



## Knauf Diamant Sistemleri

### Konstrüksiyon ve Özellikler

#### Yeni

- Daha yüksek duvarlar
- Yüksek yangın dayanımı
- Geliştirilmiş akustik değerler
- Daha ağır konsol yükü taşıma kapasitesi
- Darbelere karşı artırılmış yüzey sertliği

# Knauf Diamant

## Neden Diamant?

Alçıpan uygulamaları ile aşağıdaki çözümlere ulaşmak mümkün;

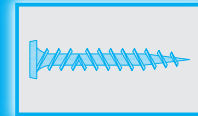
- Islak hacimlerde uygulama
- Kolay vidalama
- Eğisel uygulama
- Düzgün yüzey özelliği
- Ses yalıtımı
- Yangın dayanımı

Knauf Diamant akla gelen birçok önemli ihtiyacı tek başına karşılar. Yeni bina inşaatı, renovasyon çalışmaları, kamu binaları veya konutlarda Knauf Diamant, uygulamada çok yönlü fayda sağlar. Diamant pürüzsüz yüzeyi sayesinde tüm yüzey uygulamaları için mükemmel bir altyapı sağlar. Diamant ile Alçıpan sistemlerinde birçok plakayı birarada kullanarak edilecek performans, tek bir plaka kullanarak sağlanabilir. Diamant, Alçıpan uygulamaları ile elde edilen çözümlere ek olarak aşağıdaki katkıları sağlar.

- Mükemmel ses yalıtımı
- Darbelere dayanıklı yüzeyler
- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Daha fazla duvar yüksekliği ve stabilite

### ► Yararlı bilgi

En iyi Diamant sistemi sonuçları için Diamant vidası kullanın.



# İçindekiler

## Diamant

Plaka/Sistem Özellikleri \_\_\_\_\_ 4\_7

## Duvar Sistemleri

Genel Bakış / Yükseklik Mukayeseleri \_\_\_\_\_ 8\_9

Sabitleme / Konsol Yükleri \_\_\_\_\_ 10\_11

Ses Yalıtımı Mukayeseleri \_\_\_\_\_ 12\_13

### W111 Bölme Duvar Sistemi

Tek Dikmeli Metal Profil \_\_\_\_\_ 14\_15

Çift Dikmeli Metal Profil \_\_\_\_\_ 16\_17

W113 Knauf Yangın Duvarları \_\_\_\_\_ 18\_19

W161 Knauf Kurşun Geçirmez Duvarlar \_\_\_\_\_ 20\_21

Knauf W118 Emniyet Duvarı \_\_\_\_\_ 22\_23

W611 Knauf Duvar Giydirme \_\_\_\_\_ 24\_25

W628 Knauf Şaft Duvarı \_\_\_\_\_ 26\_27

## Asma Tavan Sistemleri

Yüklerin Belirlenmesi / Alt Konstrüksiyonun Ölçülendirilmesi \_\_\_\_\_ 28\_29

## Asma Tavan Sistemleri

Ses Yalıtımı \_\_\_\_\_ 30\_31

D111 Knauf Alçıpan® Asma Tavan Sistemi \_\_\_\_\_ 32\_33

D131 Knauf Askı Sisteminden Bağımsız Alçıpan® Tavan Sistemi \_\_\_\_\_ 34\_35



# Knauf Diamant Özellikleri

## Genel Bakış

Knauf Diamant TS EN 520 standardına göre Tip DFH2IR olarak üretilen, yüksek darbe dayanımlı özel plakadır.

### DFH2IR

- D = Yüksek yoğunluk
- F = Yangın dayanımı
- H2 = Nem dayanımı
- I = Güçlendirilmiş yüzey sertliği
- R = Arttırılmış mukavemet

Knauf Diamant sahip olduğu üstün özellikler sayesinde aşağıda bulunan bina ihtiyaçlarını en yüksek düzeylerde karşılayabilir:

- Yangın dayanımı
- Ses yalıtımı
- Nem dayanımı
- Yüksek yüzey sertliği
- Yüksek statik dayanım
- Darbe dayanımı

