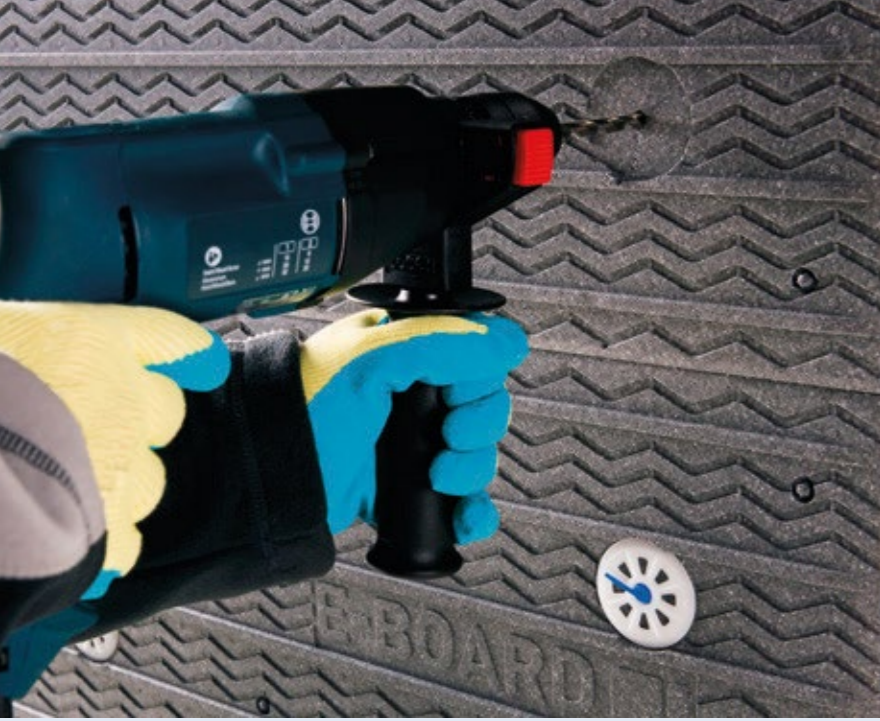


## Teknik Belgeler

Malzeme bilgileri, teknik şartnameyle ilgili tanımlar, sertifikalar





# İÇİNDEKİLER

<b>MALZEMELERİN TEKNİK BİLGİLERİ</b>	<b>4-14</b>
FSM E-Board® yalıtım paneli	4-5
Yalıtım dübeli ile mekanik montaj	6-10
CN8 yalıtım dübeli	6
H3 yalıtım dübeli	7
8U vidalı yalıtım dübeli	8
B metal vidalı yalıtım dübeli	9
6H-NT ahşap vidalı yalıtım dübeli	10
Boşlukları doldurmak için poliüretan köpük	11
Yapıştırma harcı	12
Sızdırmazlık bandı	13
<b>Plug voor mechanische bevestiging in plaatmateriaal</b>	<b>14</b>
<b>TEKNİK ÖZELLİKLER VE YAPIM METODLARI</b>	<b>15-16</b>
2018-2022 ATG SERTİFİKASI	17-28
İLETİŞİM	29

# MALZEMELERİN TEKNİK FİŞLERİ

YALITIM PANELLERİ		
FSM E-BOARD EPS <sub>HR</sub> (SE)	Derzler için entegre endikasyonlara sahip polistiren panel	
<p><b>Ürünün tanımı</b></p> <p>EPS<sub>HR</sub> E- Board yalıtım panelleri her birisi sıkı hücreli bir yapı oluşturan milyonlarca gri inciden oluşan ve kalıpta yapılan tek paneldir. Hacminin yalnızca % 2'ine polistirenden oluşmakta olup, geri kalanı hücrelerde tutulan havaya tekbül eder. Bu hava olağanüstü bir yalıtım oluşturur. FSM E-BOARD-EPS<sub>HR</sub> panel basit ve güvenilir bir işlem sunar, CFK (FCKW), HFCKW ve HAKW (HFC) içermez ve küflenme ve neme karşı hassas değildir. FSM E-BOARD-EPS<sub>HR</sub> aynı zamanda sağlamdır ve deforme olmaz ve basınca karşı oldukça dayanıklıdır.</p> <p><b>Kullanım</b></p> <p>FSM E-BOARD-EPSHR paneli daha sonra üzerine tuğlaları n yapıştırılacağı yeni ya da yenilenecek cephelemin ısı yalıtımını amaçlamaktadır. Une fois les panneaux FSM E-BOARD-EPS<sub>HR</sub> paneller yerleştirildikten sonra, tuğlalar eklemler için olan entegre göstergelerin arasına iki taraftan kolaylıkla yapıştırılırlar. Eerzler arasına eklenen nervürler yapıştırma harcının yapışma kapasitesini gözle görülür bir biçimde artırır.</p> <p><b>Ürünün avantajları</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panellerin optimize edilmiş yapısı sayesinde, tuğlaların (seramiklerin) yapışması için herhangi bir takviye harcı ya da takviye filesine gerek yoktur.</li> <li>• Grafit / alüminyum tozu / karbon ilavesi sayesinde en iyi yalıtım değeri. Aynı ısı kalitesi için % 10'dan 15'e kadar azaltılabilir bir kalınlıkla, beyaz EPS<sub>HR</sub> panellerinden çok daha iyi bir yalıtım sağlar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekolojiktir</li> <li>• Montaj sırasında, gri rengi sayesinde göz kamaştırıcı etkisi yoktur.</li> <li>• Zıvanalı geçme ve pahlı derzden oluşan eşsiz kombinasyon mükemmel bir dizilim ve su sızıtısına karşı ek bir bariyer oluşturur.</li> <li>• Zıvanalı geçmede damarsız tahliye kanalı</li> <li>• Birbirlerine kusursuz bir biçimde geçmiş paneller için eklemler kenetlenir.</li> <li>• EPSHR buhar geçirgenliği sayesinde nefes alabilme özelliğine sahiptir.</li> <li>• EPSHR emici değildir. Dikey montaj durumunda su nüfuz edemez. Tuğlalar için plakaların tamamen yapıştırılmasıyla oluşan bütün tamamen su geçirmezdir.</li> </ul> <p><b>Boyutlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSM E-BOARD 40 ila 300 mm kalınlıklarında mevcuttur. 200 mm'den itibaren yalıtım 2 kalınlıkta sağlanmaktadır, birinci katman olarak 140 mm sabit bir kalınlıkla kalınlığı 60 ila 160 mm ardasında değişkenlik gösterebilen bir son katman.</li> <li>• DF/M65 paneller için: 1 200 x 532 mm (yedi sıra tuğla, tuğla boyutu mm)</li> <li>• WF/M50 paneller için: 1 200 x 558 mm (dokuz sıra tuğla, tuğla boyutu 62 mm)</li> </ul> <p><b>Sertifikasyon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CE sertifikası</li> <li>• DoP-NL-01-1413-EPS HR 100 SE FSM E-BOARD</li> <li>• TG 100409 ögesi</li> <li>• ISSO 20120355GKBKUW</li> </ul>	
Genişletilmiş polistiren köpük (EPS) ürün gereksinimleri	Ürüne ilişkin istemler	
NBN EN 13501-1	Yangına karşı tepki sınıfı	Euroclasse E
NBN EN 1602	Görünür kütle hacmi (kg/m <sup>3</sup> )	20 - 25
NBN EN 12667 / NBN EN 12939	Isı iletkenliği λ <sub>D</sub> (W/m.K)	0,031
NBN EN 822	Uzunluk (mm) Genişlik (mm)	1.200 ± 2 532/558 ± 2
NBN EN 823	Kalınlık (mm)	40 - 304 ± 1
NBN EN 824	Kareleme (mm/m) Kalınlık üzerinden kareleme (mm)	± 2 N/A (*)
NBN EN 825	Düzlük (mm)	≤ 2
NBN EN 1603	Boyutsal denge (%) 23 °C / 50 % H.R.	ΔeI en Δeb ≤ 0,2
NBN EN 1604	Boyutsal denge (%) (48 h 70 °C/90 % H.R.)	ΔeI en Δeb ≤ 0,5 en Δed ≤ 2,0
NBN EN 1609	Kısmi daldırmayla su emme (kg/m <sup>2</sup> .24h)	≤ 0,5
NBN EN 12086	Su buharı difüzyon direnç değeri μ (-)	30 - 70
NBN EN 1607	Yüzeyle dik çekme dayanımı (kPa)	≥ 100
NBN EN 12090	Kesme kuvveti f <sub>ek</sub> (MPa) Kesme Modülü (MPa)	≥ 125 ≥ 2.000

## FSM E-BOARD® FSM İSTANBUL

**FSM İstanbul**  
Necip Fazıl Mahallesi  
Kınalıtaş Sokak No: 8/A  
Aşağı Dudullu Ümraniye / İstanbul

Mobil: 0541 455 00 34  
Tel: +90 216 404 13 13  
Faks: +90 216 404 13 14

[info@fsmistanbul.com](mailto:info@fsmistanbul.com)

Doğrudan güneş ışığına karşı koruyun



**Uzunluk:** 1200 mm  
**Kalınlık:** 40 - 300 mm  
**Yükseklik:** 532 mm (DF/M65)  
558 mm (WF/M50)

**Kimlik No** 1300615002060



1413  
DoP-NL-01-1413-EPS HR 100 SE-Polysteen  
[www.isobouw.nl](http://www.isobouw.nl)  
No.0461-k-14/1-Kiwa 26-1-2015

EPS EN 13163 - T2 - L3 - W3 - S5 - P5 -  
DS(N)5 - DS(70,90)1 - CS10 100 - BS150

### EN 13163

DN (mm) 40 - 300  
Rd (m<sup>2</sup>K/W) 1,29 - 9,81  
RtF-E résistance thermique

λ<sub>D</sub> 0,031 W/mK

### FSM E-BOARD YALITIM KALINLIKLARI

Kalınlık	Isı Direnci Rd
40 mm	1,29 m <sup>2</sup> K/W
60 mm	1,94 m <sup>2</sup> K/W
80 mm	2,58 m <sup>2</sup> K/W
100 mm	3,23 m <sup>2</sup> K/W
120 mm	3,87 m <sup>2</sup> K/W
140 mm	4,52 m <sup>2</sup> K/W
160 mm	5,16 m <sup>2</sup> K/W
180 mm	5,81 m <sup>2</sup> K/W
204 mm	6,58 m <sup>2</sup> K/W
224 mm	7,23 m <sup>2</sup> K/W
244 mm	7,87 m <sup>2</sup> K/W
264 mm	8,52 m <sup>2</sup> K/W
284 mm	9,16 m <sup>2</sup> K/W
304 mm	9,81 m <sup>2</sup> K/W

## YALITIM DÜBELİ İLE MEKANİK MONTAJ

CN8 Yalıtım Dübeli

Duvarcılık için standart dübeller

### Ürünün tanımı:

Standart destekler için olan bu yalıtım dübelleri, yenilikçi tasarımlarından ötürü özellikle FSM E-BOARD panellerinin hızlı ve sağlam montajına uyarlanmıştır.

