



TÜRKAK - TÜRK AKREDİTASYON KURUMU tarafından akredite  
Accredited by TÜRKAK

**TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI**  
**Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Müdürlüğü**

Adres: Aydınlı Mah. Gülenur Sok. No: 7/1 Tuzla/ İSTANBUL  
Tel: +90 (216) 560 05 27 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-posta: yaliitim@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

**HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER**  
**CONSTRUCTION MATERIALS FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY DIRECTORATE**

Address: Aydınlı Mah. Gülenur Sok. No: 7/1 Tuzla/ İSTANBUL  
Tel: +90 (216) 560 05 27 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-mail: yaliitim@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

**MUAYENE VE DENEY RAPORU**  
**TEST REPORT**



Testi  
TS EN ISO IEC 17025  
AB-0001-T

AB-0001-T

429829

09-18

**Deneyi Talep Eden**

(Adı, Adresi, Şehir vb.)

*Customer (Name, Address, City etc.)*

**İnceleme No**

**Deney Talep Tarihi/No**

*Order Date / No*

**Numunenin Tanımı**

(No, Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)

*Sample Description (No, Type, Mark, Model etc.)*

**Numune Kabul Tarihi**

*Test Item Receipt Date*

**Deneylerin Yapıldığı Tarih**

*Date of Test*

**Uygulanan Standard / Metod**

*Applied Standard/Method*

**Raporun Sayfa Sayısı**

*Number of pages of the report*

**Açıklamalar**

*Remarks*

: GAZİANTEP BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ  
(Belg. Uzmanı: OSMAN ASLAN)

(METAPANEL YAPI ELEMANLARI SAN.VE TİC. A.Ş: 5.ORGANİZE SAN.BÖL.  
83561 NOLU CAD. NO:30 Şehitkamil-GAZİANTEP)  
1812709

: 07.05.2018 / 214002

: 421046, PIR DOLGULU KENDİNİ TAŞIYAN ÇİFT YÜZEYLİ METAL KAPLAMA YALITIM PANELİ,  
METAPANEL, CEPHE, -, -, 1,00 adet

: 07.05.2018

: 16.05.2018 - 13.09.2018

: TS EN 13501-1 + A1:2013-04 Yapı mamulleri ve yapı elemanları - Yangın sınıflandırması- Bölüm1: Yangın karşısındaki davranış deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma

: 5 ( 11 sayfa ek)

: İnceleme No: 1812709 Yapılan deneyler yönüyle UYGUNDUR.

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.

*The Turkish Accreditation Agency(TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation(EA) and of the International Laboratory Accreditation(ILAC) for the Mutual recognition of test reports.*

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

*The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.*

Mühür  
Seal

Tarih  
Date

13.03.2018

Deney Sorumlusu  
Person in charge of tests

Alpay SÜMER  
TSE Uzmanı

Kontrol Eden  
Reviewer

Mehmet Hüdaî BAŞTÜRK  
TSE Uzmanı

Onaylayan  
Approved by

Metehan ÇALIŞ  
Laboratuvar Müdürü

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

Bu rapor, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir ve "Ürün Belgesi" yerine geçmez.

*This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.*

*This test report represents only tested sample(s), and shall not be used as Product Certificate*



## YANGINA TEPKİ SINIFLANDIRMASI

### 1 Giriş

Bu rapor TS EN 13501-1+A1:2013 standardında belirtilen prosedürlere uygun olarak uygulanan **METAPANEL** marka **PIR** dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli ürününe ait yanıcılık sınıflandırması unsurlarını içerir.



## ÜRÜNÜN YANGINA KARŞI TEPKİSİNİN TS EN 13501-1 STANDARDINA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sponsor                  | METAPANEL YAPI ELEMANLARI SAN.VE TİC. A.Ş: 5.ORGANİZE SAN.BÖL.                                      |
| Hazırlayan               | TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvar Müdürlüğü                                        |
| Ürünün Adı               | METAPANEL marka PIR dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli |
| Sınıflandırma Raporu No. | 429829 / 09-18                                                                                      |
| Yayın Numarası           | 1                                                                                                   |
| Yayınlanma Tarihi        | 13.09.2018                                                                                          |

Bu sınıflandırma raporu 5 sayfadan oluşmaktadır ve sadece bütün olarak kullanılabilir ya da yeniden oluşturulabilir.

### 2 Sınıflandırılmış Ürün Detayları

#### 2.1 Genel

Sınıflandırması yapılan ürün, **METAPANEL** marka **PIR** dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli kendi kendini taşıyan çift yüzeyli metal kaplama yalıtım paneli olarak tanımlanmıştır.

