik faktörü S/V [m^{-1}]

Büyüklik faktörü, birim uzunluk başına, ısıtmaya (S) maruz kalan yüzeyin, çeliğin hacmine (V) göre oranını (S / V) belirtir. Dolayısıyla m^{-1} olarak ifade edilir. Bu nedenle, yangına maruz kalan bölümün çevresi ile bölümün yüzeyi arasındaki orandır.

Bu büyüklik faktörü, dikkate alınan yapısal öğenin yangın davranışını önemli derecede etkiliyor: büyüklik azaldıkça, profil yangın nedeniyle meydana gelen ısınmaya daha iyi dayanacaktır.

- Fazlaca büyüklik ($> 250 m^{-1}$) hafif yapıların büyüklüğüne denk gelen (örneğin: IPE 100)
- Orta büyüklik ($250 m^{-1}$ ile $150 m^{-1}$ arasında) orta büyüklükteki yapılara denk gelen (örneğin: IPE 240)
- Daha düşük büyüklik ($< 150 m^{-1}$) ağır yapılara denk gelen

Isınmaya maruz kalan bölüm sayısız olduğunda önemlidir çünkü profilin çevresini doğrudan ve böylece büyüklüğünü de etkilemektedir.

Örneğin, 4 yüzeyde olması istenen aynı profil, 2 yüzeyde olması istenen aynı profilden daha büyüktür çünkü profilin çevresi daha küçüktür.



Kritik Sıcaklık

Sıcaklığın yükselmesi, çeliğin mekanik özelliklerinde önemli bir değişikliğe neden olur. $300^{\circ}C$ 'den itibaren, çelik mukavemeti hemen azalmaya başlar; $400^{\circ}C$ 'de çeliğin dayanım mukavemeti başlangıç değerinin %60'ına düşer. Isıya maruz kalmış bir çelik yapı, belirli bir süre sonra taşıyıcı işlevini artık yerine getiremeyecek ve çökecektir.

Kritik sıcaklık, çeliğin yükü artık destekleyemediği ve yük taşıyıcı işlevini yerine getiremediği sıcaklıktır.

Bu sıcaklık aşağıdaki unsurlara göre belirlenir:

- Profilin büyüklüğü
- Profilin yükü
- Profil içindeki sıcaklık dağılımı
- Yangın eğrisi tipi (oda sıcaklığı)

Teorik olarak, her profil için kritik sıcaklık belirleyebilmeliyiz. Fakat somut olarak nadiren belirlenebilir çünkü bu hesaplama sapmalara sebep olabilir. Basitleştirmek adına, Eurocode 3 / EN 1993-1-2 ye dayalı aşağıdaki kritik minimum sıcaklıklar kullanılabilir:

- $500^{\circ}C$ sıkıştırılmış elemanlar veya bükülmeye maruz bırakılan elemanlar için
- $540^{\circ}C$ izostatik kirişler ve gerilen yapılar için
- $570^{\circ}C$ hiperstatik kirişler için

Temel Bilgiler

Metal Yapıların Çevresel Faktörleri

Binadaki metal yapının konumuna veya korunacak binanın türüne bağlı olarak, çevre koşulları aynı olmayacaktır. Gerçekten de, yağmur, UV, yüksek nem veya düşük sıcaklığa maruz kalma, çeliğe uygulanan reaktif koruma için uzun vadeli sonuçlar doğurabilir.

İntümesan boyanın direnmek zorunda kalacağı çevresel fonksiyona göre dikkate alınması gereken çevre faktörlerinin bir sınıflandırması vardır.

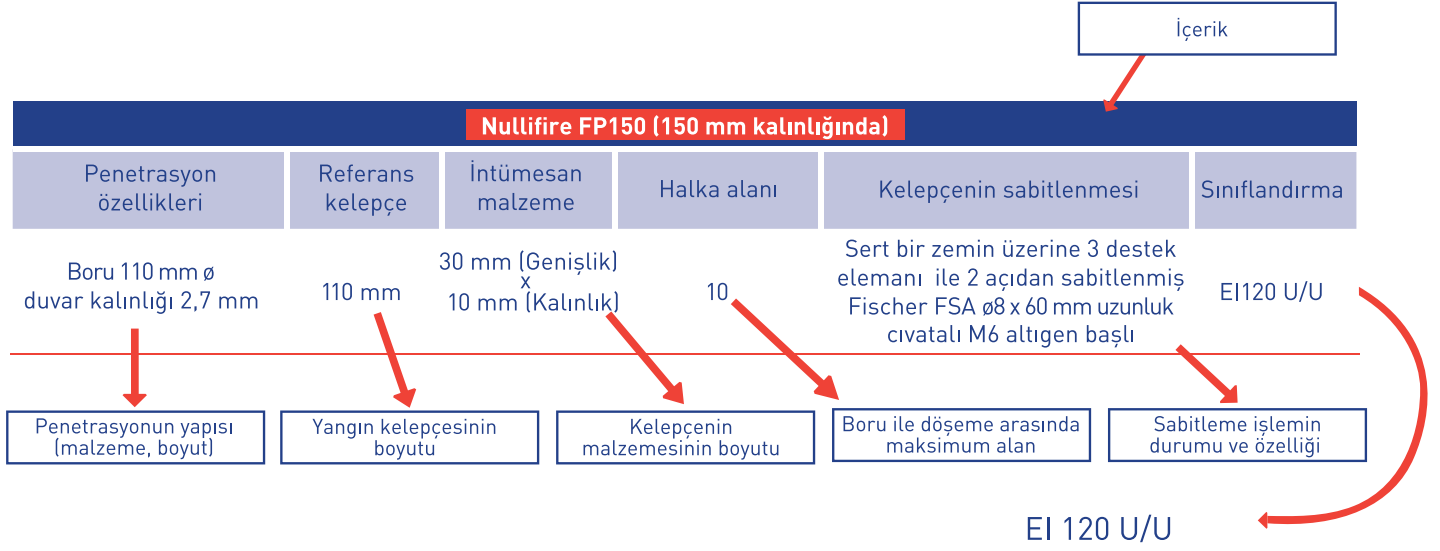
Faktör ETAG 018-2 ye göre	Çevresel faktör	Örnek
X: Maruz kalma (Y, Z ₁ , ve Z ₂ olarak nitelendirilmiş)	Yağmura ve UV'ye maruz kalma Kontrol edilemeyen nem ve ısı	Dış alanlar ve açık ortamdaki çalışma
Y: Yarı maruz kalma (Z ₁ ve Z ₂ olarak nitelendirilmiş)	Kontrol edilemeyen nem ve ısı Yağmura maruz kalmamaktadır. UV'ye sınırlı olarak maruz kalmaktadır.	Park alanları, barınaklar (tente altında)
Z ₁ : İç nem (Z ₂ olarak nitelendirilmiş)	Nem %85'den daha fazla Sıcaklık 0 C'den daha fazla	Zemin altında, depolarda, fabrikalarda
Z ₂ : İç kısım kuruluk	Nem %85'den daha az Sıcaklık 0 C'den daha fazla	Bürolarda, hastanelerde, okullarda, hava alanlarında



Sertifikalar: EN13501-2'ye göre sınıflandırma

Penetrasyon Sızdırmazlığı

FP150 Boru Kelepçesi için Yangın Dayanım Sınıflandırması



Önemli notlar:

- Aranan yangına dayanım derecesi EI (dakika olarak süreler: 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 yada 360)
- Yüzeyin cinsi (duvar, zemin)
- Profil içindeki sıcaklık dağılımı
- Yüzeyin yapısı (taş, alçıpan, gözenekli taş)
- Geçiş malzemesi (boru, kablo, kablo kanalı)
- Geçiş malzemesinin yapısı (plastik, metal)
- Sistemde kullanılması önerilen ürünlere uyma

E = Sızdırmazlık

I = İzolasyon

120 = Yangın dayanım süresi (dakika)

U/U = Her yönden açılış
Sadece borular için geçerlidir



warrington certification Warrington Certification Ltd Holmesfield Road Warrington WA1 2SS United Kingdom T: +44 (0) 1925 646 669 W: www.warringtoncertification.com E: etas@warringtoncertification.com		European Technical Assessment ETA 15/0879 of 27/01/16	
Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011:			
Trade name of the construction product	Nullifire FP150 PIPE COLLAR		
Product family to which the construction product belongs	Fire Stopping and Sealing Product Penetration Seals		
Manufacturer	Nullifire Coupland Road Hindley Green Wigan WN2 4HT		
Manufacturing plant(s)	E/096		
This European Technical Assessment contains	18 pages including 1 Annex(es) which form an integral part of this assessment.		
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	Annex(es) A - C Contain(s) confidential information and is/are not included in the European Technical Assessment when that assessment is publicly available. ETAG 026, edition 2011, used as European Assessment Document (EAD)		

ETA 15/0789 of 27/01/16 – Page 1 of 18

Temel Bilgiler

Metal yapıların korunması

SC802 İntümesan kaplamanın yangına dayanım sınıflandırması örneği

m ⁻¹ 'de büyüklük faktörü	Belirtilen sıcaklıklar için gereken kalınlıklar (mm)								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
70	0,418	0,401	0,261	0,242	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
75	0,418	0,410	0,269	0,248	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
80	0,420	0,420	0,278	0,255	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238

Kritik sıcaklık

Profilin fonksiyonu ve geometrik yapısı

Yangına dayanım sınıflandırması

Direklerin bölümleri 30 dakika

m⁻¹'de büyüklük faktörü

İntümesan boyanın (kuru halde) kalınlığı (mm)

Daha anlaşılır olması için somut bir örnek:

500 °C kritik sıcaklıkta, 80 m⁻¹büyüklüğe sahip bir direğin 30 dakikalık yangın dayanım derecesine sahip olmasını istiyoruz. Kurumuş intümesan boyanın kalınlığı 0,255 mm (255 mikron) olmalıdır

Önemli notlar:

- Aranan yangına dayanım derecesi EI (dakika olarak süreler: 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 yada 360)
- Yüzeyin cinsi (duvar, zemin)
- Profil içindeki sıcaklık dağılımı
- Yüzeyin yapısı (taş, alçıpan, gözenekli taş)
- Geçiş malzemesi (boru, kablo, kablo kanalı)
- Geçiş malzemesinin yapısı (plastik, metal)
- Sistemde kullanılması önerilen ürünlere uyma



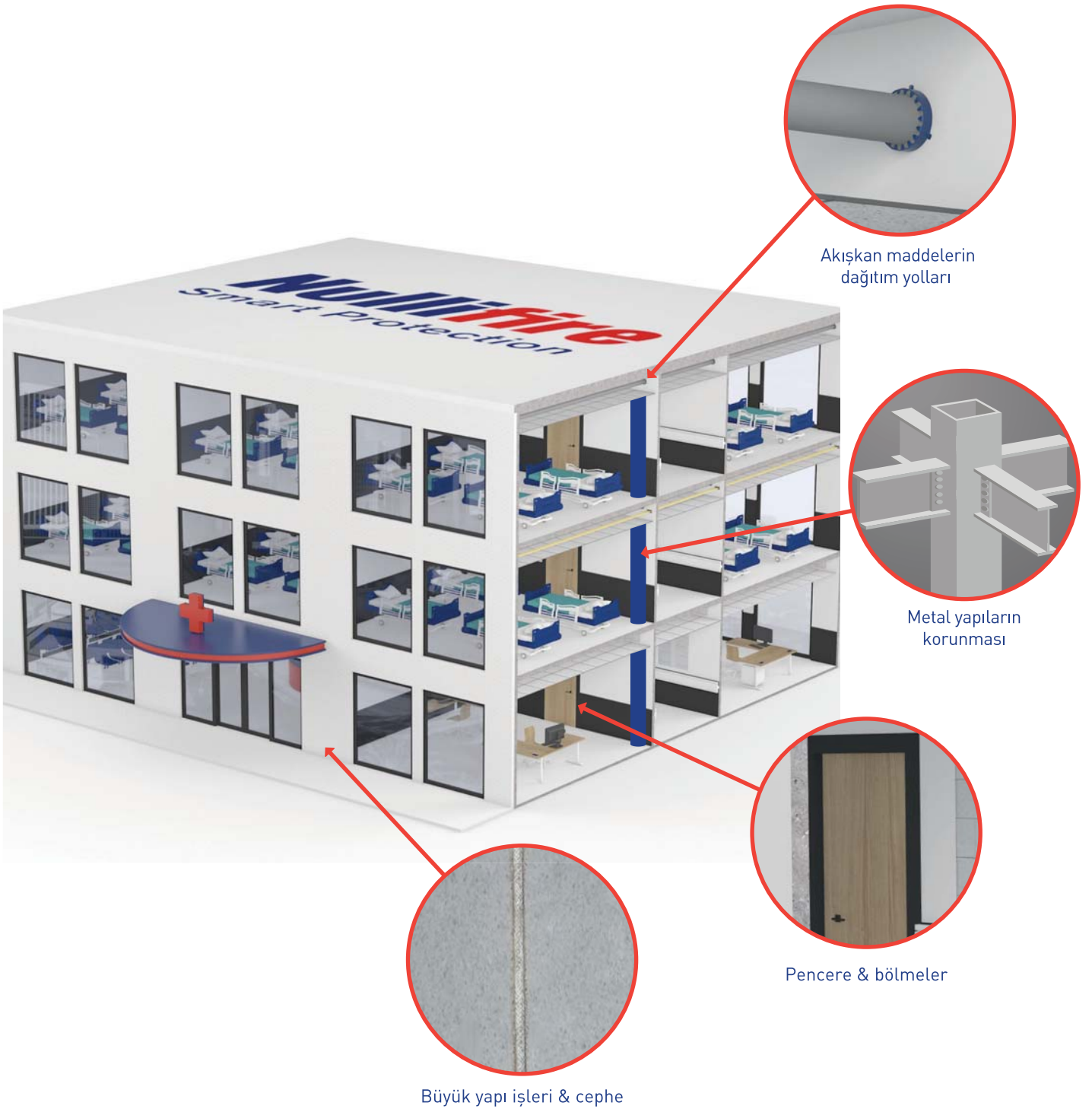
European Technical Assessment		ETA 15/0441 of 10/09/15	
General Part			
Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011: Warrington Certification Limited			
Trade name of the construction product	S707-60 HF		
Product family to which the construction product belongs	35. Fire Protective Products Reactive Coating for the Fire Protection of Steel Elements		
Manufacturer	Nullifire, a division of Tremco Illbruck Coatings Limited Torrington Avenue Coventry West Midlands CV4 9TJ		
Manufacturing plant(s)	Coupland Road, Hindley Green, Wigan, WN2 4HT		
This European Technical Assessment contains	22 pages including 1 Annex which form an integral part of this assessment.		
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	Annex B Contains confidential information and is not included in the European Technical Assessment when that assessment is publicly available. ETAG 018-1 edition April 2013 and ETAG 018-2 edition November 2011 used as European Assessment Document (EAD)		