### Kullanım:

Aşağıdaki destekler için:

- Beton
- Dolu duvar
- Delikli duvar
- Dolu yapay taş
- Delikli yapay taş
- Pişmiş toprak bloklar

### Ürünün avantajları:

- Naylon vida başı ve pahlı broşlu termal kesim dübel Termal Köprü = kategori 0,0005 W/K
- Önceden monte edilmiş vida zamandan tasarruf sağlar ve eforu azaltır.
- FSM E-BOARD panellerinin kontrollü sıkıştırılması için sıkıştırılabilir bölge

### Teknik veriler:

- Delme çapı: 8 mm
- Plaka çapı: 60 mm
- Ambalaj: 100'lük
- Uzunluk: 110 ila 300 mm
- Ankraj derinliği: en az 35 mm (+10 mm ek delme derinliği)

### Sertifikasyon:

- CE Sertifikası
- ETA ürün sertifikası: ETA 09-0394 (ETAG 014): Sınıf A, B, C, D
- DIBt ürün sertifikası



SINIF		
x	A	Beton
x	B	Dolu tuğla duvar /dolu kum-kireç taşı
x	C	Seramik bloklar / delikli kum-kireç taşı
x	D	Hafif beton
	E	Gaz beton

### ETA ürün sertifikasına göre karakteristik çekme değerleri:

CN8	beton	düz duvar	delikli duvar	düz sunta	delikli sunta	pişmiş toprak bloklar	düz hafif beton
(kN)	0.9	0.9	0.6	0.9	0.5	0.6	0.4

## YALITIM DÜBELİ İLE MEKANİK MONTAJ

H3 Yalıtım Dübeli

< 60 mm Yalıtım dübelleri

### Ürünün tanımı:

- Teleskopik etki için dağıtım plakasının belirlenen konumu: dağıtım plakası çekicinin son darbesiyle ayrılır ve izolasyonda uygun derinliğe kadar manşon üzerinden kayar. Böylece montajın genişleme bölgesi sıkıca yerleşmiş olur.
- Teleskopik etki ve entegre montaj denetimi sayesinde güvenli ve sorunsuz montaj
- Daha düşük çivi kırılma riski
- Beton, dolu tuğla ve delikli tuğla için onaylı
- Daha düşük termal köprü etkisi
- Hızlı montaj için çivi önceden monte edilmiştir.

### Kullanım:

Aşağıdaki destekler için (A, B ve C sınıfı) :

- Beton
- Dolu tuğla
- Delikli tuğla
- Dolu yapay taş
- Delikli yapay taş

### Teknik veriler:

- Montaj çapı 8 mm
- Dağıtım plakasının çapı 60 mm
- Delinecek deliğin derinliği h1 > 35 mm
- Ankraj derinliği > 25 mm
- ETA normlarına uygun kullanım sınıfları A, B, C

### Sertifikasyon:

- CE Sertifikası
- ETA ürün sertifikası-14/0130



SINIF		
x	A	Beton
x	B	Dolu tuğla duvar /dolu kum-kireç taşı
x	C	Seramik bloklar / delikli kum-kireç taşı
	E	Gaz beton

### ETA ürün sertifikasına göre karakteristik çekme değerleri:

NTK-U	beton C12/15 delikli tuğla	beton C16/20 beton C50/60	Dolu yapay taş DIN 106	Delikli yapay taş DIN 106	Seramik bloklar	Tuğla DIN 105
(kN)	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6

## YALITIM DÜBELİ İLE MEKANİK MONTAJ

8U vidalı yalıtım dübeli

Hafif beton ve gaz beton için vidalı dübeller

### Ürünün tanımı

Bu vidalı yalıtım dübeli yüksek kalitede bir plastik dübelle galvanizli vidadan oluşmaktadır ve FSM E-BOARD panellerin hafif beton ve gaz betona hızlı ve sağlam bir biçimde monte edilmesini sağlar.

### Kullanım

Aşağıdaki destekler için (A, B, C, D ve E Sınıfları):

- Beton
- Dolu duvar
- Dolu yapay taş
- Delikli yapay taş
- Dolu hafif beton tuğlalar
- Delikli hafif beton tuğlalar
- Gaz beton

### Ürünün avantajları

- Tüm yaygın desteklere hızlı ve güvenli montaj
- Tüm destekler için aynı ankraj derinliği
- Neredeyse tamamen kapalı olan genişleme bölgesi, delme tozunun içeri sızmasını önler.

### Teknik veriler

- Tork 30
- Delme çapı: 8 mm
- Plaka çapı: 60 mm
- Ambalaj: 100'lük
- Uzunluklar: 125 ila 385 mm
- Ankraj derinliği: en az 0 mm (+10 mm ek delme derinliği)
- Kalınlığı 60 ila 300 mm arasında olan FSM E-BOARD paneller için

### Sertifikasyon

- CE Sertifikası
- ETA ürün sertifikası: ETA 02-0019 (ETAG 014): Sınıf A, B, C, E
- DIBt ürün sertifikası



SINIF		
x	A	Beton
x	B	Dolu tuğla duvar /dolu kum-kireç taşı
x	C	Seramik bloklar / delikli kum-kireç taşı
	D	Hafif beton
x	E	Gaz beton

### ETA ürün sertifikasına göre karakteristik çekme değerleri:

U8	Beton dolu duvar	Dolu yapay taş	Delikli duvar	Delikli yapay taş	Dolu hafif beton tuğlası	Delikli hafif beton tuğlası	Gaz beton C2	Gaz beton C4; PB4; PP4; P4.4
(kN)	1.5	1.5	0.75	0.75	0.6	0.4	0.5	1.2

## YALITIM DÜBELİ İLE MEKANİK MONTAJ

B metal vidalı yalıtım dübeli

Metal destekler için vidalı dübeller

### Ürünün tanımı

Delta contalı kendinden kılavuzlu vidalı, elektrolitik olarak galvanizli ve termal köprüleri durduran ayaklı ile plastik vidalı yalıtım montajı.

### Kullanım

Aşağıdaki montajlar için:

- Çelik sac ve bir dereceye kadar ahşap yapılar.

### Ürünün avantajları

- Hızlı montaj için önceden takılmış vida
- Vidanın paslanmaya karşı son derece dayanıklı delta conta kaplaması, uzun bir kullanım ömrü sağlar.
- Kırmızı ayak termal köprüleri sınırlar.
- Standart PH2 matkaplar vidanın hızlı ve kolay bir biçimde monte edilmesini sağlar.
- Esnek plaka ısı gerilmelerini kolayca emer ve böylece hasarların önlenmesini sağlar.

### Teknik veriler

- Plaka çapı: 60 mm
- Ambalaj: 100'lük
- Ankraj uzunluğu: 70 ila 180 mm
- Ankraj derinliği: en az 20 mm
- Kalınlığı 35 ila 160 mm arasında olan FSM E-BOARD paneller için

### Sertifikasyon

- CE Sertifikası



## YALITIM DÜBELİ İLE MEKANİK MONTAJ

6H-NT ahşap vidalı yalıtım dübeli

Ahşap destekler için vidalı dübeller

### Ürünün tanımı

Bu vidalı yalıtım montaj parçası elektrolitle çinko kaplanmış vidayla plastik bir plaka ve termal köprüleri önleyen bir ayaktan oluşur.

### Kullanım

Aşağıdaki destekler için:

- OSB panelleri
- Kontrplak
- FP yonga levhalar
- 3 katmanlı paneller
- Alçıpanlar
- MDF panelleri

### Ürünün avantajları

- Hızlı bir montaj için öndeden takılmış bir paslanmaz çivi
- Mavi ayak Termal köprüleri sınırlar.
- İnce cubuk takviye kafesini engellemez.
- Esnek plaka ısı gerilimini kolaylıkla emer ve hasar oluşumunu önler.

### Teknik veriler

- Torx25
- Plaka çapı : 60 mm
- Ambalaj: 100'lik
- Ankraj uzunluğu : 60 ila 310 mm
- Ankraj derinliği: en az 25 mm
- Kalınlığı: 35 ila 285 mm arasında olan FSM E-BOARD panelleri için

### Sertifikasyon

- CE Sertifikası



### ETA ürün sertifikasına göre karakteristik çekme değerleri:

6H-NT	OSB Panelleri	Kontrplak	FP Yonga Levhalar	3 katlı paneller	Alçıpanlar	MDF Paneller
mm	16	16	16	19	12,5	19
(kN)	0,40	0,50	0,30	0,50	0,15	0,50

## BOŞLUKLARI DOLDURMAK İÇİN POLİÜRETAN KÖPÜK

FSM E-BOARD® Poliüretan Köpük

### Ürün

Bu vidalı yalıtım montaj parçası elektrolitle çinko kaplanmış vidayla plastik bir plaka ve termal köprüleri önleyen bir ayaktan oluşur.

### Özellikleri

- Deformasyona karşı yüksek direnç (sonradan büzülme veya genişleme olmaz)
- Yüksek doldurma kapasitesi fakat şişme yoğunluğu daha az
- Birçok malzeme üzerinde olağanüstü yapışma (polietilen, polipropilen ve politetrafloroetilen içermez)
- İyi yalıtım değeri (termal ve akustik)
- Olağanüstü montaj özellikleri
- Kesin dozaj
- Neredeyse tüm yüzeylere yapışır

### Kullanım

- Pencere ve kapılar için yalıtım montajı
- Yalıtım düzeyinde boşlukların doldurulması
- Çatı ve diğer inxaatlar düzeyinde tüm deliklerin kapatılması

### Hazırlama

Ambalaj: 750 ml püskürtmeli (net ağırlık)

### Uygulama alanı

- Yalıtım köşelerinin ve çerçeve muhafazalarının yapılandırılması
- Yalıtım düzeyinde yarıkların doldurulması ve yalıtımı n

### Muhafaza süresi

Kapalı ambalajında kuru ve temiz bir yerde 12 ay muhafaza edilebilir. Ürünü her zaman dikey olarak muhafaza ediniz.

### Hazırlık

Yüzeyler temiz, toz ve yağdan arındırılmış olmalıdır. Kullanılacağı destek malzemesi nemli olabilir. Düşük bağıl nem durumunda, destek en iyi yapışma için öncelikle nemlendirilir. Standart olmayan destek yüzeylerinde kullanım için her zaman bir yapışma deneyi yapınız.

### Uygulama Şekli

Şişeyi 20 saniye boyunca ilice çalkalayın. Şişeyi tabancaya takın. Yağ ve tozlar çıkarıldıktan sonra tercihen destek yüzeyini nemlendirin. Standart olmayan yüzeyler için, önce bir yapışma deneyi yapmanızı öneririz. Eklem ya da boşluğu sertleşme sırasında köpük taşmayacak şekilde % 65 oranında doldurun. Kullanım sırasında şişeyi düzenli olarak çalkalayın. Bir kaç kat uygulama durumunda, kat aralarını nemlendirin. Katlaşmayan köpüğü bir temizlik ürünü ya da aseton yardımıyla çıkarabilirsiniz. Katlaşan köpük yalnızca makine yardımıyla çıkarılabilir. Bomba boş olmadığı sürece, tabancada kalır. Kullandıktan sonra tabancayı kapatın ve PU temizleyici ile başlığını temizleyin. Eğer bomba boşsa, tabancadan çıkarın ve PU temizleyiciyi tabancaya takın. Tabancanın temizlenmesi için bu temizleyiciyi bir kaç kez püskürtün.

### Güvenlik talimatları

Genel iş yeri hijyen kurallarına uyunuz. Eldiven ve güvenlik gözlüğü takınız. Katlaşan köpüğü makine yoluyla çıkarın ve kesinlikle ateşe yaklaştırmayın. Daha fazla bilgi için ambalaja bakın.