- TS EN 14509:2014 (Kendini taşıyan çift yüzeyli metal kaplama yalıtım panelleri - Fabrikada imal edilen – Özellikler)





## YANGINA TEPKİ SINIFLANDIRMASI

### 2.2 Ürün Tanımı

|                                |                                                                                     |                                          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Numune Geliş Tarihi            | 07.05.2018                                                                          |                                          |
| Ürünün Ticari İsmi             | METAPANEL                                                                           |                                          |
| Numunenin Tanımı               | PIR dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli |                                          |
| Numune Özellikleri             |                                                                                     |                                          |
| Metal Yüzeyler                 | Metal Sınıfı                                                                        | Çelik                                    |
|                                | İç taraftaki yüzeyin profil geometrisi                                              | 5 mm'den daha az profilli                |
|                                | Kaplama rengi                                                                       | Beyaz                                    |
|                                | Organik kaplamalar hariç metal yüzeyin kalınlığı                                    | Üst yüzey: 0,50 mm<br>Alt yüzey: 0,45 mm |
|                                | Kaplama boyası PCS değeri                                                           | 3,9659 MJ/m <sup>2</sup>                 |
| Birleşim Yeri Tasarımı         | Birleşim yeri tipi                                                                  | “IV”                                     |
| Yapıştırıcı                    | Miktar                                                                              | 160 gr/m <sup>2</sup>                    |
|                                | PCS değeri                                                                          | 24,5848 MJ/kg                            |
| PIR Yalıtım Çekirdeği          | Yoğunluk                                                                            | 38 kg/m <sup>3</sup>                     |
| Panel Kalınlığı                | (D)                                                                                 | 50 mm                                    |
| Panellerin Oryantasyonu        | Yatay-Düşey                                                                         | Düşey                                    |
| Yakalar için tespit elemanları | Standart aralık mesafesi                                                            | 400 mm                                   |
| Metal Köşe Yakaları            | İç köşe yakaları                                                                    | 50 mm x 50 mm x 0,5 mm                   |
|                                | Dış köşe yakaları                                                                   | 50 mm x 50 mm x 0,5 mm                   |

### 3 Sınıflandırmayı Destekleyen Test Raporları ve Sonuçları

#### 3.1 Raporlar

Aşağıdaki deney raporları bu sınıflandırmanın belirlenmesi için esas teşkil etmektedir.

| Laboratuvar                                                  | Sponsor                                  | Deney Raporu Referans No | Deney Metodu            |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvar Müdürlüğü | METAPANEL YAPI ELEMANLARI SAN. TİC. A.Ş. | 429825 / 09-18           | TS EN ISO 11925-2: 2011 |
| TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvar Müdürlüğü | METAPANEL YAPI ELEMANLARI SAN. TİC. A.Ş. | 429826 / 09-18           | TS EN 13823+A1: 2015    |





## YANGINA TEPKİ SINIFLANDIRMASI

### 3.2 Sonuçlar

Yukarıda belirtilen deney raporu sonuçları ve TS EN 13501-1 + A1: 2013 standardında B-s2, d0 sınıfı için belirtilen sınıflandırma kriterleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

| Deney Metodu                                     | Parametre                                | Deney Sayısı | Deney Sonuçları                   |                                         |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                  |                                          |              | Sürekli parametrelerin ortalaması | Sürekli olmayan parametreler            |
| TS EN ISO 11925-2<br>(30 s yüzeyden maruz kalma) | 60 s içinde $F_s \leq (150 \text{ mm})$  | 6            | (-)                               | 60 s içinde $F_s \leq (150 \text{ mm})$ |
|                                                  | Filtre kağıdında yanma yok               |              | (-)                               | Filtre kağıdında yanma yok              |
| TS EN 13823+A1                                   | $FIGRA \leq 120 \text{ W/s}$             | 3            | 32,94                             | (-)                                     |
|                                                  | LFS < Numunenin kenarı                   |              | (-)                               | LFS < Numunenin kenarı                  |
|                                                  | $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$         |              | 2,27                              | (-)                                     |
|                                                  | $SMOGRA \leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ |              | 11,61                             | (-)                                     |
|                                                  | $TSP_{600s} \leq 200 \text{ m}^2$        |              | 95,50                             | (-)                                     |
|                                                  | 600 s içinde yanma damlaları yok         |              | (-)                               | 600 s içinde yanma damlaları yok        |

(-) Uygulanabilir değil

### 4 Sınıflandırma ve Doğrudan Uygulama Alanı

#### 4.1 Sınıflandırma Referansı

Bu sınıflandırma TS EN 13501-1 + A1: 2013 standardı madde 11.6, 11.9.3 ve 11.10.1'e göre yapılmıştır.