ETA 15/0441 of 10/09/15 – Page 1 of 22

Pazar & Uygulamalar

Nullifire binalarınızın pasif yangın koruması için çeşitli gereksinimlere cevap verebilen birçok çözüm sunmaktadır. Sizin sistem uygulamalarını daha kolayca anlayabilmeniz için, 4 farklı pazara göre çözümlerimizi kategorize ettik:

- Büyük yapı işleri&cephe , sayfa 17
- Pencere&bölmeler , sayfa 22
- Bina dağıtım kanalları , sayfa 24
- Çelik yapıların korunması, sayfa 29





Büyük Yapı İşleri & Cephe

Türkiye'de cephe ve büyük yapı inşaatları artan talep ve nüfus ile birlikte büyük ölçüde artmaktadır. Yangın yönetmeliklerine göre bina derzlerinde ve kompartıman- da oldukça önemli bir role sahip olan pasif yangın korumanın uygulama metodlarını 4 ana bölüme ayırdık:

- Taş dilatasyon derzleri 18
- Prefabrik levha derzleri 19
- Yapısal derzler 20
- Duvar & Döşeme Derzleri 21





Taş Dilatasyon Derzi

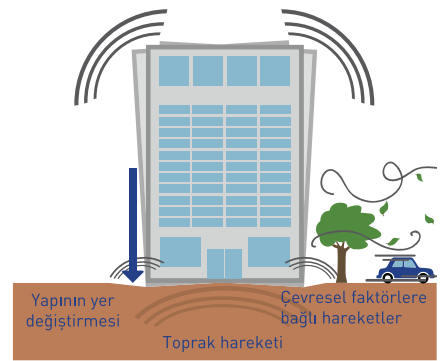
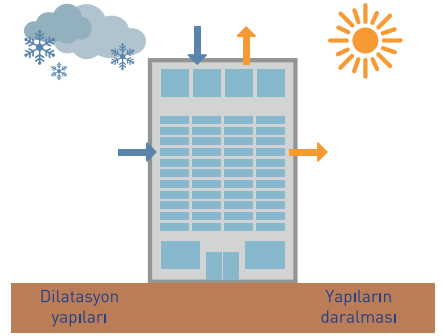
Rolü

Bir dilatasyon derzi, çeşitli bina hareketlerini sağlayabilmek ve dağınık çatlamları önlemek için yapıyı sınırlı boyutlardan bağımsız olan bir çok bölüme ayıran yapısal bir derzdir. Yapının hareket durumları aşağıdaki gibidir:

- İklim koşullarına göre malzemelerin genişmesi/daralması gibi yapısal hareketleri,
- Topraktan kaynaklanan hareketler (farklı yerleşimler, depremler) veya çevresel faktörler (rüzgar, araç geçişi ...)

Nullifire Çözümleri

- FJ203 Yangın Durdurucu Şerit, FO142/143 ile yapıştırma + gerekli olduğunda FS703 Yangın Durdurucu Silikon ile kapatma





Prefabrik levha derzleri

Rolü

Prefabrik yangın derzi taş prefabriklerin birleşim yerlerinde bulunan, taş duvarın yangın dayanım derecesini korumasını sağlayan statik bir derzdir.

Taş prefabrik yapılarıdaki levhalar yangın dayanım derzleri ile lojistik alanlarda, ticaret merkezlerinde ve stadlarında mutlaka bulunmak zorundadır.

Nullifire Çözümleri

- FJ203 Yangın Durdurucu Şerit, F0142/143 ile yapıştırma + gerekli olduğunda FS703 Yangın Durdurucu Silikon ile kapatma





Yapısal derzler

Rolü

Statik hareketli yükler ve dinamik kuvvetlerden oluşabilecek deformasyonları önlemek, titreşimlerin bölgesel kalmasını sağlamak amacıyla yapılan derzlerdir.

Nullifire Çözümleri

- FF197 2si 1 Arada Yangın Dayanımlı Köpük + FS702 Yangın Dayanımlı Akrilik Mastik
- PE PR102 Fitol veya Taşyünü + FS702 Yangına Dayanımlı Akrilik Mastik
- PE PR102 Fitol+ FS703 Yangın Dayanımlı Silikon



FF197 uygulama videosunu izlemek için tıklayınız



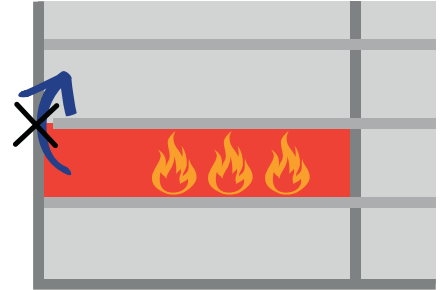


Duvar & Döşeme Derzleri

Rolü

Duvar/döşeme derzi taş yapı ve cephe arasındaki boyutsal derzlerin hareketine izin veren, C+D düzenlemesi ile uyumlu bir noktadır. Bu kural, ateşin bir basamaktan diğerine yayılmasını asgari bir mesafeye getirmek üzerine kurulmuştur.

Duvar ve döşeme derzlerinde yangın yalıtımı kompartımanı garanti edebilmek için gereklidir fakat aynı zamanda bitişik yapılar arasında akustik yalıtımı ve cephe ile yapı arasında ısı yalıtımı geliştirmek için de olmazsa olmazdır.



Nullifire çözümleri

- Taş yünü+FS700 Yangın Dayanımlı Derz Dolgu Spreyi





PENCERE & BÖLMELER

Binanın iç kısımları arasında etkili bir kompartıman sağlayabilmek için, yangından koruyan kapı ve bölme sistemleri kurmak zorunludur. Bu sistemlerin yangına dayanıklılığını garanti edebilmek için, yangın koruma sızdırmazlık çözümlerini kullanmak gereklidir.



