



Single Burning Item – SBI 915

EN 13823'e Uygun Yangın Test Sistemi

Analyzing & Testing

Single Burning Item – SBI 915

EN 13823'E UYARLANMIŞ, TEKBAŞINA YANARKEN TERMAL SALDIRIYA MARUZ KALDIĞINDA YAPI MALZEMELERİNİN ATEŞE TEPKİSİNİ BELİRLEMEK İÇİN YANGIN TEST SİSTEMİ.

Son zamanlarda yapı ürünlerinin yangın davranışı hakkındaki bilgi önem kazanmaya başlamıştır. Karakteristik yangın özellikleri, tüm Avrupa üye devletlerinin ulusal düzenlemeleridir ve bir yapı ürününün olası kullanımının değerlendirilmesinde kritiktir.

Gerçek Ölçekli Senaryo

SBI test yöntemi, yapı malzemelerinin oda köşesi senaryosunda yangına tepki performansını değerlendirir. Bu özellik, tüm Avrupa üye devletlerinin ulusal düzenlemelerinde bulunmaktadır ve yapı ürünlerinin olası kullanımlarının değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

SBI testi, Avrupa sınıfları A1, A2, B, C ve D (EN 13501) sınıflandırılması için DIN EN 13823'e uygundur. Sınıflandırma "tablosu", zemin kaplamaları ve kablolar gibi bazı doğrusal ürünler gibi birkaç ürün grubu dışında CPR (İnşaat Ürünleri Yönetmeliği) altındaki yapı/İNŞAAT ürünlerini kapsamaktadır.

FIGRA Sınıflandırma Parametresi

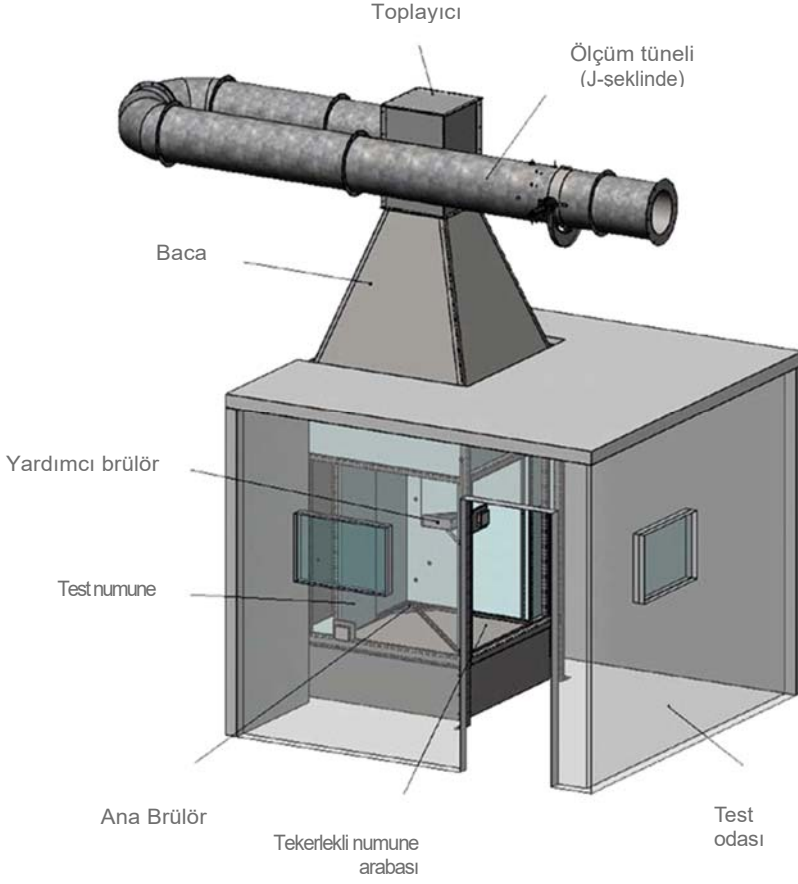
FIGRA, SBI testine dayanarak yapı ürünlerinin sınıflandırılması için ana parametrelerden biridir. Gerçek yaşam yangın senaryolarında birçok yapı ürününün yanma davranışının tahmin edilmesi için kullanılır. NETZSCH SBI 915 sistemi, bir yüzey kaplamanın bir yangının gelişimine potansiyel katkısını değerlendirir.