### UYARILAR

Tabanca kullanımı köpüğün dozunun doğru ayarlanması sağlar. Delikli alanlarda destek yüzeyinin hafif nemlendirilmesi yapışmayı ve sonuçları optimize eder.

### Teknik veriler: ürün

Taban	Yüksek kalitede poliüretan polimer	Performans	1.000 ml 30 ila 35 litre köpük elde edilmesini sağlar.
Dayanıklılık	Sağlam köpük, tiksotropik	Sıcaklık aralığı	-50 °C ila +90 °C (katlaşmış köpük)
Katılma Sistemi	Polymérisation grâce à l'humidité	Kısa sıcaklık aralığı	-65 °C ila +130 °C
Uygulama Sıcaklığı	Min -5 °C ila maks +30 °C	Yangın sınıfı (DIN4102-1)	B2
Bewaring	Min. +5 °C ila maks +30 °C	Yalıtım faktörü (DIN 52612)	34 mW/m.K
İnce zar oluşumu : 23 °C ve 50 % H.R.	10 ila 12 dak.	Basınç direnci (DIN 53421)	3 N/cm <sup>2</sup>
Dokunabilecek seviyede kuru yapışma: 23 °C ve 50 % H.R.	30 dak.	Bükülme direnci (DIN 53423)	7 N/cm <sup>2</sup>
Kesilebilir: 23 °C ve 50 % H.R.	30 dak.	Kesme direnci (DIN 53427)	12 N/cm <sup>2</sup>
Tamamen katılma: 5 °C ve 50 % H.R.	24 saat	Gerilme direnci (DIN 53430)	11 N/cm <sup>2</sup>

## YAPIŞTIRMA HARCİ

### FSM E-BOARD YAPIŞTIRMA

### FSM E-BOARD paneller ve tuğla panelleri için yapıştırma harcı

#### Ürünün tanımı

FSM FSM E-BOARD yapıştırma harcı mineral birleştiricileri ve ölçülü katkı maddeleri sayesinde iyi bir yapışma ve yüksek bir yayılma kapasitesi sunar. Elverişli esneklik modülü sayesinde yarıklara bağlı hasarlar karşısında en iyi güvenliği sağlar. FSM FSM E-BOARD yapıştırma harcı tuğla panellerinin yalıtımın üzerine yapışmasını sağladığı gibi yalıtımın taşıyıcı duvara yapışmasını da sağlar. Bu yapıştırma harcı aynı zamanda kaba taşıyıcı destek yüzeylerinin çimentolanması ve çatlak cephe yüzeylerinin yenilenmesine de uygundur.

FSM FSM E-BOARD yapıştırma harcı özellikleri sayesinde P II harç grubuna tekabül eden DIN 18557 normuna uygun ve (DIN 18550 normuna uygun olarak) su geçirmez endüstriyel bir kuru mineral harçtır. Standart mineral birleştiriciler, ölçülü mineral katkı maddeleri ve özel yapıştırıcı ürünlerden oluşur. FSM E-BOARD yapıştırma harcı tüm kuru ve düz taşıyıcı yüzeylere yapışır. Harç kalıntılarını, partikülleri, kirleri, alçı kalıntılarını ve tozlaşmaları yüzeyden çıkarmalısınız. 1 cm'den fazla olan pürüzler önceden düzleştirilmelidir. Çok emici olan destek yüzeyleri önceden temizlenmeli ya da bol suyla önceden nemlendirilmelidir. Zeminin nemlendirilmesi ilgili DIN 18195 normunun koruyucu önlemleri dikkate alınmalıdır. DIN 18550 normunun (VOB, C bölümü, örneğin) yürürlükteki basımında yer alan talimatlar izlenmelidir.

Destek yüzeyiyle ilgili şüphe duyulması halinde lütfen teknik servisimizle iletişime geçiniz.

#### Uygulama

Manüel işlem sırasında, kuru harç temiz suyla iyice karıştırılır. İdeal oran harcın torbasında belirtilir. İşlem süresi atmosfer koşullarına göre 1 ila 3 saattir. Yapıştırma harcının uygulanması uygulama talimatlarında belirtildiği şekilde olacaktır. Yeni uygulanmış olan harç sağanak yağışlara ya da çok hızlı bir kurumaya karşı korunmalıdır. Güneş ışığı ya da rüzgarla doğrudan

temas halinde, örneğin yapı iskelesinin üzerinden bir örtü yardımıyla cephenin korunması gibi uygun koruma önlemleri alınmalıdır. Ortam sıcaklığı 5 °C 'nin altında olduğunda ürünü kullanmamalısınız. Aynı şekilde uygulanmasını müteakip üç gün içerisinde donmamalıdır. Uygulamadan sonra araç ve gereçleri saf suyla temizleyiniz. Pencere ve eşikler gibi diğer yapı elemanlarını dikkatlice kapatınız.

Panelleri yapıştırmak için: ± 3,5 kg/m<sup>2</sup>  
Oluklu levhanın arkasını yapıştırmak için: ± 7 kg/m<sup>2</sup>

#### Teknik özellikler

Kuru harcın birim ağırlığı: ± 1,3 kg/m<sup>2</sup>  
Hamurun birim ağırlığı: ± 1,5 kg/m<sup>2</sup>  
Basınç direnci: ± 7 N/mm<sup>2</sup>  
Su emilimi: ≤ 0,50 kg/(m<sup>2</sup>.h0,5 )  
İsi iletkenliği λ: 0,87 w/(m.K)

#### Ambalaj

Europe paletlerine istiflenmiş 25 kg kağıt torbalar. Malzemeyi kuru yerde depolayınız. Birleştirici ya da katkı maddesi ilave edilmesi yasaktır.

Yapışkan harcın son kullanma süresi: 12 aydır

Sert kaplamayı FSM FSM E-BOARD panellerin üzerine yapıştırmak için, FSM FSM E-BOARD yapıştırma harcı düz bir darak yardımıyla yalıtım panelinin tamamına (ekleme yerleri dâhil) uygulanacaktır, daha sonra 6 mm çentikli bir tarakla uygun kalınlığa ayarlanacaktır.

Özellikle doğrudan güneş ışığı ya da rüzgâra maruz kalma halinde, cephenin yapı iskelesinin üzerinden bir örtü ya da rüzgarı önleyici bir bez yardımıyla korunması gibi, uygun koruyucu önlemler alınmalıdır. Eğer ortam ya da uygulanacak destek yüzeyinin sıcaklığı ilk 48 saat boyunca +5 °C'nin altında ya da 30 °C'nin üzerindeyse uygulama yapmayınız..

CİLTLE TEMASI HALİNDE: cildin tahriş olmasına (alerjik reaksiyona) sebep olabilir

## SIZDIRMAZLIK BANDI

### TPE 910 sızdırmazlık bandı

#### Ürünün tanımı

Genleşme bantları çok sayıda işleme sıkıştırılmış ve emprenye edilmiş köpük bantlardır.

Bu genleşme bantları tüm genleşme derzleri hatta yüksek binalar için tamamen hava ve yağmur suyu geçirmezdir. Genleşme bantlar mükemmel bir ısı yalıtımı sağlar, içeriden dışarıya buhar geçişine izin verir ve yanmayı önleyen bir reçineyle işlenir.

#### Avantajlar

- Çoğu yapı malzemesinde iyi sabitleme.
- Eskimeye karşı son derece dirençli ve oldukça dayanıklı.
- Diğer malzemeler üzerinde zamanla herhangi bir çiçeklenme olmaz.
- Çoğu yapı malzemesi için astar gerektirmez.
- Hücre yapısında mükemmel sağlamlık.

#### Uygulamalar

FSM FSM E-BOARD genleşme bantları 600 Pa'ya kadar şiddetli yağmuru mükemmel bir biçimde geçirmemekte olup su geçirmez koruyucu olarak kullanılabilir. Genleşme bantları aynı zamanda ısı ve ses yalıtımı sağlayabilir. Genleşme bantları çok kolay bir biçimde ve her türlü hava koşulu altında uygulanabilir.

#### Kullanma talimatları

Tüm yüzeyler deforme olmaz, toz, sıvı ve katı yağlar ile yapışmayı önleyebilecek tüm diğer ürünlerden arındırılmış olmalıdır. Sökülme ihtimali olan malzemeleri çıkarın ve eklemleri dikkatli bir biçimde temizleyin. Genleşme bantları pencerenin

çerçevesi ile İzolasyonun arasına, eşik kenarları ile izolasyonun arasına, genleşme derzi hizasında izolasyon kenarları arasına ve FSM FSM E-BOARD izolasyonun geçirmezliği başka bir malzemeyle sağlaması gerektiği başka yerlere yerleştirilir. Genleşme bantları mümkün olduğunca kesintisiz olmalıdır. Pencere köşelerindeki bantlar kesintisiz olmalıdır ve köşelerde yeni bir bantla başlamak gerekir. Bantlar tamamen genleştiğinde geçirmezlik sağlar.

Genleşme bantlarının boyutları, örneğin 15/3-9, teknik özellikleri belirlir. Bu örnekte genleşme bandının teslimat sırasındaki genişliği 15 mm ve kalınlığı 3 mm'dir. Bantlar birkaç milimetre genleşecektir ancak 9 mm bir genleşme kalınlığına kadar en az 600 Pa bir geçirmezliği garanti eder. İyi bir genleşme hızı sağlamak için, genleşme bantları tercihen +/- 15 °C sıcaklıkta depolanmalıdır.

Açılan rulolar genleşmeyi önlemek için bantla tekrar kapatılmalıdır.

#### Saklama koşulları

Orijinal ambalajında +5 °C ila +25 °C sıcaklığında 12 ay.

Bu veriler mevcut teknoloji ve bilgi durumuna dayanmaktadır. Kullanıcı ürünün uygulama gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını belirtmelidir, bizim tavsiyelerimiz yalnızca bilgi amaçlı verilmiştir.

#### Teknik veriler:

Taban	HDPE emprenye edilmiş genleşme bantları + HT akrilat dispersiyonu	İsi iletkenliği: DIN 52612	0,054W/m,K
Renk	Siyah	Buhar yayılımına direnç EN ISO 12572	<= 100 mu
Özgül ağırlık	90 Kg/m <sup>3</sup> ± 8 Kg/m <sup>3</sup>	Şiddetli yağmuru geçirmez: DIN 18542	BG1 test edildi >= 600 Pa test edildi >= 750 Pa
İsi direnç ağırlığı	-30 °C ila +90 °C	Yangın sınıfı : DIN 4102 Part 1	B1
Yapıştırıcının yapışma gücü	>12 N/25 mm	Uygulama	İç ve dış
Hava koşullarına karşı direnci: DIN 18542	BG 1'e uygun	Malzemenin ideal sıcaklığı	yaz<= 10 °C kış>= 10 °C
Değişikliklere karşı direnci DIN 18542	BG 1'e uygun	İşlem sıcaklığı	min. +0 °C ila +35 °C
Ses yalıtım değeri: IFT	59 db	Çekme mukavemeti (DIN 53430)	11 N/cm <sup>2</sup>
Hava geçirgenliği: EN 1026	a ≤ 0,1m <sup>3</sup> (h,m,(daPa)n		

# TEKNİK ÖZELLİKLER VE YAPIM METODLARI

## Ölçüm

- Ölçü birimi: m<sup>2</sup>, tüm boyutlar mm/cm/m ile ifade edilir. İki duvar malzemesinden oluşan dış duvarlar için, ölçü bölünebilir.
- Ölçüm kodu: sivri köşeleri, dar temelleri ve pervazları, eşikleri, olası köşe bloklarını, duvar süslemelerini vb. İçeren işlenecek net görünür yüzey. Pencere ve kapı boşlukları hesaptan düşülür. 0,2 m<sup>2</sup>'den küçük havalandırma ızgaraları için boşluklar, posta kutusu yerleri, vb. Hesaptan düşülmez.
- Pencere boşluklarının dışı ve lentoların iç tarafı yalnızca yapı yöntemine göre (net yüzeye) dâhil edilir. Olası boşluk asla hesaplanmaz.
- Sözleşme türü: Yapım miktarı.