Pazar & Uygulamalar



Pencere çevresi derzleri

Rolü

Pencere çevresi derzi yangın koruma performansını sürdürmeyi sağlayan aynı zamanda duvar ve zemin birleşikleri ile (taş, gözenekli taş, tuğla, metal, kuru bölgeler) hava sızdırmazlığı sağlayan statik derzlerdir (hareket kabiliyeti maksimum $\leq\% 7,5$)

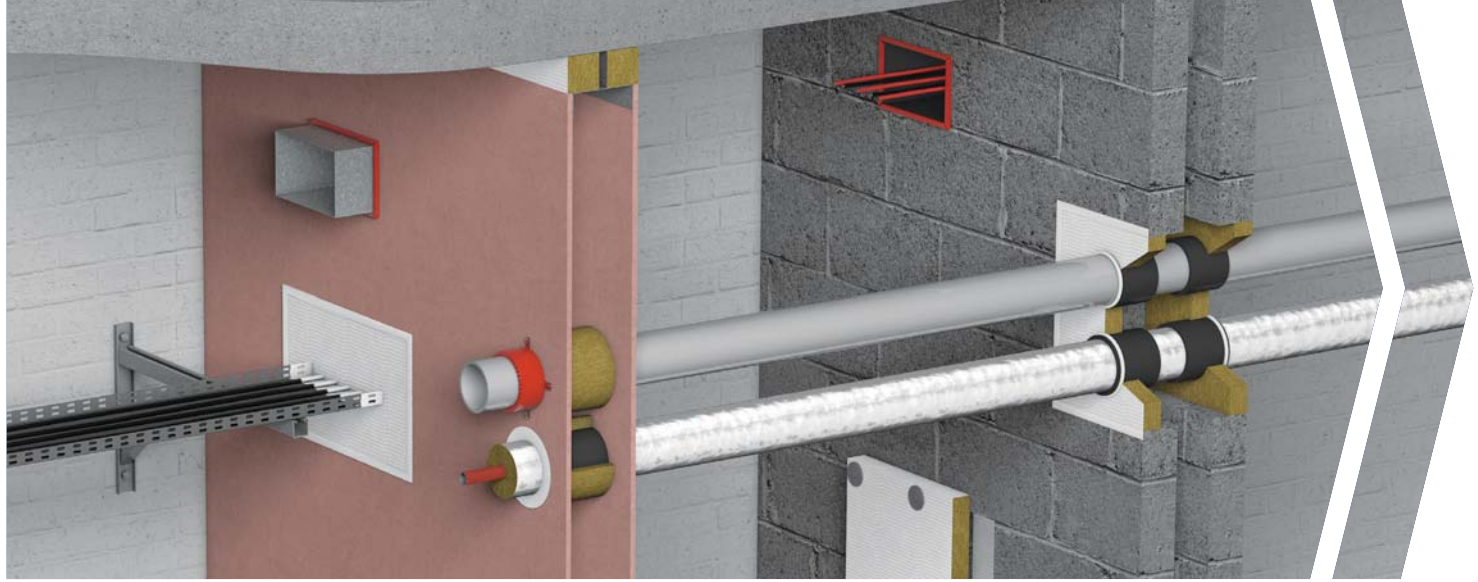
Nullifire Çözümleri

- FF197 Yangın Dayanımlı Köpük
- PE PR102 Fıtil+FS702 Yangın Dayanımlı Akrilik Mastik
- PE PR102 Fıtil+FS703 Yangın Dayanımlı Silikon



FS703 Uygulama Videosunu
İzlemek için Tıklayınız





Bina Dağıtım Kanalları

Bina dağıtım kanalları, bina için elektrik, su, gaz ve hava tedarikinde gerekli olan tüm boruları (metal, plastik), kabloları ve kablo kanallarını (elektrik, telefon ...), hava kanallarını (havalandırma, klima, hava arıtımı ...) içerir. Bu kanallar duvar ve zeminlerden geçer. Bu geçiş sistemlerinde yangın dayanım derecesi sağlamak gereklidir.

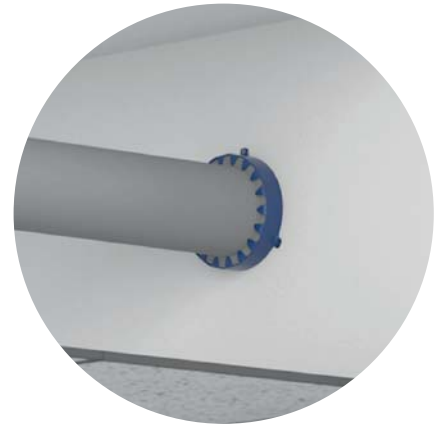
- Penetrasyonlar/ karışık geçişler
- Penetrasyonlar/kablo geçişleri
- Penetrasyonlar/plastik boru geçişleri
- Penetrasyonlar / metal boru geçişleri

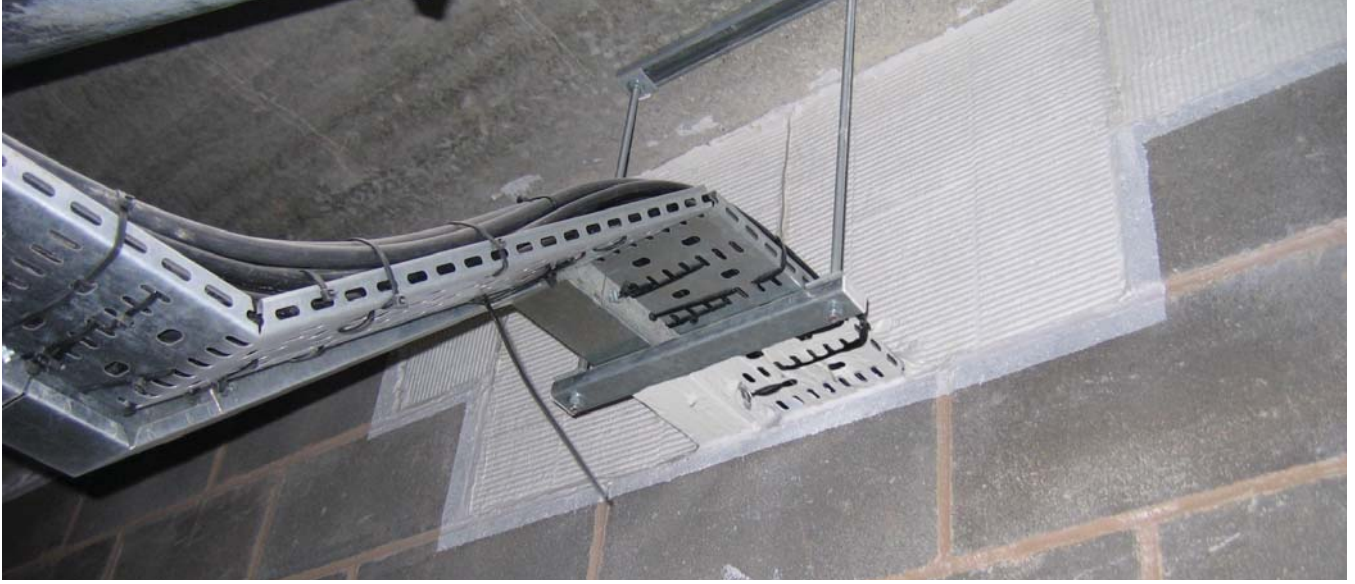
25

26

27

28





Penetrasyonlar/karışık geçişler

Rolü

Karışık malzemelerin olduğu geçişler farklı penetrasyonların duvar veya zemin içinden geçtiği alanlardır. Örneğin; bir bölge hem kablo hem de plastik ve metal boru yollarını içerebilir.

Bu bölgeye yangın sızdırmazlık sistemi ile yangına yalıtım sağlanmalıdır.

Önemli! Geçişlerin tüm bölümlerine sızdırmazlık sistemi uygulandığından emin olunmalıdır. Nullifire çözümleri birçok konfigürasyon alanına yangın yalıtımı sağladığı test ile kanıtlanmıştır.

Nullifire Çözümleri

- FB750 Yangın Dayanımlı Plaka + FS702 Yangın Dayanımlı Akrilik Mastik
- FB750 Yangın Dayanımlı Plaka + FR230 Yangın Dayanımlı Harç



FB750 ürün videosunu izlemek için tıklayınız.