FIGRA İçeriği



- Bu, bir SBI testi sırasında yanma yoğunluğunun büyüme hızı olarak tanımlanır.
- Bu, şu işlevin maksimum değeri olarak hesaplanır: ısı salım hızı/geçen test süresi
- Birimi [W/s] olarak verilir. EN 13823'te detaylı bilgi bulunmaktadır.





Yöntem

Malzeme örneği, bir oda köşesi oluşturan tekerlekli araba düzeneğine monte edilir. 20 dakika süresince 30 kW ısı salınımı olan alevlere maruz bırakılır. Isı ve dumanı, egzoz bacası boruları içinde ölçülür ve test sırasında alev yayılımı gözlemlenir. Numune, dik açılı bir köşe oluşturan iki parçadan oluşur. Üçgen şeklindeki propan yayılma gaz brülörü, ısı ve ateşleme kaynağı olarak görev yapar.

Örneğin yangın davranışı 20 dakika boyunca gözlemlenir. Test konfigürasyonunda bir zemin bulunmaktadır ancak tavan yoktur. Zemin, örnek ve brülör, örneklerin kolay montajı için odadan çıkarılabilen bir tekerlekli arabada bulunmaktadır.

Bir kaput, yanma gazlarını toplar. Gazlar, ısı çıkışının salım hızını (HRR), THR ve FIGRA hesaplamak için kullanıldığı bir kolektör aracılığıyla taşınırken, duman miktarı SPR, TSP ve SMOGRA hesaplamak için kullanılır. Alev yayılımı ve yanma damlacıklar/partiküller görsel olarak gözlemlenir

SBI, Yapı Malzemelerinin Yangına Tepki ve Davranışını Belirler.



Made in Germany

Standarda Uygun Öncü Teknoloji

Montaj Çerçevesi

Montaj çerçevesi kare tasarımı çelikten yapılmıştır ve 2 cm kalınlığında kalsiyum silikat panellerle kaplanmıştır. Boyutları 245 cm x 148 cm x 148 cm (HxWxD).

Numune arabası

Tekerlekli araba, çelikten yapılmış ve kalsiyum silikat panellerle kaplanmış kaynaklı kare boru tasarımına sahiptir. Sabit hava akışını sağlamak için bir hava girişi bulunmaktadır. Numunenin tekerlekli arabaya yerleştirilmesi, olabilecek en gerçekçi duruma yakın olmalıdır. Bu, numunenin altındaki montaj kaidesini içerir. Numunenin maksimum boyutları 20 cm x 49,5 cm x 150 cm olabilir. Örneği desteklemek için 8'e kadar farklı açılı sabitleyici mevcuttur.

Ana ve yardımcı brülörler

Ana brülör, tabanda örnek köşesine monte edilmiştir. Paslanmaz çelikten yapılmıştır ve üçgen bir şekli vardır. Alt kısmı gaz tedariki için entegre boru bağlantısıyla kapatılmıştır;

Brülörün üst kısmı açıktır. Yardımcı brülör montaj çerçevesine monte edilmiştir. Her iki brülör de bir kontrol vanası, ateşleme brülörü ve alev dedektörü içerir.

Egzoz bacası, Kolektör ve Ölçüm ünitesi

Baca, paslanmaz çelikten yapılmıştır ve değiştirilebilir Vermikülit panellerle izole edilmiştir. Kolektör de paslanmaz çelikten yapılmıştır, ancak mineral yün panellerle izole edilmiştir. Ölçüm bölümü, mineral yün ile izole edilmiş J şeklinde, çift duvarlı bir ölçüm tüpüdür. Diferansiyel basıncı ölçmek için iki yönlü bir sensör (veya EN 13823:2020'ye uygun yarım küre şeklinde bir sonda) içerir, bir tip-K termokupl, bir gaz örnekleme sondası ve ısı ve duman üretiminin ölçümü için sıkıştırılmış hava ile temizleme bağlantısına sahip bir ışık ölçüm sistemi bulunmaktadır. Montaj, oda sıcaklığını ve atmosfer basıncında göreceli hava nemini ölçmek için sensörler sunmaktadır.