### Uygulama Alanları

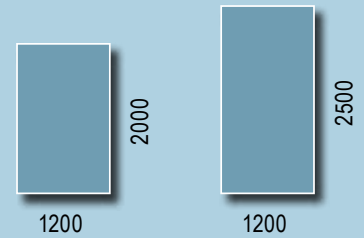
- Odalar arası bölme duvar sistemi
- Okullar ve spor tesisleri
- Hastaneler
- Kritik, yüksek yaya trafiği olan kalabalık alanlar
- Dirençli, darbe dayanımlı kaplamalar
- Neme maruz kalan mekanlar
- Konutlar



#### Diamant 12.5 mm

- İnceltmiş kenar (İK)
- Kalınlık (mm): 12.5
- Ölçüler (mm): 1200 x 2000 / 2500
- Ağırlık (kg/m<sup>2</sup>): 12.8

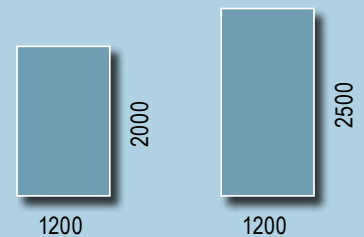
Tüm uygulamalar için uygun standart plaka -Şartnamenin tüm gereksinimlerini karşılar.



#### Diamant 15 mm

- İnceltmiş kenar (İK)
- Kalınlık (mm): 15
- Ölçüler (mm): 1200 x 2000 / 2500
- Ağırlık (kg/m<sup>2</sup>): 15.5

Yüksek yük taşıma kapasitesine sahip ve yangın dayanımı sağlayan plaka - örn. tek kat Alçıpan® sisteminde talep edilen 60 dakika yangın dayanımı



## Knauf Diamant – Yüksek performans sunan sistemler



### Yangın dayanımı için Diamant

Yangında her saniye önemlidir. Knauf Diamant, DIN 18180 standartlarına göre Tip F ve A2 yangın dayanım sınıfında olması sayesinde yangının yayılmasını önler.



### Ses yalıtımı için Diamant

Diğer sistemlerle karşılaştırıldığında, Diamant Duvar Sistemi 6-10 dB daha yüksek ve toplamda 70 dB'e kadar ses yalıtımı sağlar.



### Dayanıklılık için Diamant

İçeriden ve aşağıdan gelebilecek ağır darbelerle karşı Knauf Diamant, bir kuru yapı sisteminin ne kadar dayanıklı olabileceğini etkileyici bir biçimde ortaya koyuyor.



### Nemli mekanlar için Diamant

Knauf Diamant DIN 18180 standartlarına göre neme dayanıklı bir üründür. Düşük rötre ve şişme gibi özellikleri sayesinde dilatasyon derzinin 15 metrede bir atlabilmesini sağlar. Neme dayanıklıdır, banyo, mutfak gibi alanlarda rahatlıkla kullanılabilir.



# Knauf Diamant - Görüldüğünden daha fazlası

Diamant'ı diğer plakalardan ayıran özellikler 

Diamant, mekanik dayanım ve darbeye karşı dirençli yapısıyla yüksek kalite sunar.

### Uygulama Alanları

- Sınıflar
- Spor salonları
- Koridorlar
- Hastaneler
- Konutlar

Elastisite modülü: yaklaşık 3500 N/mm<sup>2</sup> 2), 3)

Basınç dayanımı (plakaya dik) 1), 2): **yaklaşık 10 N/mm<sup>2</sup>**

### Karşılaştırma:

**Yangına Dayanıklı Alçıpan® 5 N/mm<sup>2</sup>**

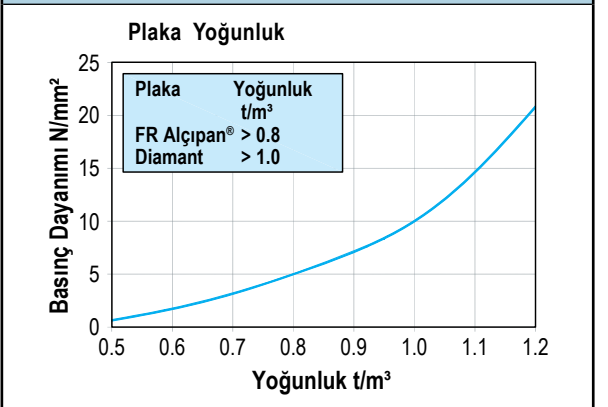
**Gazbeton (500 kg/m<sup>3</sup>, λ=0.2) yaklaşık 3 N/mm<sup>2</sup>**

1) DIN 1052 standartlarına göre elde edilen değerler %5'i.