Kablo penetrasyonları/geçişleri

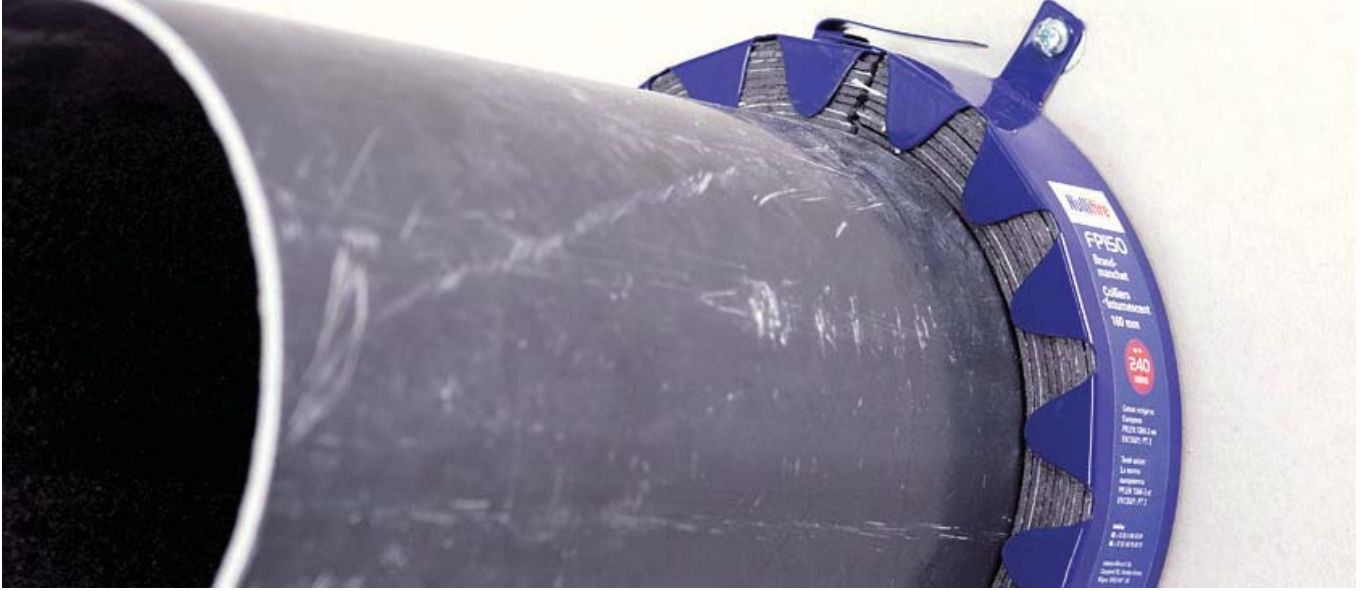
Rolü

Bir kablo geçişi bir bölgeden, duvardan veya zeminden geçen bir veya birden fazla kablodan oluşan bir yoldur. Bu geçiş boyunca test edilmiş bir çözüm sistemiyle yangın sızdırmazlığı sağlamak gereklidir.

Nullifire Çözümleri

- Taş yünü + FS709 Yangın Dayanımlı İntümesan Mastik
- FB750 Yangın Dayanımlı Plaka + FS702 Yangın Dayanımlı Akrilik Mastik





Plastik boru penetrasyonları/ geçişleri

Rolü

Plastik boru geçişi (PVC-U, PVC-P, PP, HDPE, PE, ABS) gibi plastik yapıli boruların bir bölgeden, duvardan veya zeminden geçmesidir. Bu geçiş boyunca test edilmiş bir çözüm sistemiyle yangın sızdırmazlığı sağlamak gereklidir.

Nullifire Çözümleri

- FP150 Boru Keleçesi
- FB750 Plaka+FS702 Akrilik Mastik



FP150 videosunu
izlemek için tıklayınız





Metal boru penetrasyonları / geçişleri

Rolü

Bir metal boru geçişi duvardan, zeminden veya bir bölgeden metal yapılu boruların geçtiği yoldur. Bu geçiş boyunca test edilmiş bir çözüm sistemiyle yangın sızdırmazlığı sağlamak gereklidir.

Nullifire Çözümleri

- FB750 Plaka +FS702 Yangın Dayanımlı Akrilik Mastik





Çelik Yapıların Korunması

45 yıldan beri Nullifire bina ve endüstri sanayisinde metal yapıları korumak için intümesan kaplama ürünleri üretmektedir. Çelik yapılar herhangi bir yangın esnasında yanmayacaklardır ama çıkan alevler yüzünden ısınacak ve gücünü kaybedip zarar görecektir. Zarar görmüş çelik yapıların sıcaklığı yaklaşık 550° civarında olmaktadır. Selülozik kaynaklı yangında (bacanın maddesi ahşap, plastik, karton ise) yangın korumasız çelik yapıların 550° de 17 dakikada ulaşmaktadır, yangın korumasına sahip yapılarda ise bu süre yapının cinsine göre 30/60/90/120 dakikaya kadar çıkmaktadır.

Yapısal çelik, yüksek katlı binalar ve stadyumların yapımında oldukça yoğun bir şekilde tercih edilen üründür. Birçok insan çelik yapıların yangından korunması hakkında endişelenmez ta ki yangın meydana gelene kadar. Dikkat edilmesi gereken nokta yangın anında sıcaklığın yükselmesiyle birlikte çelik yapının da gücünü kaybettiğidir.

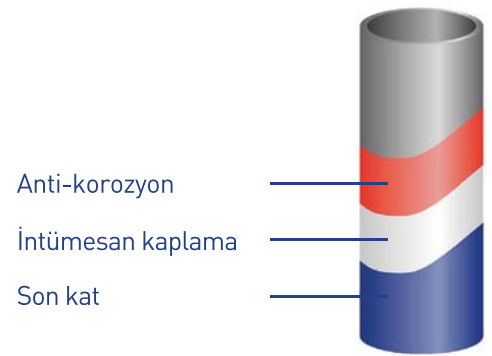
İntümesan kaplamaların bileşiminde ki maddeler yangın esnasında tepki göstermeye başlar. Çelik yapının ısıdan etkilenmemesi için şişerek bir izolasyon alanı oluşturur. Kimyasal tepkimeler bu süreçte ortaya çıkmaktadır. Açığa çıkan yüksek enerjiyi absorbe ederek çelik yapıyı daha iyi korur. Doğru bir şekilde belirlenmiş ve uygulanmış intümesan kaplamaların yangın durumlarındaki koruma başarısı kanıtlanmıştır. Buna bağlı olarak uygulanacak önemli adımlar şu şekildedir: İlk olarak yapı için doğru kaplama seçimi yapılmalı ve ilgili kuru kaplama malzemesi seçilmelidir.

Metal yapı üzerine ince bir tabaka olarak uygulanır, ve genişleyen intümesan çelik koruyucu bina sıcaklığının anormal yükselmesi durumunda genişleyecektir (genellikle 250-300 ° C üzerinde).

İntümesan çelik koruyucu, bir antikorozyf astar, intümesan kat ve bir üst kattan oluşan bir koruma sistemleri parçasıdır. Bazı durumlarda ve bazı ürünler için astar veya son kat isteğe bağlıdır.