## Dış cephe yalıtım sistemi

### Malzeme

#### Cephe yalıtım sistemi özellikleri

- ATG Kontrolü
- Su geçirmezlik :  $\geq 2.000$  Pa
- Yangın sınıfı : B-S1-DO

#### Tuğla özellikleri

- Tür: elle şekillendirilmiş / kalıba dökülmüş / Wasserstrich (WS)
- Biçim:
- Tanım: WF / DF / M50 / M65 / LF / NF
- Boyutlar mm olarak (uzunluk x genişlik x yükseklik): 210 x 20 x 50 / 210 x 20 x 65 / 190 x 20 x 50 / 190 x 20 x 65 / 240 x 20 x 40 / 240 x 20 x 70
- Duvar döşemesi: yarım tuğla döşeme / merdiven döşeme / üst üste döşeme / ofset döşeme vb.
- Yüzey dokusu: pürüzsüz / asıma / cilalı / kumlanmış / kumlanmamış / kaba / vb.
- Görünüm: pürüzsüz / nüanslı
- Renk: pembe / eski pembe / kızıl kahverengi / koyu kırmızı / koyu sarı / gri / siyah / vb. (yaklaşık tanım). Bütün olarak renk homojendir.
- NBN B 27-009 standardına uygun don direnci: çok yüksek don direnci (++)
- NBN B 24-203 (1973) standardına uygun ortalama su emilimi: maksimum 15/12/... %

#### Yalıtım

- EPSHR
- Dikey oluk sistemi, yatay eğim sistemi (tüm kalınlıklar için ayrı)
- $\lambda_D$  Değeri: 0,031 W/mK (EN12667 normuna göre)
- NBN EN 13501-1'e göre yangın tepki sınıfı : Euroclasse E
- NBN EN 1609'e göre (kg/m<sup>2</sup>.24h) Kısmi daldırmayla su emilimi:  $\leq 0,5$
- NBN EN 12086'e göre su buharı yayılımına direnç değeri :  $\mu$  30-70
- Kalınlık
- 40 mm - 180 mm: 1 kat yalıtım
- 200 mm - 300 mm: 2 kat yalıtım
- Birinci yalıtım katı: 140 mm
- İkinci yalıtım katı: 60 mm - 160 mm
- 204 mm'den itibaren -304 mm...
- Birinci yalıtım katı her zaman 144 mm'dir

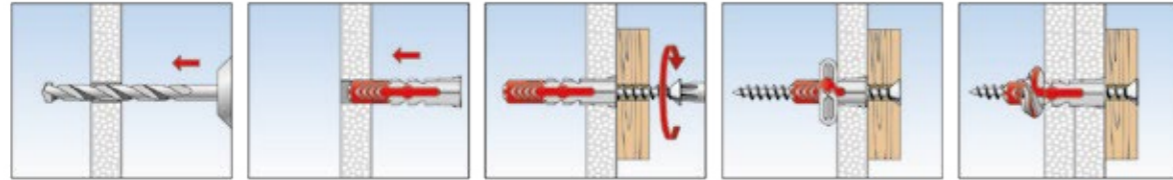
### Avantajlar

- 2 malzeme ile 3 ankraj prensibinin birleşimi en iyi montajı sağlar, bu da daha yüksek bir yük kapasitesi anlamına gelir.
- Dübel içinden geçilen malzemeye göre ankraj prensibini ayarlar: genişleme, katlanma ya da düşüm.
- Dübelin daha iyi sabitlendiği algılandığında, vidanın iki sıkıldığı açıkça hissedilir.
- Kompakt boyutu delme süresini en aza indirgeyerek, zaman kazandırır.
- Dar manşonu sayesinde, dübel, oyulan duvarlardaki delikten kaymaz ve geçmeli bir montaja olanak verir.
- Dönmeyi önleyen tırnaklar dübelin montaj sırasında açılan deliğin içinde dönmesini önler.
- DUOPOWER dübel aynı zamanda kapalı ya da geçmeli bir kurulum için uygundur. Ahşap ve sunta vidaları ile kullanılabilir. Vida uzunluğu = dübel uzunluğu + sabitleme kalınlığı + 1x vida çapı.
- Kontrplak için vidanın düz kısmı, sabitlenecek kalınlıktan büyük olmamalıdır..



### Kontrplağa takılan FSM E-BOARD için uygulama

- alçıpanlar
- fiber alçı levhalar



Dübel tipi	8 x 40
Vida çapı	6 mm
Kenardan minimum mesafe	50 mm
Levhanın minimum kalınlığı	12,5 mm
Minimum vidalama derinliği	46 mm
<b>AŞAĞIDAKİ YAPI MALZEMELERİ İÇİN TAVSİYE EDİLEN YÜK</b>	
<small>RECOMMANDÉ</small>	
Alçıpan 12,5 mm	0,15 kN
Alçıpan 2 x 12,5 mm	0,20 kN
Fiber-alçı levhalar	0,35 kN
Fermacell Powerpanel H20	0,35 kN
Fermacell Powerpanel HD	0,50 kN



## ATG Sertifikası 2018-2022



- Boyutlar:
- DF/M65 plakalar için: 1200 x 532 mm (yedi sıra tuğla, tuğla boyutu 76 mm)
- WF/M50 plakalar için: 1200 x 558 mm (dokuz sıra tuğla, tuğla boyutu 62 mm)
- LF/NF için: 1.200 x 558 mm (yalıtım panelinin düz yüzü)
- NBN EN 1602'e göre görünür birim ağırlık (kg/m<sup>2</sup>): 20 - 25
- NBN EN 1603'e göre boyutsal kararlılık (%) 23 °C / 50 % H.R.:  $\Delta\epsilon_l$  ve  $\Delta\epsilon_b \leq 0,2$
- NBN EN 1604'e göre boyutsal kararlılık (%) 48h 70 °C / 90 % H.R.:  $\Delta\epsilon_l$  ve  $\Delta\epsilon_b \leq 0,5$  ve  $\Delta\epsilon_d \leq 2,0$

### Diğer malzemeler

Yalnızca dış cephenin yalıtım sistemi üreticisi tarafından müsaade edilen malzemeler (kabul edilen malzemeler) kullanılabilir.

### Uygulama

- Malzemeler kuru ve tozdan arındırılmış bir yerde depolanmalıdır.
- Operatör üreticinin işlem talimatlarını izlemelidir.
- Destek yüzey üzerindeki işler kusursuz bir biçimde yürütülecek ve tüm garantileri karşılayacak şekilde, üreticinin montaj kılavuzuna uygun olarak yeterince düz olmalıdır.
- Montaj yalnızca sisteme ait malzemelerle gerçekleştirilebilir.
- Plakalar yalnızca verilen dübellerle mekanik olarak takılabilir ve tedarik edilen yapışkan harç yardımıyla yapıştırılabilir. Bağlantı parçaları destek yüzeyine eşit olarak dağıtılır. Standart elemanların bağlantı parçalarının sayısı rüzgârın gücüne ve yüksekliğine göre değişkenlik gösterir (dokuz bağlantı parçası /minimum m<sup>2</sup>).
- Yalıtım plakaları arası su geçirmezlik yuva ve dil sistemiyle sağlanır. Verilen poliüretan köpük yapışma ve su geçirmezlik için köşe eklem yerlerine enjekte edilir.

### Dilatasyonların yapılması

- Dilatasyonlar hazır ya da tarafınızdan hazırlanacak derz harcıyla geleneksel şekilde yapılır.
- Contaların rengi: en az üç numune arasından seçim/ ton sür ton harç / vb.
- Conta türü: düz conta / düz kaplama contası / içi boş conta / girintili kaplama contası / siyah eğik conta / vb.
- Bitiş contası: fırçalı conta / düz conta / sert fırçalı conta / vb.

### Ek uygulama talimatları

- Genleşebilir derzler: en az her 12 Metrede / önceden mevcut genleşebilir derzlere göre (yenileme) / genleşebilir derzler için duvarcılık kurallarına göre / vb.
- Cephe açıklıklarının kenar tabanlarının bitirilmesi: köşe plakaları / bitirme profili / düz kısımdaki pencere çerçevesi (lento yok) / vb.
- Lento tasarımı: galvanize çelik / lake çelik L-profil / dikey köşe plakaları / yatay köşe flanşı tuğla plakalar / düz kısımda pencere çerçevesi (lento yok)
- RAL renklerinde lake kaplama profilleri: antrasit (7016) / koyu kahverengi (8019) / beyaz (9010)
- Yenileme: Mevcut cephelerin sağlamlığı dikkatlice kontrol edilmelidir. Gerekirse tadilat ankrajları kullanılır.



## 1 Teknik Onayın amacı ve kapsamı

İşbu Teknik Onay, UBAtc tarafından belirlenen bağımsız bir Akreditasyon Kuruluşu tarafından, BCCA, işbu Teknik Onayda bahsi geçen uygulama için sistemin değerlendirilmesini (yukarıda belirtildiği gibi) kapsamaktadır.

Teknik Onay, onaya ilişkin muayene sonuçlarını gösterir. Bu muayene şu şekildedir: öngörülen uygulama ve kurulum veya uygulama yöntemi, sistem tasarımı ve üretim güvenilirliği bakımından sistemin ilgili özelliklerinin tanımlanması.

Teknik Onay; Onay sahibi tarafından denetim, periyodik izleme, duruma ve teknik koşula uyarılma ve kalite takibiyle ilgili sonuçların istatistiksel yorumlanmasını göz önüne alan yüksek bir güvenilirlik seviyesine sahiptir.

Teknik Onayın sürdürülebilir olması için, Onay sahibinin sistemin kullanımına uygunluğunu göstermek adına gerekeni yapmaya devam ettiğini herhangi bir zamanda kanıtlayabilmesi gerekmektedir. Bu açıdan, sistemin Teknik Onaya uygunluğunun takibi gereklidir. Bu takip işlemi, UBAtc tarafından bağımsız bir Belgeleme Kuruluşuna, BCCA, verilir.

Onay sahibi [ve distribütör], üçüncü tarafa bilgi verirken Teknik Onayda belirtilen muayene sonuçlarına uymaktan sorumludur. Onay sahibinin [veya distribütörün] muayene sonuçlarına kendi başına (yeterince) uymaması halinde, UBAtc veya Belgeleme Kuruluşu gerekli girişimlerde bulunabilir.

Teknik Onay ve sistemin Teknik Onaya uygunluğunun belgelendirilmesi birbirinden bağımsız olarak yürütülen çalışmalardır. Yüklenici ve/veya mimar yapılan çalışmaların şartname hükümlerine uygun olmasından tamamen sorumludur.