#### 4.2 Sınıflandırma

**METAPANEL** marka PIR dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli ürününün yangın karşısındaki davranışına bağlı olarak belirlenen sınıfı:

**B**

**METAPANEL** marka PIR dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli ürününün duman oluşturma özelliklerine bağlı olarak belirlenen sınıfı:

**s2**

**METAPANEL** marka PIR dolgulu kendini taşıyan çift yüzeyi boyalı metal kaplamalı cephe yalıtım paneli ürününün yanma damlaları oluşturma özelliklerine bağlı olarak belirlenen sınıfı:

**d0**

| Yangın Davranışı | Duman Oluşumu | Alevli Damlacıklar |
|------------------|---------------|--------------------|
| B                | s2            | d0                 |

**Yangına Tepki Sınıfı: B-s2, d0**







## YANGINA TEPKİ SINIFLANDIRMASI

### 4.3 Uygulama Alanı

Bu sınıflandırma aynı formülasyonla aynı tipte üretilmiş, aynı kalınlıkta ve aynı isimdeki ürünler için aşağıdaki son uygulama şartlarında geçerlidir:

- Ürünün arkasında boşluk bırakılarak veya bırakılmadan, yanmaz sabitleme elemanları kullanılarak yanmaz bina bileşenlerine sabitlendiği durumlarda veya
- Ürünün kendi kendine ayakta duracak şekilde, sabitlenmeden kullanıldığı durumlarda.

| PARAMETRE                      | FAKTÖRLER                                                                                            | DENEYİN GEÇERLİLİK ŞARTLARI                                                                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metal Yüzeyler                 | Metal sınıfı                                                                                         | Çelik                                                                                                                   |
|                                | Organik kaplamalar hariç metal yüzeyin kalınlığı: 0,50 mm                                            | 0,43 mm – 0,57 mm arası kalınlıklar                                                                                     |
|                                | İç taraftaki yüzeyin profil geometrisi: 3 mm                                                         | Diğer düz veya $\leq 3$ mm derinlikte profil                                                                            |
|                                | Yüzey kaplaması – Deneye tabi tutulan yüzey: BEYAZ<br>Boya için $Q_{PCS}$ : 3,9659 MJ/m <sup>2</sup> | Bütün renkler<br>0 ila 4 MJ/m <sup>2</sup> aralığındaki bütün kaplamalar için geçerli                                   |
| Birleşim yeri tasarımı         | Birleşim yeri tipi: “IV”                                                                             | TS EN 14509 Şekil C.3’teki tüm birleşim yerleri için                                                                    |
| Yapıştırıcı                    | Miktar: 160 gr/m <sup>2</sup><br>$Q_{PCS}$ : 24,5848 MJ/kg                                           | Kalorifik değeri deneyde kullanılabilecek eşit veya daha az alternatif bir yapıştırıcı ve farklı miktarlar için geçerli |
| Yalıtım çekirdeği              | Kimyasal bileşim: PIR                                                                                | Aynı kimyasal bileşim ve kabartma ajanı                                                                                 |
|                                | Yoğunluk: 38 kg/m <sup>3</sup>                                                                       | 33 kg/m <sup>3</sup> - 43 kg/m <sup>3</sup> aralığında                                                                  |
|                                | $Q_{PCS}$ : 1,4342 MJ/kg                                                                             | Aynı veya daha düşük kalorifik değere sahip aynı elyaf tipi için geçerli                                                |
| Panel kalınlığı                | Kalınlık: 50 mm                                                                                      | 43 mm – 57 mm kalınlıklarda                                                                                             |
| Panellerin oryantasyonu        | Düşey yönde test edildi                                                                              | Düşey, yatay yönde uygulamalar ve tavan uygulamaları için                                                               |
| Metal köşe yakaları            | Malzeme: Çelik                                                                                       | Aynı malzemeden yapılmış ve asgari 0,5 mm kalınlık ve 50 mm genişliğe sahip kullanıma hazır yakalar için                |
|                                | Kalınlık: 0,5 mm                                                                                     |                                                                                                                         |
|                                | Genişlik: 50 mm                                                                                      |                                                                                                                         |
| Yakalar için tespit elemanları | Aralık mesafesi : 400 mm (standart)                                                                  | 400 mm veya daha az aralık mesafesine sahip tespit elemanlı uygulamalar                                                 |

### 5 Sınırlamalar

TS EN 13501-1 + A1: 2013 standardı yayınlandığında, sınıflandırma raporunun geçerlilik süresi ile ilgili herhangi bir karar bulunmamaktadır.

Bu sınıflandırma raporu mamulün tip onayı ya da belgesi değildir ve böyle bir belge yerine kullanılamaz.

Sınıflandırma raporunun sonu.