İntümesan kaplama sistemleri uygulanmasının avantajları

- Metal yapıların etkili bir şekilde yangından korunması
- Çeliğin antikorozyon ile korunması
- Optimum ve estetik bir son kat ile birlikte metal yapıların değerinin artması
- İhtiyaç halinde kolay ve hızlı bakım
- Yapıdaki ağırlıklar üzerinde sınırlı bir etki





Şantiye dışı uygulama (Atölyede/fabrikada)

Rolü

Şantiye dışı uygulamalar, en uygun yangın koruma sistemlerinin uygulanması ile çelik yapıların üretim süresini optimize etmeyi ve teslim sürelerini hızlandırmayı sağlar. Bu kontrol edilebilir bir çevrede ve dışardaki uyumsuzluklardan bağımsız olarak çalışma imkanı sunar.

Nullifire Çözümleri

- SC901 İntümesan Kaplama
- SC902 İntümesan Kaplama
- SC802 İntümesan Kaplama





Şantiyede Uygulama

Rolü

Şantiyede uygulama, yapının karmaşık yapısının fonksiyonundan dolayı aynı zamanda işin koordinasyon halinde yapılması gerektiğinden sık sık gereken bir uygulamadır. Bu nedenle şantiyede yapının çevresine uyumlu çözümleri kullanmak gerekir.

Nullifire çözümleri

- SC902 İntümesan Kaplama



- SC802 İntümesan Kaplama



Ürünler



Yangın Durdurucu Ürünler

Halat



FJ203 Yangın Durdurucu Halat

up to
240
min

Yangın Dayanımlı Dilatasyon Derzleri

Yangına dayanımlı silindirik halat, yumuşak tellerden oluşmaktadır. Dilatasyon derzlerini yangından korumak için üretilen halat, taş yapılar ve döşemeler arasında ateşe maruz kalan veya direkt maruz kalmayan, 10 ila 80mm uzunluk arasında %20 hareket kabiliyetine sahip yangın durdurucu üründür.

Avantajları

- Üretimde düzenlilik
- Birçok bina malzemesi ile uyumlu, kesimi kolay
- Yeterli uzunluğa sahip bobinler
- Düzenli ve düzensiz tüm derzlere uygulanabilme

FS703 Yangın Dayanımlı Silikon ile birlikte kullanılabilir.

Ürün Kodu	Çap	Bobin uzunluğu	Kullanım aralığı
500750	ø 20mm	50m	10 - 14 mm
500751	ø 30mm	50m	15 - 21 mm
500752	ø 40mm	50m	22 - 28 mm
500753	ø 50mm	25m	29 - 35 mm
500754	ø 60mm	25m	36 - 43 mm
500755	ø 70mm	20 m	44 - 50 mm
501084	ø 90mm	10 m	51 - 64 mm
501095	ø 100mm	10m	65 - 71 mm
501122	ø 120mm	1 m	72 - 80 mm



Uygulama için spatula

Yangın Dayanımlı Silikon



FS703 Yangın Dayanımlı Silikon

up to
240
min

Yangın Dayanımlı Dilatasyon Derzleri

FS703 Silikon sızdırmazlık malzemesi, tek parçalı, alkoksi bazlı yangına karşı dirençli, elastomerik, nötr kürlenmiş silikondur. İç ve dış bina açıklıklarında ve hareketli bağlantı yerlerinde 4 saate kadar yangın koruması temin eder.

FS703, kompartıman duvarlarında ve döşemelerinde, çerçeveler ve yapılar arasında, farklı materyellerden oluşan birleşme yerlerinde bağlantılara sızdırmazlık sağlamak için tasarlanmıştır.

Avantajları

- 4 saatliğine kadar bağlantı yeri yangın direnci sağlar.
- EN 1366-4'e uygun olarak test edilmiştir.
- CE İşareti ETAG 026 ve Sınıflandırma 13501:2
- 50 mm genişliğe kadar açıklıklar, boşluklar için uygundur.
- 10 yıllık beklenen çalışma ömrü (ETAG 026)
- Onaylanmış 3'üncü taraf akreditasyonu
- 600 Pa hava geçirgenliği EN1026
- 2:1 sızdırmazlık oranı

Ürün Kodu	Renk	Adet/Kutu
343339	Siyah	12 kartuş 310 ml
343340	Gri	12 kartuş 310 ml
343341	Beyaz	12 kartuş 310 ml

Poliüretan Köpük



Ürün Kodu	Renk	Adet/Karton
351817	Gri	12 aerosol 880ml

Uygulama videosu



FF197

2 si 1 Arada Yangın Dayanımlı PU Köpük



Statik Doğrusal Derzler

FF197, modifiye, tek komponentli, yangına dayanıklı poliüretan köpüktür. Bir binanın yangın oluşabilecek alanlarında lineer boşlukları doldurmak için 5 ila 40 mm genişlikte derzlere uygulanabilen, %7,5 hareket kabiliyeti sağlayan köpüktür. Estetik bir son kat için FS702 Akrilik Mastik ile uygulanabilir.

Avantajları

- EN13501-2 düzenlemesine göre onaylanmıştır.
- 2 si 1 arada: illbruck AA250 tabancası veya illbruck AA210 nozulü ile kullanımı tercih edilebilir.
- Mükemmel boyutsal stabilite
- Boyanabilir
- Hızlı ve kolay uygulama
- 10 dakika içerisinde kabuk bağlama

Tüm farklı derinliğe sahip derzlerde kullanılabilir.

İzolasyon levhası



Ürün Kodu	Renk	Boyut
343855	Beyaz	600 x 1200 x 50mm

Uygulama videosu



FB750

Yangın Dayanımlı Plaka



Penetrasyonlar / Geçişler

FB750, elastomerik, ergiyebilen su bazlı sızdırmazlık maddesi ile kaplanan mineral fiber levhadan oluşan, hafif 4 saatlik yangın bariyeridir.

Yangın esnasında penetrasyon yapıldığında FB750 döşemeyi veya duvarı eski durumuna getirerek yangın ve dumanın geçişini önler. Bu sistem ayrıca termal, akustik sızdırmazlık ve hava sızdırmazlığı performansı sağlar. FB750, şu hizmet penetrasyonları için uygundur; metalik ve plastik borular, kablo tepsileri (tavaları), kablo merdiveni, kablo kanal sistemleri, tek ve demetlenmiş kablolar, sönmüleyiciler ve kanal işleri. Tipik kullanım alanlarına sağlık ve eğlence tesisleri, okullar, üniversiteler, ticari perakende ve endüstriyel binalar dahildir.

Avantajları

- Duman ve alevlere dayanım
- Özel malzemelere gerek kalmadan kolayca uygulama
- Geniş açıklıklarda kullanabilme
- Duvar ve zeminlere uygun
- Termal ve akustik yalıtım sağlama

Akrilik Mastik



Ürün Kodu	Renk	Adet/kutu
	Beyaz	310 ml kartuş, 12 adet/koli
	Beyaz	600 ml sosis, 12 adet/koli
	Gri	310 ml kartuş, 12 adet/koli
	Gri	600 ml sosis, 12 adet/koli

FS702 Akrilik Mastik

up to
240
min

Statik Doğrusal Derzler

FS702 tek komponentli, su bazlı ve yangın dayanımlı akrilik mastiktir. Doğrama, çelik ve ahşap, taş yapılarıdaki 12 ila 50 mm arasında statik derzlerin sızdırmazlığını sağlar. Aynı zamanda FB750 Plaka Sistemi ile birlikte kullanılır. Levha/duvar derzi ve geçiş yolların yangın sızdırmazlığı için kullanılır.