Teknik Onay, hususi olarak belirtilen hükümler hariç, şantiye alanında güvenlik, sağlık hususları ve hammaddelerin sürdürülebilir kullanımını içermez. Buna göre, UBAtc, Onay sahibi veya yüklenici/yükleniciler ve/veya mimarın şantiye alanında güvenlik, sağlık hususları ve hammaddelerin sürdürülebilir kullanımına uygunsuz hareket etmesinden kaynaklanan zararlardan hiçbir şekilde sorumlu değildir.

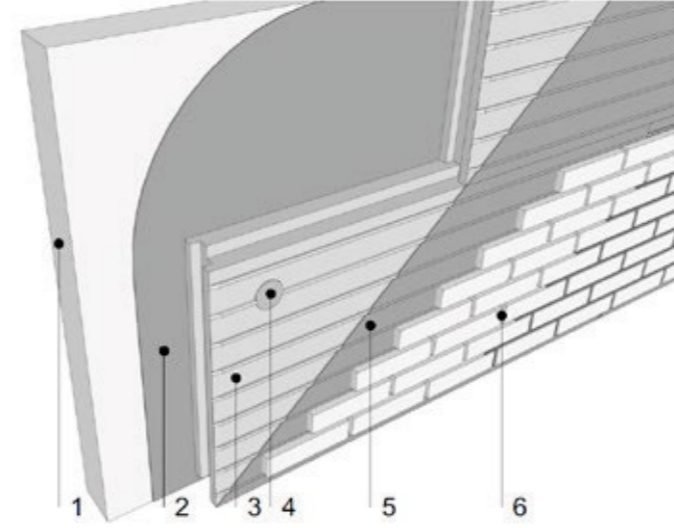
Not: İşbu Teknik Onayda, « yüklenici » terimi çalışmaları yürüten varlığı referans olarak kullanılacaktır. Bu terim, « icracı », « tesisatçı » ve « uygulayıcı » gibi sık kullanılan diğer ifadeler olarak da anlaşılabilir.

## 2 Sistem performansı ve işbu kullanıma uygunluk beyanına dahil olan bileşenlerle ilgili bilgiler

Onay sahibinin talebi üzerine, aşağıda açıklanan performanslar Onay ve Belgeleme Kuruluşu tarafından Onay prosedürü kapsamında değerlendirilmiştir..

Onay sahibi, pazarlama için kullanılan sistem ve bileşenlerinin performanslarını belirlemek amacıyla işbu kullanıma uygunluk beyanında yer alan muayene sonuçlarına uymakla yükümlüdür. İhtiyaç halinde, bu sonuçları uyarlaması gerekir. Bu hususla ilgili onay sahibinin girişimde bulunmaması durumunda, UBAtc asbl veya Onay Kuruluşu girişimde bulunabilir.

İşbu kullanıma uygunluk beyanında belirtilen sistem, yapılan açıklamaya uygun olarak uzman kurulumcular tarafından kullanılmalıdır.



1. Duvar (BİMS, Gazbeton, Tuğla vb.) + Sıva
  2. Yapıştırma harcı
  3. E-Board (EPS)
  4. Dübel
  5. Yapıştırma harcı
  6. Tuğla + derz harcı
- Şekil 1 : Sistem Bileşimi

## 3 Amaç

İşbu Teknik Onay, dış havaya maruz kalan taraftaki duvarların kaplanmasına yönelik dış cephe yalıtım sistemiyle ilgilidir.

İşbu dış cephe yalıtımı, aşağıdaki bileşenden oluşur:

- Yapıştırıcı harcı ve dübellerle duvara sabitlenmiş bir E-Board (EPS)
- Derzli yada derzsiz olarak E-Board (EPS) 'ye yapıştırıcı harcı ile yapıştırılmış tuğlalar

Üreticinin uygulama talimatlarına uygun olarak yardımcı bileşenlerle birlikte uygulanan dış cephe izolasyon sistemi, Tablo 1 'de belirtildiği gibidir

Tablo 1 - Bileşim

Duvara sabitleme yöntemi	Yapıştırıcı ve dübellerle sabitleme
Yapıştırma harcı	FSM E-BOARD YAPIŞTIRMA HARCİ
Yalıtım	EPS <sub>HR</sub> E-BOARD
Dübel	H3 dübel - 8U dübel- CN8 dübel
Yapıştırma harcı	FSM E-BOARD YAPIŞTIRMA HARCİ
Briket	IW1, IW2, IW3 ve IW4 tip tuğlalar

## 4 Uygulama

Bu dış cephe izolasyon sistemi aşağıdakiler için uygundur:

- Derz harcıyla birleştirilmiş olan tuğlaların veya birleştirilmemiş tuğlaların yapıştırılacağı yalıtım ürünüyle kaplanacak olan dış cepheler
- Bir yanda derzli görünüm, diğer yanda maksimum 3 mm derz genişliğine sahip yapıştırılmış görünüm durumunda, çalışmalar 10 m yükseklik ile sınırlandırılır, çalışmalardan sorumlu şirketin nitelikli ve deneyimli bir personelinin sürekli denetimine tabi olan uygulama. ATG sahibi, sistemi değerlendirmek ve gerekmesi halinde iyileştirmek adına bu kontrollerin bulgularını kullanacaktır. BCCA'yı değerlendirme süreciyle ilgili bilgilendirecektir. ATG tarafından empoze edilen bu yükseklik sınırlaması, özellikle henüz yeterli deneyime sahip olmayan yenilikçi bir sistemle (mevcut sistem konfigürasyonunda yangına dayanıklı şeritlerin teknik uygulamasının imkansız olduğu durumlarda yalıtım ürünü üzerine direkt yapıştırma) ilgilenilmesi durumuyla açıklanabilir. BCCA, bu deneyimi bağımsız olarak desteklemek amacıyla devam eden projelerin ve bir süredir kullanımda olan projelerin belirli bir sıklıkta denetimini gerçekleştirecektir.
- 3 mm derz genişliğinden büyük yapıştırılmış bir görünüm durumunda: tek aileli konutlarla sınırlıdır (bu konuda herhangi bir yangın reaksiyonu tespit edilmedi, AR 12/07/2012 - Tablo 10'a bakınız).

Bu izolasyon sistemi, yeni inşa edilen veya tadilatla olan dış duvarlara uygulamaya yöneliktir:

- Benor markalı veya eşdeğer hafif ve ağır beton (NBN EN 206);
- prefabrik beton elemanlar ;
- çimentolu veya çimentosuz duvar elemanları (NBN EN 771): pişmiş toprak, siliko-kalker, agrega beton, otoklavlanmış gözenekli beton;
- mineral kaplamalar (fayans, doğal taş).

Diğer destekler (ağaç, metal) üzerine dış cephe izolasyon sisteminin elverişliliği, işbu ATG'de değerlendirilmemiştir.

Aşağıdaki gereksinimlerin karşılanması koşuluyla :

- eğilim : 0° (dikey) ila -15° (çıkıntı halinde) ve 90° (yatay, tavanda, korumalı) ;
- L1 sınıf veya üstü hava sızdırmazlığı. Dış cephe yalıtım sistemi, duvarın hava sızdırmazlığını sağlamaya yönelik değildir.
- I, II ve III numaralı iç mekan hava sınıfı. IV numaralı iç mekan hava sınıfı durumunda (yüksek nemli binalar), iç mekan yoğunlaşma riskini değerlendirmek için bir hidrotermal çalışma yapılmalıdır;

## 5 Onay sahibi tarafından sistem bileşenlerinin tanımı

### 5.1 Kapsam

Aşağıdaki bileşenler onay sahibi veya distribütör tarafından sağlanmaktadır ve NBN EN ISO/IEC 17067'nin 5 ürün belgelendirme şemasına göre Belgelendirme Kuruluşu tarafından onaylanmıştır.

### 5.2 Yapıştırma harcı, yalıtım ve tuğlalar

Tablo 2 - Yapıştırma harcı

Yapıştırma harcı	FSM E-BOARD yapıştırma harcı
Bağlayıcının niteliği	Çimento ve sentetik reçine dispersiyonu
Koşullandırma [kg]	25
Paket başına su litresi [l]	4,5 – 5,0
Görünen yoğunluk [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,30
Tüketim[kg/m <sup>2</sup> ]	
Yalıtım panellerinin yapıştırılması	3,5
Tuğla sabitleme	6,5
Kullanımdan önce dinlenme süresi [min]	5
Açık süre [s] (20 °C / %50 H.R.) (NBN EN 1346)	0,5
Kuruma süresi [s] (20 °C / % 50 H.R.)	48 – 72

### 5.3 EPS

EPS-EN 13163: 2012+A1: 2015

Tablo 3 - Yalıtım

Yalıtım	EPS <sub>HR</sub> FSM E-BOARD
Yangına tepki sınıfı (NBN EN 13501-1)	Euroclasse E
Görünen yoğunluk [kg/m <sup>3</sup> ] (NBN EN 1602)	25
Termal iletkenlik $\lambda_D$ [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,031
Uzunluk [mm] (NBN EN 822)	1.200 ± 2
Genişlik [mm] (NBN EN 822)	532/558 ± 2
Kalınlık [mm] (NBN EN 823)	40 – 304 ± 1
Kareleme [mm/m] (NBN EN 824)	± 2
Kalınlık üzerinden kareleme [mm] (NBN EN 824)	Pas appl.
Pürüzsüzlük (mm) (NBN EN 825)	≤ 2

Yalıtım	EPS <sub>HR</sub> E-BOARD
Boyutsal kararlılık [%] (23 °C / % 50 H.R.) (NBN EN 1603)	$\lambda_{\text{et}} \beta \leq 0,2$
Boyutsal kararlılık [%] (48 h 70 °C/%90 H.R.) (NBN EN 1604)	$l_{\text{et}} b \leq 0,5$ ve $d \leq 2,0$
Kısmi daldırma ile su emilimi [kg/m <sup>2</sup> .24h] (NBN EN 1609)	≤ 0,5
Uzun süreli daldırma ile su emilimi (%hacim) (NBN EN 12087)	≤ 3,0
Uzun süreli daldırma sonrasında donma/çözülme direnci (NBN EN 12091)	dayanıklılık
Su buharı difüzyonuna direnç katsayısı $\mu$ [-] (NBN EN 12086)	30 – 70
Yüze dik çekme direnci [kPa] (NBN EN 1607)	≥ 150
%10 deformasyonda basınç direnci [kPa] (NBN EN 826)	≥ 100
Kesme direnci $f_{\text{ck}}$ [MPa] (NBN EN 12090)	≥ 0,100
Kesme modülü [MPa] (NBN EN 12090)	≥ 2,0
50 yıl sonra %2 deformasyon ve 100 gün sonra % 1,5 deformasyonla sıkıştırma sırasında sürünme direnci ≥ 50 kPa (NBN EN 1606)	yeterli
*Uygulanamaz	

Tablo 4 - FSM E-BOARD EPSHR EPS türleri

Yalıtım paneli tanımı	Yalıtım paneli brüt ebat [mm]	Tuğla levha ebatları [mm]
M50/WF50	1.230 x 558	190/210 x 20 x 50
M65/DF65	1.230 x 532	190/210 x 20 x 65

FSM E-BOARD EPSHR panolar, üst ve alt kısımda dikey bir kaynak bağlantısına ve yan taraflarda bir dil ve oluk bağlantısına sahiptir. 12 mm derzli standart bir duvarda, yalıtım levhalarının görünen bir yüzünde hizalama kenarı vardır. Diğer taraf düzdür ve maksimum 3 mm açıklığı olan, derzsiz bir duvar gibi, arzu edilen derz genişliğine/tabaka kalınlığına uygundur.