Test Odası

Test odasının duvarları, maksimum 100 kg/m² yük taşıma kapasitesine sahip bağımsız bir tavanı taşımaktadır. Açmak için camdan yapılmış bir

Kapı ve pencereler entegre edilmiştir.

Egzoz fanı ve aksesuarları

Doğrudan tahrikli radyal bir fan (işlem fanı), sürekli çalışma sırasında maksimum 300°C egzoz sıcaklığına izin verir. Bir frekans dönüştürücüsünün kullanılması, istenen akış hızlarının kesin ve sürekli olarak ayarlanmasını sağlar.

Işık Alıcısı, Işık Verici ve Analizör

Silikon foto alıcının optik bileşenleri sıcaklığa karşı korunmaktadır ve bir alüminyum muhafazada sabitlenmiştir. Halojen nokta ışık kaynağının 10 W ve 2900 K renk sıcaklığı vardır. Işık hızının çapı 25 mm'dir. Gaz analizi için O₂, CO₂ ve CO'nun tespiti için bir Siemens ULTRAMAT/OXYMAT 6E kullanılır. Gaz ölçümü standarda uygundur

Duman Gazı İçin Verimli Peltier Soğutma Cihazı

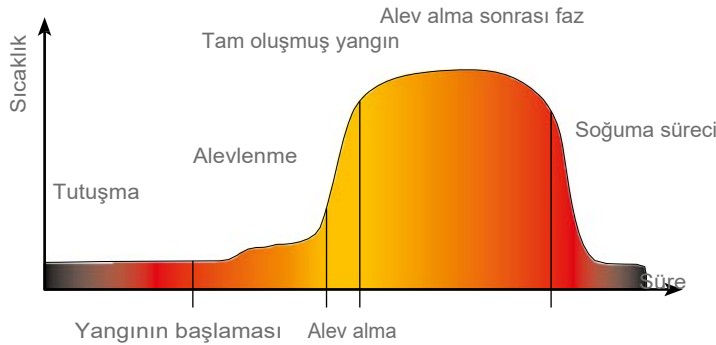
Alınan gaz numunesi, -10°C'ye kadar ayarlanabilen kontrollü bir Peltier soğutucu ile soğutulur. Bu, genellikle tercih edilen pahalı gaz soğutma termostatı ve/veya kurutucu cihaz gereksinimini ortadan kaldırır.

Avrupa Sınıf Sistemi İçindeki Test Kriterleri

- Toplam Isı Salımı (THR) – Değerlendirme süresince salınan toplam ısı.
- Yanal Alev Yayılımı (LFS) – Alevlerin örneğin kenarına kadar yayılıp yayılmadığına dair basit bir ölçüm Yanma Zamanı/Hızı.
- Yangın Büyüme Hızı İndeksi (FIGRA) – Tam test süresi boyunca ısı salımının ne hızda arttığı
- Toplam Duman Üretimi (TSP) – Değerlendirme süresince üretilen toplam duman
- Duman Büyüme Hızı (SMOGRA) – Tam 20 dakikalık maruz kalma süresi boyunca duman üretiminin ne hızda arttığı
- Alev alan damlacıklar/partiküller – Yere ulaştıklarında 10 saniyeden daha uzun süre alev alan damlacıklar/partiküller, testin ilk 10 dakikasında kaydedilir