2) 20°C sıcaklıkta %65 bağıl nem oranı

3) Ortalama üretim değeri

Yoğunluğa bağlı olarak plakaların basınç dayanım değerleri




	<b>En yüksek duvarlar</b> Birbiriyle uyumlu diğer Knauf ürünleriyle beraber kullanılmalıdır.		<b>Tesisat boşluğu</b> Kendiliğinden oluşan tesisat boşluğu sayesinde ilave bir sabitlemeye gerek kalmaz.
	<b>İnce yapı</b> Alan kazandırır.		<b>Daha az tavan boşluğu</b> Daha ince asma tavanlar sayesinde, mevcut tavanı alçak olan alanlar için yer kazandırır.
	<b>Geniş aks aralıkları</b> Alt konstrüksiyonun daha geniş aks aralıkları ile kurulumunu sağlar, böylece daha az sabitleme noktasıyla daha ekonomik bir sistem elde edilir.		<b>Tek kat uygulama</b> Tek kat uygulamada bile sağladığı yüksek performansın yanında malzeme ve zamandan tasarruf sağlar.
	<b>Yalıtım levhası olmadan yangın dayanımı</b> Mineral yün kullanımına gerek kalmaksızın ya da B sınıfı mineral yün ile yüksek yangın dayanımı sağlar.		<b>Kolay taşıma</b> Nakliye ve uygulamada avantaj sağlar.

# Knauf - Sistem inşa ediyoruz

## Kaliteli kuru yapı sistemleri

Semboller Knauf sistemlerinin sunduğu eşsiz özellikleri; yangın dayanımı, ses yalıtımı ve mukavemet değerleri kapsamında göstermektedir.

Bu semboller, sonraki sayfalarda bulunan sistem tablolarında yer almaktadır.

Profil	Min. kalınlık	Ağırlık	Ses yalıtımı	R <sub>w,R</sub>	Knauf Kuru Yapı Sistemleri
h mm	D mm	yakl. kg/m <sup>2</sup>	Knauf DU Profil	yalıtım malzemesi Min. kalınlık mm	
50	80	47	47	40	





# Duvar Sistemleri

## Genel bakış

### Bölme duvar, duvar giydirme ve şaft duvarları

Diamant Duvar Sistemi'nin özellikleri:

- Mükemmel ses yalıtımı
- Yüksek mekanik dayanım
- Pürüzsüz yüzeyler
- Yüksek duvarlar

### Yangın duvarları ve emniyet duvarları

Diamant ile oluşturulan duvar sistemleri yüksek performans sergileyerek tüm ihtiyaçları karşılar;

- Yangın duvarları
- Kurşun geçirmez duvar
- Hırsızlığa karşı emniyet duvarı



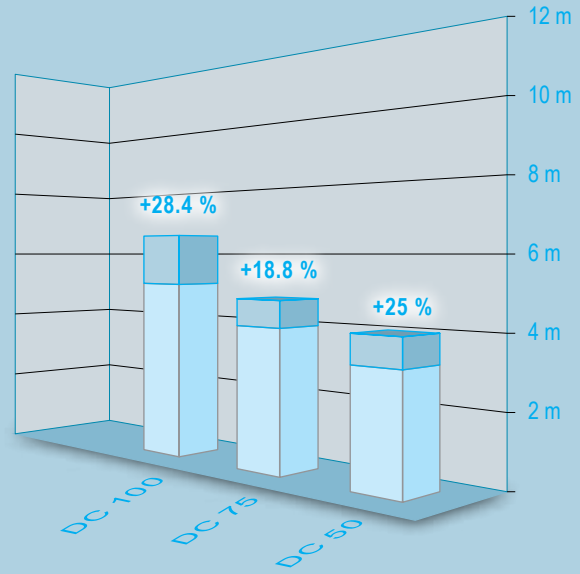
## Diamant ile daha yükseklere

Seçili örnekler - Duvar yükseklikleri uygulama alanı 2 için verilmiştir.