## 5.4 Döbel

Tablo 5 - Ankraj

Döbel	EJOT H3	Fischer TERMOZ 8U	Fischer TERMOZ CN8
ETA	14/0130	02/0019	09/0394
Uygulama kategorisi (ETAG 014)	A/B/C	A/B/C/E	A/B/C/D/E
Termal performansla ilişkin veriler : Minimum yalıtım kalınlığı [mm] Maksimum yalıtım kalınlığı [mm] Nokta ısı kaybı katsayısı $\chi_p$ [W/K]	40 200/200/200/-/- 0,000	50 400/400/400/-/400 0,002	60 275/275/275/275/255 0,001
Çekme direncine ilişkin veriler			
Beton (NBN EN 206)	/	1,50	0,90
C12/15 – karakteristik değer NRk [kN] C16/20 – karakteristik değer NRk [kN]	/	1,50	0,90
C20/25 ila C50/60 – karakteristik değer NRk [kN] Hafif beton (NBN EN 1520)	0,60	1,50	0,90
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	/	/	$\rho \geq 0,8$ ; $f_b \geq 4$
Duvar elemanları (NBN EN 771-1 ila 4) tuğla – içi dolu	/	/	0,40
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	$\rho \geq 1,8$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,6$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 2,0$ ; $f_b \geq 12$
tuğla – dikey delikler	0,60	1,50	0,90
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	$\rho \geq 0,8$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,2$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,0$ ; $f_b \geq 12$
tuğla – yatay delikler	0,50 <sup>(1)</sup>	0,75	0,60
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	/	/	/
siliko-kalker – içi dolu elemanlar	/	/	/
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	$\rho \geq 1,8$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,6$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,8$ ; $f_b \geq 12$
siliko- kalker- içi boş elemanlar	0,60	1,50	0,90
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	$\rho \geq 1,6$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,4$ ; $f_b \geq 12$	$\rho \geq 1,4$ ; $f_b \geq 12$
beton duvar blokları – içi dolu	0,60	0,75	0,50
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	/	léger	ordinaire (léger)
beton duvar blokları – içi boş	/	$\rho \geq 0,4$ ; $f_b \geq 4$	$\rho \geq 2,0(1,4)$ ; $f_b \geq 20(8)$
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	/	0,60	0,60
otoklavlanmış gözenekli duvar elemanları	/	$\rho \geq 0,5$ ; $f_b \geq 2$	$\rho \geq 1,2$ ; $f_b \geq 10$
yoğunluk $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ] ve basınç direnci fb [MPa] karakteristik değer NRk [kN]	/	0,40	0,60
	/	$\rho \geq 0,35$ ; $f_b \geq 2$	$\rho \geq 0,4$ ; $f_b \geq 4$
	/	0,50	0,30
Sentetik ankraj çapı [mm]	8	8	8
Delik çapı [mm]	8,45	8,45	8,45
Ankraj derinliği [mm]	(A/B/C/D/E)	25/25/25/-/-	70/70/70/-/70
Delik derinliği [mm]	(A/B/C/D/E)	35/35/35/-/-	80/80/80/-/80
Dağıtıcı plaka çapı [mm]	60	60	60
Dağıtıcı plaka sertliği (diam. 60 mm) [N/mm]	0,60	0,50	0,60
(1) dış duvar kalınlığı $\geq 11$ mm			

2,0 kısmı güvenlik faktörü uygulanmalıdır (YM).

Bu tabloda verilen değerlerden farklı değerler, nokta ısı kaybı katsayısı  $\chi_p$  (yalıtım kalınlığına bağlı olarak) ve çekme yükleri direncinin NRk karakteristik değeri (yiğin yoğunluğuna bağlı olarak  $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] ve normalleştirilmiş ortalama basınç direnci fb [MPa] minimum) için izin verilebilir. Daha fazla bilgi için lütfen özel ankraj değerlendirmelerine başvurunuz.

## 5.5 Tuğla Plaka

Tablo 6 - Tuğla Plaka

Tuğla Plaka	Kriter	Sonuç
Kalınlık [mm] NBN EN 772-16	$\leq 30$ $\pm 2$	20 $\pm 2$
Genişlik [mm] NBN EN 772 16	$\leq 300$	$\leq 300$
Uzunluk [mm] NBN EN 772-16	$\leq 300$	$\leq 65$
Pürüzsüzlük [mm] NBN EN 772 20	$\pm 2$	$\pm 2$
Maksimum ağırlık [kg/m <sup>2</sup> ] NBN EN 772-13	$\leq 60$	$\leq 40$

## 6. Sistemin diğer bileşenlerinin tanımlanması

### 6.1 Onay sahibi tarafından önerilenler

Aşağıda bahsi geçen bileşenler onay sahibinin ya da distribütör sorumluluğu altında bulunur, fakat Onay incelemesi kapsamında incelenmemiştir ve NBN EN ISO/IEC 17067'nin 5 numaralı Ürün belgelendirme şemasına göre Belgelendirme Kuruluşu tarafından henüz belgelendirilmemiştir.

Dış cephe yalıtım sistemini tamamlayan aşağıdaki bileşenler söz konusudur:

- başlangıç profili: FSM E-BOARD başlangıç profili, damlama tepsili delikli paslanmaz çelik profil;
- baza profili: FSM E-BOARD baza profili, damlama tepsili delikli paslanmaz çelik profil;
- derz sızdırmazlık bandı: FSM E-BOARD derz için sızdırmazlık bandı; FSM E-BOARD cephe yalıtım sistemi ile binanın diğer bölümlerinin (kapı ve pencereler gibi) bağlantılarının sızdırmazlığını sağlamak için sıkıştırılmış bant;
- poliüretan köpük: PUR FSM E-BOARD köpük, yalıtım panelleri arasındaki ekleme yerlerinin sızdırmazlığını sağlamak için hafif köpüklü tek bileşenli poliüretan köpük;
- derz dolgu macunu: genişleme derzlerinin sızdırmazlığını sağlamak için Soudaseal 215L M, MS 25 LM (STS 56.1) polimer dolgu macunu.

### 6.2 Yüklenici tarafından temin edilecektir

- Derz dolgu harcı : STS 22'ye uygun olarak MX 3.2 sınıfı

## 7. ATG işaretiyle markalama

ATG'NİN sahibi temel sıvanın ambalajında ya da beraberindeki belgelerde ATG ismini belirtmelidir.

## 8. Yükleniciler

Dağıtıcı uygun bir dokümantasyondan, yükleniciler için bir eğitim ve bir uygulama denetiminden oluşan briketli dış cephe yalıtım sisteminin kullanımıyla ilgili bir kılavuz sistem organize eder Bu kılavuz sistem belgelendirme kapsamında Belgelendirme Kuruluşu tarafından takip edilir. Briketli dış cephe yalıtım sisteminin doğru uygulanması dağıtıcı tarafından desteklenir ve Belgelendirme Kuruluşu tarafından sondaj atışlarıyla kontrol edilir.

İşbu Onay metninde bahsi geçen performanslar yalnızca işler ATG sahibi tarafından eğitilmiş ve takip edilen bir yüklenici tarafından gerçekleştirildiğinde kullanılabilir.

## 9. Uygulama

Uygulama için, ATG sahibinin uygulama talimatlarına başvuruyoruz. Bu talimatlar belgelendirme kapsamında bir takibe konu olur.

Dikkat edilmesi gereken başlıca hususların özeti aşağıda ele alınmaktadır.

### 9.1 Uygulama koşulları

Yapıştırma harcının ya da derz harcının doğru şekilde katılması için, hava ve duvarın sıcaklığı FSM E-BOARD cephe yalıtım sisteminin uygulanması esnasında minimum 5 °C ve maksimum 30 °C olmalıdır.

Yapıştırma harcının çok hızlı kurumasını ya da katılma sırasında bozulmasını önlemek için, gerekirse FSM E-BOARD cephe yalıtım sisteminin uygulanacağı duvarı doğrudan güneş ışığından, kuvvekvi rüzgâr ve şiddetli yağmurdan korumak uygun olacaktır.

### 9.2 Destek yüzeyinin hazırlanması

Yeni inşaat olması halinde, FSM E-BOARD cephe yalıtım sistemi tüm sulu iç mekan işleri tamamlandıktan sonra kurulacaktır.

Yüzek sağlam, yeterince kuru (<10 hac), artan nem, yağ ve tozdan arındırılmış olmalıdır. Yapışmayı önleyebilecek olan boya, tuz kusması ve diğer maddeler temizlenmelidir .

2 cm'in üzerindeki düzensizlikler uygun bir harç yardımıyla önceden eşitlenmelidir.

Boşluklu duvar olması halinde, çatı altındaki ve pencerelerin altındaki rayları kapatmak gerekir.

Duvarın sağlamlığı değerlendirilmelidir..

### 9.3 Cephe yalıtım sisteminin başlaması

FSM FSM E-BOARD dış cephe yalıtım sistemi baza profiliyle başlar. Bu profil her 30 cm'de bir olmak üzere 5 mm çapında dübellerle duvara sabitlenir. Dik açılarda profili gönyeyle kesmek gerekir. İki profil arasında 2-3 mm bir mesafe bırakılır.

Yalıtım paneli ile baza profili arasına PUR FSM FSM E-BOARD bir köpük şerit ya da 25 LM (STS 56.1) türü polimer bir macun uygulanır.

FSM FSM E-BOARD izolasyon, FSM FSM E-BOARD sistemiyle kaplanan cephenin 60 cm hizasında bulunan zemin 10 km/s'i geçen hızda bir araç trafiğinin yüküne maruz kalmadığı ve FSM FSM E-BOARD sistemi buz çözücü tuzlarla temas etmediği sürece 50 cm derinliğine kadar zemin hizasında kullanılabilir. Zemin hizasının altında, baza profili öngörülmesine gerek yoktur ve yalıtım panelleri sabitlenmez. Paneller her zaman destek yüzeyine, baza profili kullanılmıyorsa panelin alt yüzeyine yapıştırılır.

### 9.4 Yalıtım panellerinin yerleştirilmesi

Yapıştırma harcı yalıtım panellerinin tamamına taraklı tutkal yatağı yöntemi ya da bantlarla kısmi yapıştırma veyahut da panellerin çevresi boyunca kesintisiz bir şeritle noktalar halinde yapıştırmayla uygulanır. Yalıtım panelinin kenarları tamamen yapıştırma harcıyla sıvanmalıdır. Minimum yapıştırma yüzeyi panel yüzeyinin % 60'dır.

Yalıtım panelleri dik açılarla sıralı bir biçimde ya da dönüşümlü olarak yapıştırılmalıdır. Bu bağlamda, yalıtım panelleri arasında yapıştırma harcının girebileceği açık derz aralıkları olmaz.

Çerçevelerin köşeleri ve diğer cephe açıklıkları tüm panellerden kesilir, böylece ekleme yeri açıklığın kenarına karşılık gelmez.

Yalıtım panellerinin perçemlerle, pencere destekleri vb. ile bağlantı yerleri BG2-600 PA derz sızdırmazlık bandıyla kapatılmalıdır.