TEST KRİTERLERİ & AVRUPA SINIFLANDIRMASI

Ana Sınıflandırma	Duman Sınıflandırması	Alev Alan Damlacıklar / Partiküller Sınıflandırması
A1 ve B ▪ FIGRA ≤ 120 W/s ▪ LFS < Numune sınırları ▪ THR _{600s} ≤ 7.5 MJ	s1 ▪ SMOGRA ≤ 30 m ² /s ² ▪ TSP _{600s} ≤ 50 m ²	d0 Alev alan damlacık / Partikül yok
C ▪ FIGRA ≤ 250 W/s ▪ LFS < Numune sınırları ▪ THR _{600s} ≤ 15 MJ	s2 ▪ SMOGRA ≤ 180 m ² /s ² ▪ TSP _{600s} ≤ 200 m	d1 Alev alan damlacık / Partikül yok > 10 s
D FIGRA ≤ 750 W/s	s3 –	d2 –



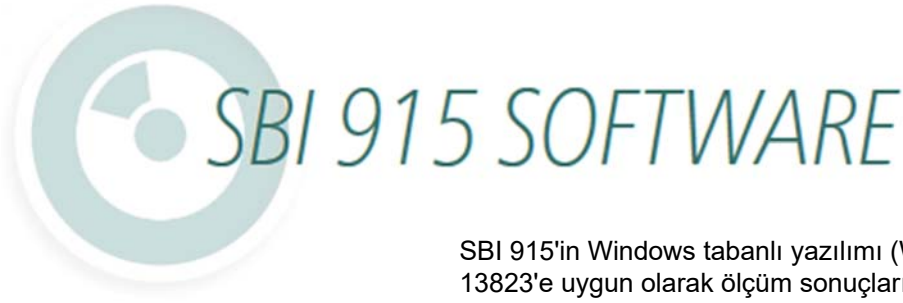
Troitzsch, J'ye göre Yangın modeli, Intern. Plastikler Yanıcılık El Kitabı, Carl Hanser Verlag, München,

Wien, New York 1990.



BİR BAKIŞTA ÖZELLİKLER

- Kalsiyum silikat kaplamalı temel çerçeve.
- Fırın ile numune taşıma arabası, egzoz havalandırması, toplayıcı, ölçüm bölümü, gaz kurulumu (dijital gaz akış kontrolcüsü, basınç regülatörleri ve miknatıs valfleri ile gaz kurulumu), brülörler ve sensörler
- Test odası, 2 pencere, kapı, güvenlik merdiveni, korkuluk ile donatılmıştır, servis amaçları için erişilebilirdir.
- Örnek taşıma arabası, kalsiyum silikat kaplama ile donatılmıştır
- Agresif gazlardan korunma amacıyla paslanmaz çelikten yapılmış yalıtımlı ekstraksiyon hücresi ve toplayıcı.
- Paslanmaz çelikten ana ve yardımcı brülörler, dolun, ateşleme cihazı ve alev dedektörü ile
- Sabit egzoz akışı için hacim akış kontrolüne sahip egzoz radyal fanı (dijital), frekans dönüştürücü ile.
- Tüm süreçlerin ölçüm verisi toplama ve kontrolü için bileşenler.
- Yüksek çözünürlüklü renkli ekran, sezgisel simgeler ve menü işlevleriyle.
- İki yönlü prob, NiCrNi termokupllar, ışık ölçüm sistemi ve gaz örnekleme probu ile izole edilmiş ölçüm tüpü bölümü.
- "SBI Kontrol" ölçme ve kontrol ünitesi, SBC, 32-GB SSD, SIEMENS gaz analizörü, ölçüm gazı işleme, ölçüm ve kontrol modülleri ve RS232 arayüzü ile.
- 19" PC rafı, PC, monitör, yazıcı.
- SBI sisteminin egzoz sistemini genişletmek ve kalibrasyon için çeşitli seçenekler ve aksesuarlar.
- SBI yazılımı için tek kullanımlık lisans.



SBI 915'in Windows tabanlı yazılımı (Windows® 7, 8.1, 10), EN 13823'e uygun olarak ölçüm sonuçlarını kaydetmek, işlemek ve göstermek üzere tasarlanmıştır.