## W111

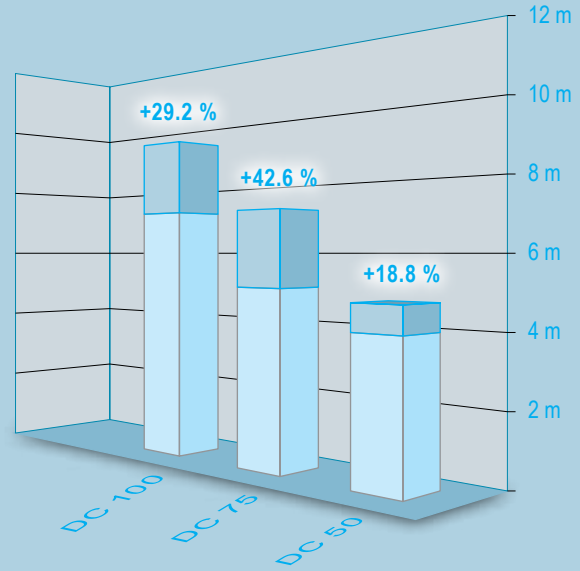
Knauf Profil Profil aks aralığı 600 mm	Maksimum duvar yükseklikleri	
	FX Alçıpan® m	Diamant m
DC 50	3.20 <sup>1)</sup>	4
DC 75 / DM 75	4	4.75
DC 100 / DM 100	5.10	6.55
DC 125	6.65	8.30
DC 150	8.20	9.65

1) yalnızca uygulama alanı 1 için



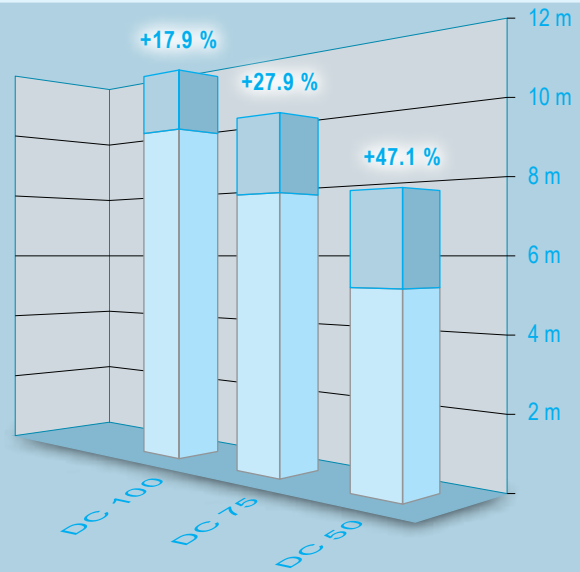
## W112

Knauf Profil Profil aks aralığı 600 mm	Maksimum duvar yükseklikleri	
	FX Alçıpan® m	Diamant m
DC 50	4	4.75
DC 75 / DM 75	5.05	7.20
DC 100 / DM 100	7.20	9.30
DC 125	9.10	10.80
DC 150	10.60	12



## W113

Knauf Profil Profil aks aralığı 600 mm	Maksimum duvar yükseklikleri	
	FX Alçıpan® m	Diamant m
DC 50	5.20	7.65
DC 75 / DM 75	7.70	9.85
DC 100 / DM 100	9.75	11.50
DC 125	11.35	12
DC 150	12	12





### 1) Tablo kancası Ağırlık



5 kg'a kadar



10 kg'a kadar



15 kg'a kadar

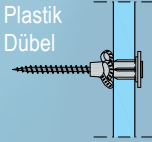
### 2) Knauf LG Sabitleme Vidası



24 kg'a kadar

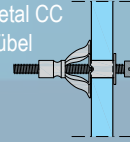
### 3) Dübeller

Plastik  
Dübel



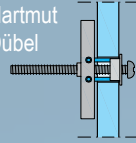
50 kg'a kadar

Metal CC  
Dübel



60 kg'a kadar

Hartmut  
Dübel



65 kg'a kadar

## Sabitleme Elemanları

### Maksimum yük taşıma kapasiteleri

Diamant, standart plakalarla kıyaslandığında, %20 daha fazla yük taşıma kapasitesine sahiptir.