Yalıtım panelleri arasındaki derzler PUR FSM E-BOARD köpük aracılığıyla tüm kenarlardan kapatılmalıdır.

Daha yüksek bir yalıtım kalınlığı gerekli görüldüğünde, iki yalıtım paneli PUR FSM E-BOARD köpük aracılığıyla birbirine yapıştırılır.

### 9.5 Dübellerin uygulanması

Dübeller yapıştırma harcı sertleşir sertleşmez yerleştirilir (en az 2 ila 3 gün sonra).

Dübel sayısı izolasyonun kalınlığına, duvarın yerine, yüksekliğe, bölgenin rüzgar alma durumuna bağlıdır. Bununla birlikte panel başı en az 5 dübel uygulanır ( $\pm 7,5 - 8$  ankraj/m<sup>2</sup>). Dübeller destek yüzey üzerine en az 35 mm derinliğine takılır (gaz beton için 70).

### 9.6 Briketlerin döşenmesi

FSM E-BOARD yapıştırma harcı düz bir tarak yardımıyla yalıtım panelinin üzerine uygulanır (derz köşeleri dâhil) daha sonra 6/6 dişli tarak kullanılacak istenilen kalınlığa getirilir.

Briketlere de düz bir tarak yardımıyla ince bir yapıştırma harcı katı uygulanır.

Briketler taze yapışkan katmanına yukarıdan aşağı doğru uygulanır. Bu açıdan briketlerin arkalarında boşluk olmaz.

Briketler arasındaki derzler de tamamen yapıştırma harcıyla kapatılmalıdır. Yapıştırma harcının derz köşelerinde fazla gelmesi halinde temizlenir.

### 9.7 Briketlerin derzlenmesi

Yapıştırma harcı yeterince katılaştıktan sonra (en erken 1 hafta sonra) derzleme işlemine başlanır.

### 9.8 Diğer inşaat elemanlarıyla eklemeler + bağlantılar

#### 9.8.1 İnşaat derzleri

Mevcut genişleme derzleri FSM E-BOARD dış cephe yalıtım sisteminde kullanılır. Bu derzler derz için olan BG2-600PA geçirmezlik bandıyla ve 25 LM (STS 56.1) türü polimer derz dolgu macunuyla sızdırmaz hale getirilir.

#### 9.8.2 Genleşme derzleri

FSM E-BOARD dış cephe yalıtım sisteminde, her 12 metrede bir derzlerin öngörülmesi gerekir. Bu derzler BG2-600PA ya da 25 LM (STS 56.1) polimer derz dolgu macunuyla sızdırmaz hale getirilir.

Derzin genişliği STS 56.1'e uygun olarak hesaplanır.

## 10. Performanslar

### 10.1 Bileşenler

#### 10.1.1 Yapıştırma harcı

FSM E-BOARD yapıştırma harcı NBN EN 12004 normuna uygun olarak C1 türüdür.

Tablo 7 - Beton ve izolasyona yapışma

Yüzey	İstek [MPa]	Sonuç [MPa]
Referans betona yapışma başlangıçta	$\geq 0,25$	1,62
2 gün Suya daldırma ve 2 gün kurumadan sonra	$\geq 0,08$	1,44
2 gün Suya daldırma ve 2 gün kurumadan sonra	$\geq 0,25$	1,49
İzolasyona yapışma başlangıçta	$\geq 0,08$	0,18
2 gün Suya daldırma ve 2 gün kurumadan sonra	$\geq 0,03$	0,15
2 gün Suya daldırma ve 2 gün kurumadan sonra	$\geq 0,08$	0,19

#### 10.1.2 İzolasyonun su emilimi

Tablo 8 - İzolasyonun kılcal su emme özelliği

	UBA <sub>tc</sub> Kriteri [kg/m <sup>2</sup> .24h]	Sonuç [kg/m <sup>2</sup> .24h]
FSM E-BOARD (NBN EN 1609)	$\leq 0,5$	$\leq 0,2$

#### 10.1.3 Tuğlalar

Tablo 9 - Tuğlalar

Propriété	Critère	Résultat
Enerji Emilimi [%] (NBN EN 410)	$\sigma_e \leq 0,70$	Uygun
Su Emilimi (NBN B23-004-3)	IW1, IW2, IW3 ve IW4	Uygun
Don Direnci (NBN B 27-009 + Ek 2 + NBN B27-010)	Résistance au	Uygun
Su buharı geçirgenliği $\mu$ [-] (NBN EN 12524 / NBN EN 1745 / NBN EN ISO12572)	Değer	5 – 10

### 10.2 Dış cephe yalıtımıyla ilgili olarak

#### 10.2.1 Yangına tepki

Yangına tepki sınıfı NBN EN 13501-1'e uygun olarak belirlenir.

Tablo 10 - Yangına Tepki

	UBA <sub>tc</sub> Kriteri	Sonuç
FSM E-BOARD		B-s1,d0
Derzli/yapışmış görünüm, derz genişliği $\leq 3$ mm	A1	
FSM E-BOARD Yapışmış görünüm, derz genişliği $> 3$ mm		incelenmedi

Bu değerlendirme aşağıdaki deneylere dayanmaktadır:

- NBN EN 13823:2010 + A1:2014 (SBI), dış cephe yalıtım sistemi 2,5 mm kalınlığında bir alçı panele (A2-s1, d0) uygulanır.
- NBN EN ISO 11925-2:2010/AC:2011.

Bu yangına tepki sınıflandırması aşağıdaki ürün özellikleri için geçerlidir:

- İzolasyon maksimum özgül ağırlığı: 25 kg/m<sup>3</sup> ;
- İzolasyonun minimum kalınlığı: 40 mm ;
- Briket üzerindeki yapışma harcının kalınlığı: 3 – 5 mm ;
- Briketin nominal kalınlığı: 20 mm ;
- Briketin nominal özgül ağırlığı: 1.850 kg/m<sup>3</sup>.

#### 10.2.2 Şiddetli yağmura karşı sızdırmazlık

Şiddetli yağmura karşı sızdırmazlık NBN EN 12865-1'in, A yöntemine göre belirlenir.

Tablo 11 - Şiddetli yağmura karşı geçirmezlik

	UBA <sub>tc</sub> Kriteri [Pa]	Sonuç [Pa]
FSM E-BOARD	$\geq 900$ Ya da minimum 450 Pa ile bir uygulama alanı sınırlaması	$\geq 2.000$

#### 10.2.3 Donma-çözülme devirlerinin takip ettiği ısı-yağmur devirlerine karşı direnç

Dış cephe yalıtım sisteminin donma-çözülme devirlerinin takip ettiği ısı-yağmur devirlerine karşı direnci NBN B62-400 normuna uygun olarak belirlenmiştir (UBA<sub>tc</sub>'den BA-521-1 deney yönteminin aktarılması).

Tablo 12 - Donma-çözülme devirlerinin takip ettiği ısı-yağmur devirlerine karşı direnç

Özellik	Kriterler	Sonuç
Görsel değerlendirme	Briketlerde ayrılma yok Yalıtım panelleri ya da profiller ile izolasyon arasındaki derzlerin sağında ne kopma ne de yanılma yok İzolasyonun içine su sızmasına olanak verecek türde yarıklar yok	Uygun Uygun Uygun
İzolasyona yapışma	$\geq 0,08$ MPa <sup>(1)</sup> Ya da rüzgâra <sup>(2)</sup> maruz kalma süresine göre uygulama alanında kısıtlamayla, izolasyonda kopma	$\geq 0,08$ MPa
Katlar arası yapışma	$\geq 0,5$ MPa ya da $\geq 0,25$ MPa ve yapışma harcında kopma $\geq 90$ % VE $F_{mean,c}^{(3)} \geq K \cdot F_{mean,n}^{(4)}$ avec $K = 0,6$	Uygun
Sert cisimlerin çarpmasına karşı direnç	Darbe dayanımı sınıfında azalma yok	Uygun

(1): 1 değer  $\geq 0,06$  Mpa'nın kabul edildiği 5 deneyin ortalama değeri  
(2): bakınız NBN B 62-400  
(3):  $F_{mean,c}$  = 'devirler' sonrası ortalama değer  
(4):  $F_{mean,n}$  = 'başlangıçtaki' ortalama değer

#### 10.2.4 Darbe dayanımı

Cephe yalıtım sistemleri taş gibi küçük sert cisimlerden gelecek darbelerle karşı yeterince dayanıklı olmalıdır.

Darbe dayanımı ISO 7892'ye uygun olarak 10 J ve 3 J olarak belirlenmiştir.

Tablo 13 - Darbe Dayanımı

	UBA <sub>tc</sub> Kriteri	Sonuç
FSM E-BOARD	Sınıf I, II ya da III	Sınıflar I, II ve III
SINIF I:	Zemin hizasında bulunan, bisiklet desteği gibi cepheye kazara olan sert darbelerle karşı dayanıklı halkın kolaylıkla ulaşabileceği bölge. Bu bölge vandalizm eylemlerine maruz kalmaz.	
SINIF II:	Cadde boyunca bulunan fakat özel bir bölgeyle kamu yolundan ayrılan, ayaktan sıçrayan ya da atılan fakat hafif bir etki yaratan nesnelerin kazara darbesine maruz kalan cephe bölgesi. Erişim yalnızca dikkatli insanlarla sınırlıdır.	
SINIF III:	Kişiler ya da atılan ya da sıçrayan nesnelerin sebep olduğu darbelerle maruz kalmayan cephe bölgesi.	

#### 10.2.5 Rüzgar direnci (NBN EN 1991-1-4)

Kabul edilen maksimum rüzgar gücü 2.000 Pa'dır.

#### 10.2.6 Ek yapıştırmalı dübel yoluyla sabitleme

Rüzgar için kabul edilen maksimum hesap değeri metre kare başı dübel sayısına, yalıtım panelinin türüne ve dübellerin yerleştirilmesine bağlıdır. İzolasyonun minimum kalınlığı 40 mm olarak belirlenmiştir. İzolasyonun maksimum kalınlığı maksimum dübel uzunluğuyla sınırlanmıştır (bakınız § 5.4).

**Tablo 14 - Dübel başı kN hesap değeri**

	Dübel rozetinin çapı 60 mm [kN]
Panelin yüzeyine ya da kenarına yerleştirilen dübel	0,360

Bu bakımdan, izolasyonun (EPS) özellikleri için 2,5 değerinde bir  $\gamma_M$  güvenlik faktörü hesaba katılır.

Dübelerin sökülme değerinin hesaplanması dübelerin ETA'sına göre yapılır.

EPS yalıtım panelleri için yüzeyin %60'ı üzerinden kısmen ya da tamamen panellerin etrafından devamlı bir bantla sabit kontak ya da şeritlerle ek bir yapıştırma yapmak gerekir.

### 10.2.7 Yalıtımlı duvarın ısı iletim katsayısının hesaplanması

Bakınız NBN B 62-002 « Binaların ısı performansları – bina bileşenlerinin ve elemanlarının ısı iletim katsayılarının hesaplanması (U değeri) », 2008 basımı.