Avantajları

- Solvent, asbest ve halojen içermez
- Kokusuz
- Pürüzsüz ve kolay ekstrüzyon
- Boyanabilir
- EN 13501-2 ile uyumlu



Renk
Beyaz

FS702

Yangına Dayanımlı Akrilik Mastik

up to
240
min

FB750 Yangına Dayanımlı Plaka Kaplaması için

Yangına dayanımlı akrilik mastik (kova), fırça ile uygulanabilir. FB750 plaka sistemi ile birlikte kullanılır. Geçiş materyalleri ve FB750 plaka arasında kalan yerlerin sızdırmazlığı ve estetik bir son kat oluşturmak için kullanılır.

Avantajları

- FB750 plaka derzleri için kullanım
- Su bazlı ürün
- Kolay uygulama



Beyaz



FS700 Dinamik Akrilik Boya

up to
180
min

Tüm bina ve yapı derzleri için

FS700 sprey veya fırça ile uygulanabilen su bazlı tek komponentli akrilik boyadır. Giydirmeye cephe detaylarında kat betonu, metal yapılar ile cephe elemanları arasına uygulanan taş yünü izolasyon malzemesini kaplayarak özellikle 150 ile 400 mm arasındaki genişlikteki derzler için yangın sızdırmazlığı sağlar.

Avantajları

- Kolay uygulama
- Su bazlı ürün
- 13501-2 ile uyumlu

Kod	Beyaz	Adet
351531	Beyaz	1 kova (20 kg)



Gri

FS709 İntümesan Mastik

up to
120
min

Kablo, metal ve plastik boru geçişleri için

FS709, su bazlı, tiksotropik, tek komponentli kartuş içerisinde sunulan intümesan mastiktir. Grafit esaslı içeriği sayesinde yangın esnasında meydana gelen alev ve sıcaklıklara karşı genişler. İntümesan özelliği ile 2 saate kadar plastik ve metal borular-da yangın sızdırmazlığı sağlar. Yangın durumunda ürün ilk hacmine göre 20 kata kadar genişleyebilir.

Avantajları

- Hava koşullarına dayanıklı
- UV ve yaşlanmaya dayanıklı
- Duman, gaz ve suya dayanıklı
- Asbest ve halojen içermez
- Boyanabilir
- EN 13501-2 ile uyumlu
- EN 1366-3 ile uyumlu

Kod	Renk	Adet/koli
500992	Gri	310 ml 12 adet/koli

Boru Kelepçeleri



FPI50

Yangın Dayanımlı İntümesan Kelepçe

up to
240
min

Plastik boru geçişleri için

Nullifire FP150; dış tarafı galvaniz çelik kaplı, yangın durdurucu intümesan boru kelepçesidir. Yangın anında FP150, duvar veya zeminden geçen boruların yanması durumunda oluşan boşlukları doldurarak yangın ve duman geçişini engellemektedir.

Avantajları

- 2 saate kadar yangın dayanımı
- Yüzeyi kaplı sistem
- Hafif ve uygulaması kolaydır
- Tasarımı, boruların ısı hareketlerine izin vermektedir

Ürün kodu	Çap	Adet/koli
343261	ø 32mm	2 parça
343262	ø 40mm	2 parça
343263	ø 55mm	2 parça
343264	ø 63mm	2 parça
343265	ø 75mm	2 parça
343266	ø 82mm	2 parça
343267	ø 90mm	2 parça
343268	ø 110mm	2 parça
343269	ø 125mm	2 parça
343270	ø 140mm	2 parça
343271	ø 160mm	2 parça
343273	ø 250mm	2 parça



Harç



FR230

Yangın Durdurucu Harç

up to
240
min

Karışık geçişler/penetrasyonlar

FR230 alçı esaslı bir yangın durdurucu malzemedir. Duvar ve zemin bölmelerinde farklı geçişlerde (plastik borular, kablo yolları, kablolar...) yangın dayanımı sağlamak için kullanılır. Ayrıca kalıp için FB750 plaka sistemi ile de kullanılabilir.

Avantajları

- Hafif ağırlıkta harç
- Hazırlanması ve uygulanması kolay
- Mala ile uygulanabilir
- Bir çok yapıya uygun
- EN 13501-2 ile uyumlu

Ürün kodu	Renk	Adet/koli
500970	Kırık beyaz	1 paket (20 kg)



Çelik Yapılar için İntümesan Kaplamalar

Hibridler

Tek Katlı İntümesan Kaplamalar

Uzun yıllardan beridir Nullifire metal yapıları yangından korumak amaçlı intümesan kaplamalar üretip tasarlamaktadır. Test norm ve sınıflandırmaları pazarda hibrid ürün gamı ile hazır olması için Nullifire'a teknolojilerini farklılaştırmasını mümkün kılmıştır.

Nullifire SC900 serisi şantiyede ve fabrikada uygulamaya uygun dış alana yarı maruz kalan, tam maruz kalan veya iç alanlar için çelik yapılarda yangın koruma konusunda çığır açan ürün inovasyonları gerçekleştirir.

Bu sistemler, tek bir katmanda 6 mm'ye kadar kalınlıklarda uygulanabilir olma avantajına sahiptir, böylece binada 120 dakikaya kadar koruma için uygulama ve servis süresini büyük ölçüde azaltır.



SC901

Tek Kat İntümesan Kaplama

up to
120
min

Şantiye dışında tek kat uygulama

SC901, patentli teknolojiye dayanan, düşük VOC (Uçucu Organik Bileşik) içeren, tek kat uygulanan, yüksek dayanımlı kaplama sistemidir. SC901 çelik yapıların yangından etkili bir şekilde korunması için 120 dakikaya kadar yangın dayanımı sağlar.

Avantajları

- Hızlı kürlenme, 1 saatte dokunma kuruluğu ve 1 gün içerisinde manuel uygulama ve nakledilebilme özelliği
- Hava şartlarına direnç erken sağlanır, 1 saatte su geçirmez özellik kazanır
- Kendi kendine primerleme yapan sistem, çeliğin hafif paslanmasını tolere eder, 2 haftaya kadar son püskürtme
- Yüksek dayanım potansiyeli, tek uygulamada tüm derecelendirmeler mümkündür
- 120 dakikaya kadar yangına dayanıklılık, EN 13501-2 ile uyumlu
- Şantiye dışı kullanım için tasarlanmıştır



Kırık beyaz



Komponent	Renk	Ağırlık
A	Beyaz	25 kg
A	Beyaz	200 L
B	Yarı saydam siyah	45 kg



Kırık beyaz



Ürün Kodu	Renk	Birim
501003	Kırık Beyaz	25 kg kit

SC902

Tek Kat Uygulanan İntümesan Kaplama



Şantiyede tek kat uygulama

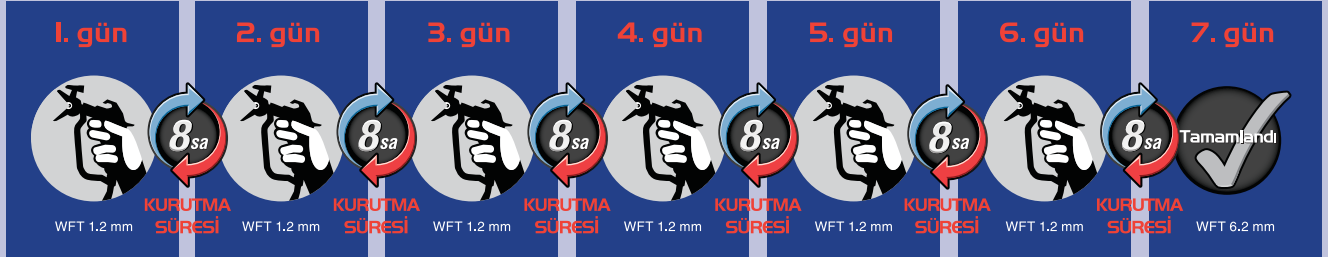
SC902 düşük VOC içeren çift bileşenli şantiyede veya atölyede tek katlı uygulanan patent teknolojisine dayanan bir üründür. Metal yapılar için 120 dakikaya kadar etkili yangın koruma sağlar.