Tüm test sonuçlarının grafiksel ve sayısal gösterimi

- Sonuçların grafik, diyagram, metin veya çubuk olarak serbestçe yapılandırılabilir gösterimi

Test prosedürü için kullanıcı rehberliği

- Test prosedürünün grafik akış şeması
- Cihaza özgü kullanıcı talimatlarıyla diyaloglar
- Standartlara uygun tüm ilgili bilgilerin girişi için diyalog
- Egzoz kanalında HRR ve aşırı sıcaklık açısından testin izlenmesi
- HRR, THR, SPR, TSP, FIGRA gibi teste ilişkin tüm verilerin çevrimiçi hesaplanması ve gösterilmesi
- Test verilerinin EXCEL uyumlu dosyada saklanması.

Ölçüm noktalarının yapılandırılması

- Her kanal için ad, ölçüm aralığı ve düzeltme değerinin tahsisi.
- Her kanal için eşik değerlerinin tahsisi ve analizi.

Gaz analizi yapılandırılması

- Tamamen otomatik ayarlama prosedürü.
- Yazılım aracılığıyla kalibrasyon gazlarının kontrolü.
- Stabiliteye ulaşıldığında ayarlama prosedürünün başlatılması.

Standartta göre test cihazının kalibrasyonu (stabilite, adım kalibrasyon testi, Heptan kalibrasyonu, ışık).

- Standart otomatik iş akışları; kolay kalibrasyonlar
- Analiz için EXCEL dosyası, kalibrasyon verilerinin içe aktarılmasına ve standarta uygun hesaplamalara olanak tanır.
- Sensörler için ayrıca düzenlenmiş kalibrasyon sertifikaları.

Test raporu

- Standartta göre tüm testle ilgili veriler için giriş arayüzü.
- Grafiksel ve sayısal gösterim seçenekleriyle, güncel kalibrasyon verilerini içeren EN 13823'e uygun test raporu yazdırma.
- PDF Formatı
- Rapor verilerinin panoya kopyalanması.

İlave özellikler

- Ölçüm cihazının izlenmesi, ilgili mesajların gösterilmesi ve bireysel değerler kritik eşikleri aştığında kapanma.
- Tüm test verilerinin ham formatında (ikili) saklanması, panoyu kullanarak EXCEL veya WORD'a aktarma
- Tüm ölçüm verilerinin CSV formatında saklanması

Yazılım (Firmware)

- Donanımın gömülü PC aracılığıyla kontrolü
- Görüntüleme ve işletim için 10" yüksek çözünürlüklü PCAP ile ekran.
- Valfler, gaz analiz cihazı, ışık ölçüm sistemi, diferansiyel basınç sensörleri ve kütle akış kontrolörü gibi tüm donanım bileşenlerinin kontrolü.
- Görsel ve akustik sinyallerle testin izlenmesi

NETZSCH Grubu, Almanya merkezli, sahibi tarafından yönetilen uluslararası bir teknoloji şirkettir. Analiz & Test, Öğütme & Dağıtma ve Pompalar & Sistemler iş birimleri en üst düzeyde özelleştirilmiş çözümleri temsil eder. 36 ülkede 3.800'den fazla çalışanı ve dünya genelinde bir satış ve servis ağı, müşteri yakınlığını ve yetkin hizmeti garanti eder.

Performans standartlarımız yüksektir. 1873'ten bu yana defalarca kanıtlanmış olan her şeyde olağanüstü performans sunmayı müşterilerimize vaat ediyoruz.

Termal Analiz, Kalorimetre (adyabatik & reaksiyon), Termofiziksel Özelliklerin belirlenmesi, Reoloji ve Yangın Testi söz konusu olduğunda, NETZSCH konuyu kapsar. 50 yıllık uygulama deneyimimiz, geniş ve modern ürün yelpazemiz ve kapsamlı hizmet tekliflerimiz, çözümlerimizin sadece tüm gereksinimlerinizi karşılamakla kalmayıp, beklentilerinizi de aşacağını garanti eder.

Proven Excellence.

NETZSCH® TAURUS® Instruments GmbH
Döbereinerstraße 21
99427 Weimar
Germany
Tel.: +49 3643 4174 0
Fax: +49 3643 4174 99
at@netsch.com

NETZSCH®

www.netsch.com