Dış cephe yalıtımı sisteminin yapıldığı duvarın genel ısı iletim katsayısı aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$U = U_c + \Delta U_i + \Delta U_{cor} \text{ [W/m}^2\text{.K]}$$

burada:

- $U$  : yalıtımlı duvarın ısı iletim katsayısı
- $U_c$  : Yapı budakları olmadan yalıtımlı duvarın ısı iletim katsayısı, aşağıdaki şekilde belirlenir:  
 $U_c = 1/RT$

burada :

- $RT$  : duvarın toplam ısı direnci [ $m^2.K/W$ ]

$$RT = \sum R_i + R_{isol} + R_{se} + R_{si}$$

burada :

- $R_{isol}$  : yalıtım ısı direnci
- $\sum R_i$  : diğer katların ısı direnci
- $R_{se}$  : dış yüzeyin ısı iletim direnci = 0,04
- $R_{si}$  : iç yüzeyin ısı iletim direnci = 0,13

-  $\Delta U_f$  : yalıtım tabakası üzerinden ankrajlar vasıtasıyla sabitleme için ek montaj için ek ücret

$$\Delta U_f = a.nf.p$$

burada :

- $a$  : düzeltme faktörü = 0,8
- $nf$  :  $m^2$  başı mekanik bağlantı elemanı adedi
- $p$  : ankrajın anlık ısı iletim katsayısı [ $W/K$ ] (bakınız tablo 5)

-  $\Delta U_{cor}$  : boyutsal toleranslar ve izolasyonun yerleştirilmesi için düzeltme faktörü

Isı iletimiyle ilgili bölge referans belgelerine uygun olarak  
 $\Delta U_{cor} = 0 \text{ W/m}^2\text{.K}$

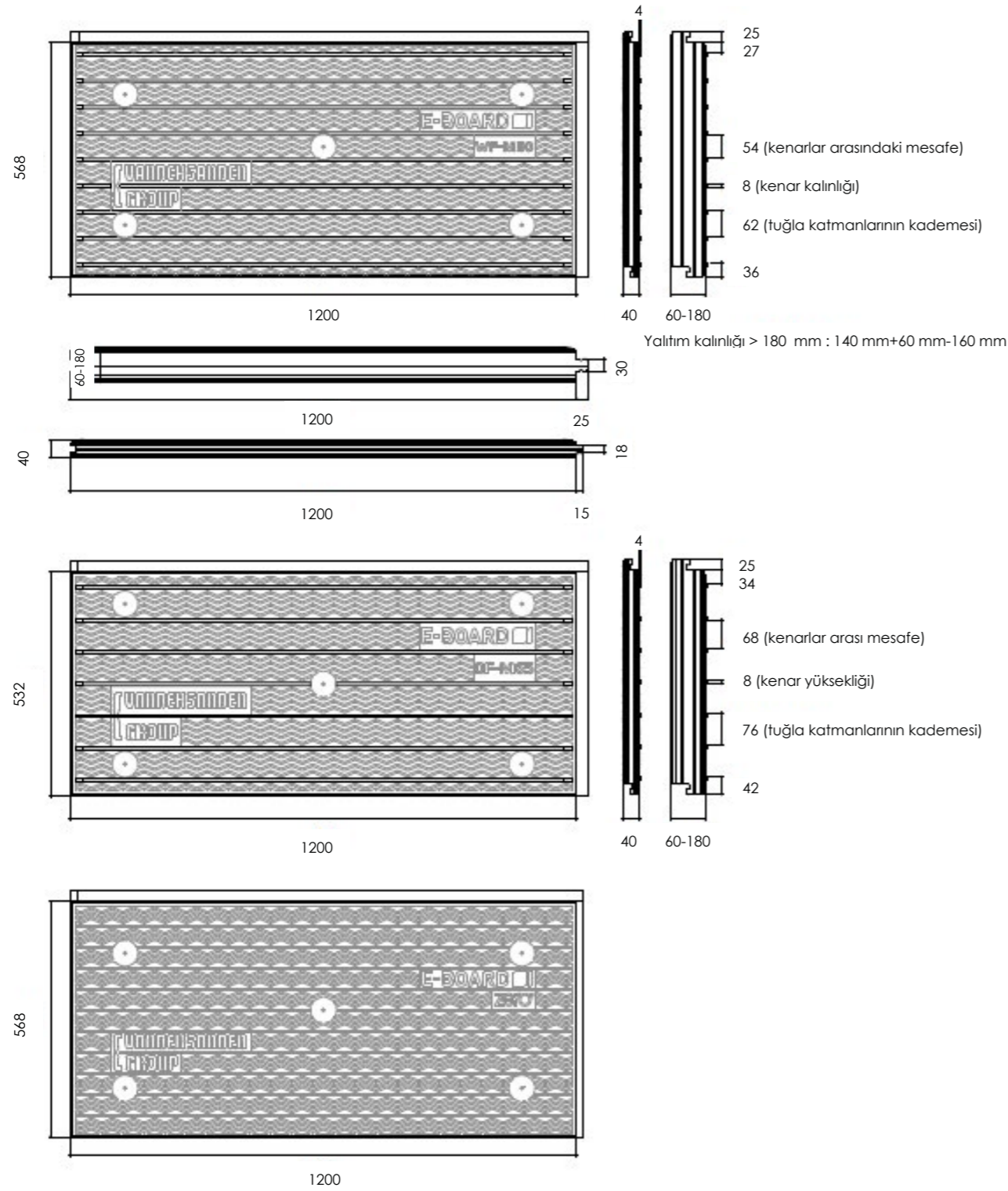
**Tablo 15 - İzolasyonun kalınlığına göre Risol [ $m^2.K/W$ ]**

Kalınlık [mm]	EPS <sup>HR</sup> E-BOARD $\lambda_D: 0,031 \text{ W/m.K}$
40	1,25
60	1,90
80	2,55
100	3,20
120	3,85
140	4,50
160	5,15
180	5,80
204	6,55
224	7,20
244	7,85
264	8,50
284	9,15
304	9,80

## 11 Koşullar

- İşbu Teknik Onay yalnızca Teknik Onayın kapak sayfasında belirtilen sistemle ilgilidir.
- Yalnızca Onay Sahibi, gerekirse, Dağıtıcı Teknik Onayın tanıdığı hakları talep edebilir.
- Onay Sahibi, gerekirse, Dağıtıcı ne Teknik Onaya uygun olmayan ürün değerlendirmeleri için ne de Teknik Onaya konu olmayan bir ürün, kit ya da sistem ve özellikleri ya da nitelikleri için UBATc adını, logosunu, ATG markasını, Teknik Onayı ya da Onay numarasını kesinlikle kullanamaz.
- Ne suretle olursa olsun Onay Sahibi, Dağıtıcı ya da onaylı yüklenici veyahut da temsilcileri tarafından Teknik Onay'da (potansiyel) sistem kullanıcılarının (örneğin proje sahipleri, yükleniciler, mimarlar, şartname hazırlayanlar, tasarımcılar, vb.) kullanımına sunulan bilgilere eksik ya da Teknik Onayın içeriğiyle veya Teknik Onayda referans verdiği bilgilerle çelişkili olamaz.
- Onay Sahibi hammadde ve ürünlerle ilgili olası tüm uyarlamaları, uygulama talimatlarını ve/veya üretim ve uygulama seyrini ve /veya donanım bilgilerini zamanında ya da önceden UBATc'a, Onay Kuruluşuna ve Belgelendirme Kuruluşuna bildirmek zorundadır. Aktarılan bilgilere göre UBATc, Onay Kuruluşu ve Belgelendirme Kuruluşu Teknik Onayı uyarlamasının gerekli olup olmadığını değerlendirecektir.
- Teknik Onay, başvuru sahibi tarafından sunulan ve sistemin özel yapısı dikkate alınarak Onay incelemesiyle tamamlanan bilgilerden çıkarılan, mevcut teknik ve bilimsel bilgi ve birikimler esasında hazırlanmıştır. Bununla birlikte kullanıcı tarafından hedeflenen özel uygulama için, Teknik Onayda tanımlandığı şekilde sistem tercihi kullanıcıların sorumluluğunda olmaya devam eder.
- Telif haklarını da kapsayan, Teknik Onaya ilişkin Fikri Mülkiyet hakları yalnızca UBATc'a aittir.
- Teknik Onaya yapılan atıflar ATG (ATG 3089) ibaresi ve geçerlilik süresiyle birlikte belirtilecektir.
- Onay Sahibi ya da Dağıtıcının 11'inci madde hükümlerine uymamasından kaynaklı olarak üçüncü şahısların (örneğin kullanıcıların) maruz kalacağı herhangi bir zarar ya da olumsuz sonuçtan ötürü UBATc, Onay Kuruluşu ve Belgelendirme Kuruluşu sorumlu tutulamazlar.

## EK 1 : Yalıtım panellerinin boyutları ve şekli



EOTA

UBA'tc asbl 305/2011 sayılı (AB) yönetmeliği kapsamında SPF Ekonomi tarafından tebliğ edilen inşaat alanında Teknik Onay (UEAtc, bakınız www.ueatc.eu) için Avrupa Birliği üyesi ve Avrupa Teknik Onay Organizasyonu (EOTA, bakınız www.eota.eu) üyesi bir Onay Kuruluşudur. UBA'tc asbl tarafından görevlendirilen Belgelendirme Kuruluşları BELAC tarafından akredite edilmeye uygun bir sisteme göre çalışırlar (www.belac.be).



İşbu Teknik Onay, Onay Kuruluşu BCCA sorumluluğu altında ve 12.12.2017 tarihinde onaylanan uzman "PARACHEVEMENT" Grubunun olumlu görüşü esasında UBA'tc tarafından yayınlanmıştır.

Öte yandan Belgelendirme Kuruluşu BCCA, ürünün belgelendirme koşullarını karşıladığını ve Onay sahibiyle bir belgelendirme Sözleşmesi imzalandığını onaylamıştır.

Bu yayının tarihi: 20 Şubat 2018.

UBA'tc adına, onay sürecinin geçerliliğini garanti eden

Onay ve Belgelendirme Kuruluşu adına

Peter Wouters, Müdür

Benny De Blaere, Genel Müdür

İşbu Teknik Onay, sistem, üretimi ve ilgili tüm süreçlerin Cet Agrément Technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- En azından işbu Teknik Onayda belirtildiği şekilde inceleme sonuçları elde edilecek şekilde, devam ettirilmesi ;
- Sürekli olarak Belgelendirme Kuruluşunun denetimine tabi olması ve bu kuruluşun belgelendirmenin geçerli olduğunu onaylaması koşuluyla geçerli kalacaktır.

Eğer bu koşullara uyulmuyorsa, Teknik Onay askıya alınacak ya da geri çekilecektir ve onay metni UBA'tc'nin internet sitesinden kaldırılacaktır. Teknik Onaylar düzenli olarak güncellenir. Her zaman UBA'tc'nin internet sitesinde (www.ubatc.be) yayınlanan versiyonun kullanılması önerilir.

Teknik Onayın en son versiyonuna, yanda gösterilen QR kodu kullanılarak ulaşılabilir.







# FSM E-BOARD

AKILI VE NARİN YALITIMLAR İÇİN DAYANIKLI KALİTELİ TUĞLA

## İLETİŞİM

Necip Fazıl Mahallesi  
Kınalıtaş Sokak No: 8/A  
Aşağı Dudullu Ümraniye / İstanbul

Mobil: 0541 455 00 34  
Tel: +90 216 404 13 13  
Faks: +90 216 404 13 14

[info@fsmistanbul.com](mailto:info@fsmistanbul.com)



FSM İSTANBUL