Avantajları

- Hızlı ve 0 C altında da uygulanabilen, 1 saat içinde kuruma
- Hava şartlarına direnç erken sağlanır, 1 saatte su geçirmez özellik kazanır
- Kendi kendine primerleme yapan sistem, çeliğin hafif paslanmasını tolere eder, 2 haftaya kadar son püskürtme
- Yüksek dayanım potansiyeli, tek uygulamada tüm derecelendirmeler mümkündür
- 120 dakikaya kadar yangına dayanıklılık, EN 13501-2 ile uyumlu
- Şantiye dışı kullanım için tasarlanmıştır

Şantiyede Uygulama

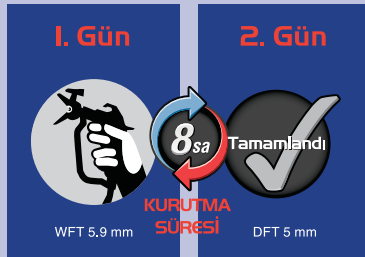
Uygulama süreci



7 GÜN İÇERİSİNDE 120 DAKİKALIK YANGIN KORUMA TAMAMLANMAKTADIR.

SC902

Uygulama süreci



SC902 ile uygulama ve kuruma zamanından %60 oranında tasarruf sağlarsınız. Şantiyede gecikmeleri ve uygulama maliyetini azaltın.

24 SAATTE 120 DAKİKALIK YANGIN KORUMA TAMAMLANMAKTADIR.

Su bazlı ürün



S707-60 İntümesan Boya

up to
60
min

Şantiyede İç Kısımlarda Uygulama

S707-60 İntümesan Astar Kat , iç yapısal çelik işlerinin yangına karşı korunması için üretilmiş beyaz ince tabakalı şişen kaplamadır.

Avantajları

- Uygulamaya hazır
- Su bazlı /düşük VOC (16g/l)
- Kolay uygulama
- EN 13501-2 ile uyumlu

Ürün Kodu	RENK	Birim
394738	Beyaz	25 kg - 1 kova

İhtiyaç duyduğunuz her an hızlı teknik destek

Nullifire, hızlı ve kolay bir şekilde ürün uygulaması için ve projenizin her aşamasında size cevap veren üstün hizmetler sunar.



Web sitesi

Nullifire web sitesi ürünlere ve çözümlere daha hızlı erişmeniz için tamamen yeniden tasarlandı ve yapılandırıldı. Ayrıca, isteğe bağlı olarak daha geniş bir yelpazeye ulaşmanız için bireysel hizmetler ve 3D çizimler içeren ürünlerin seçimini sunmaktadır.



Ürün Kataloğu

Broşür, katalog ve diğer dokümanlarımız proje katılımcılarının (mimar ve uygulamacı firmalar) her birine hitap etmektedir. Pratik uygulamalar ve global çözümleri de kataloğumuzda bulabilirsiniz.



QR Kod

QR kodları kullanarak ürün bilgi sayfasına, teknik dokümanlarına ve uygulama detaylarına ulaşabilirsiniz.



Hizmet ve Destek



Teknik Bilgi Formu

Her teknik bilgi föyü açık ve net bilgilerden oluşmaktadır. En güncel halini web sitemizden indirebilirsiniz.



Teknik hizmet ve destek

Ürünlerimiz ve uygulamalarımız hakkındaki bilgiler özellikle uygulamacı firmalara yönelik olarak hazırlanmıştır. Gerektiğinde teknik destek için bizimle web sitemiz üzerinden iletişime geçebilirsiniz.



Spesifikasyon danışmanlığı

Projelerinizde kullanmanız için en ideal ve ekonomik spesifikasyon hizmeti sunmaktayız.



Etkili lojistik

Müşterilerimizin ürün termin sürelerini kısaltmak için elimizden gelenin en iyisini yapıyoruz. Lojistik ekibimizin en temel hedefi sizlere hızlı ürün ulaşmasını sağlamaktır.





Notlar

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notlar

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for taking notes.

tremco illbruck ve markaları



tremco illbruck, Avrupa'da geniş çaplı olarak faaliyet gösteren, sızdırmazlık, yapıştırma, zemin kaplama, su yalıtımı ve pasif yangın dayanımı alanlarında bina ve üretim endüstrisi için yüksek performanslı ürünler üreten ve hizmet sağlayan bir firmadır. Müşterilerimizin iş süreçlerini daha hızlı, etkili ve eğlenceli hale getiriyoruz.



İster pencere - cephe, ister iç veya dış mekan çalışması olsun, illbruck, geniş sızdırmazlık ve yapıştırıcı ürün yelpazesi ile projelerinize mükemmellik katar. İş yükünüzü azaltmak ve yapılarınızın genel iklimini iyileştirmek için size doğru ürün, hizmet ve uzmanlık kombinasyonunu sunuyoruz. Üstün kaliteli ürünlerimiz ile mükemmel yapılar oluşturulmasına katkıda bulunmaktayız.



Nullifire, pasif yangın koruma sistemlerinin karmaşık yapılarının azaltılmasını sağlamaktadır. Yangın koruma yönetmelikleri karmaşıktır ve potansiyel olarak yükümlülük riski arz eder. Bu zorluklara cevap verebilmek için, çok geniş yelpazeli pasif yangın koruma uygulamalarını kapsayan, yoğun olarak test edilmiş spesifik ürünler sunmaktayız. Nullifire'in uzman danışmanlık, destek ve eğitim hizmetleri, pasif yangın koruma alanında akıllı ve pratik çözümler sağlamaktadır.



TREMCO, strüktürel cephe, çift cam, zemin kaplama ve su sızdırmazlık uygulamalarında uzun ömürlü performans sağlar. Yapı dünyası gitgide daha zorlayıcı talepler ile karşılaşmaktadır ve her uygulama için uzun ömürlülük asli kriterdir. Spesifikasyon raporlarından yerinde destek hizmetlerine kadar ihtiyaç duyduğunuz her türlü hizmeti ve desteği sunuyoruz. 90 yılı aşkın piyasa tecrübemiz ile, uzun soluklu mükemmel bir performans eşliğinde, aradığınız sonuçlara ulaşmanıza yardımcı oluyoruz.





tremco illbruck Dış Ticaret A.Ş.
Tekstilkent Koza Plaza B Blok Kat: 21
No: 78 Esenler - İstanbul - Türkiye

www.nullifire.com