#### Tür ve Uygulama

##### 1) Tablo Kancaları

Hafif öğeler için; örnek: resim tabloları  
-15 kg' a kadar kesme kuvveti

##### 2) Knauf Vidaları

Hafif öğeler için; örnek: ayaklı dolapların sabitlenmesi  
-24 kg'a kadar

##### 3) Dübeller

Ağır yükler için; örnek: tutacaklar  
Konsol yükler için; örnek: mutfak dolapları  
-65 kg'a kadar

Dübellerin tespit aralığı DIN 18183 standartlarına göre >75 mm olmalıdır. (Knauf önerisi : >200 mm)

#### Knauf Vidaları LG 25 mm / LG 35 mm

Plaka Kalınlığı Diamant mm	Vida Türü	Vida Yük Kapasitesi kg
12.5	LG 25	12
15	LG 25	15
2x 12.5	LG 35	24

Minimum vida uzunluğu : Plaka kalınlığı + sabitlenecek objenin kalınlığı

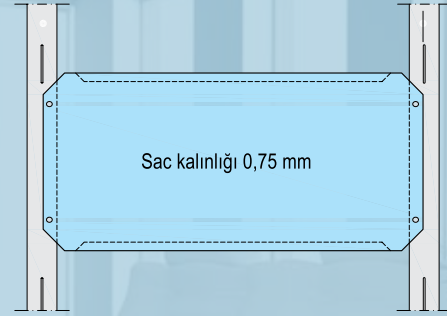
#### Metal Dübeller

Plaka Kalınlığı Diamant mm	Dübel Yük Taşıma Kapasitesi (çekme ve kesme yükü)		
	Plastik Dübel ø8 mm / ø10 mm kg	Metal CC Dübel Vida M5 / M6 kg	Hartmut Dübel Vida M5 kg
12.5	30	35	40
15	35	40	45
2x 12.5	45	55	60
≥ 2x 15	50	60	65

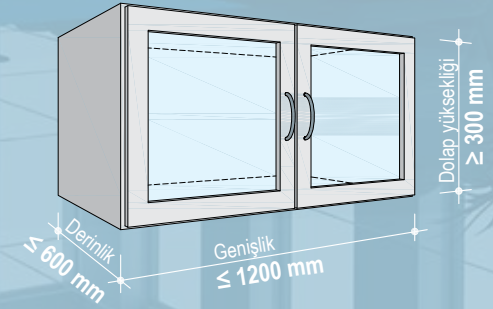


### 150 kg/m<sup>2</sup>'ye kadar yük taşıma

Ağırlığı 1.5 kN/m<sup>2</sup>'ye (150 kg/m<sup>2</sup>) kadar olan klozet, lavabo gibi konsol yükler metal arkalık vasıtasıyla metal konstrüksiyona taşınmalıdır.



### Askı Dolap



#### Kullanılacak dübel sayısının belirlenmesi (en az ≥ 2)

- Örnek:**
- Dolap derinliği 400 mm, genişliği 1200 mm  
→ Maksimum dolap ağırlığı 102 kg (bkz. tablo)
  - Plaka kalınlığı 2 x 12.5 mm
  - Plastik dübel, maksimum yük kapasitesi 45 kg (bkz. sayfa 10-tablo)  
→ Kullanılması gereken dübel sayısı: **102 kg : 45 kg = 2.26**  
→ Kullanılması gereken minimum dübel sayısı **3**'tür.

## Konsol Yükleri

### DIN 4103 standartlarına göre belirlenen konsol yükleri

15 mm'lik Diamant'ın dübel yük taşıma kapasitesi 18 mm'lik FX Alçıpan®'in yük taşıma kapasitesi ile kıyaslanabilir.

#### Konsol Yükler

Metal profil bölme duvar sistemleri her açıdan gelen konsol yüklerini taşıyabilmektedir (örnek: televizyonlar, askı dolapları). Konsol yükler **en az 2 dübelle** (DIN 18183 standartlarına göre) duvara sabitlenmelidir. Bu dübeller metal olabileceği gibi, plastik veya Hartmut Dübeli de olabilir. Kullanılacak minimum dübel sayısının belirlenmesi; asılacak dolabın ağırlığı, seçilen dübelin yük taşıma kapasitesi ve plaka tipine bağlıdır (bkz. üstteki tablo). Dübellerin sabitlenme aralığı DIN 18183 standartlarına göre ≥ 75 mm olmalıdır. (Knauf önerisi : ≥ 200 mm)

#### İzin verilebilir maksimum dolap ağırlığı (kg)

Dolap genişliği mm	Dolap derinliği mm					
	100	200	300	400	500	600
<b>İzin verilen konsol yükü 0.4 kN/m<sup>2</sup>'ye kadar (40 kg/m<sup>2</sup>) duvar genişliği Plaka Kalınlığı &lt; 15 mm Diamant</b>						
400	31	28	25	22	19	16
600	46.5	42	37.5	33	28.5	24
800	62	56	50	44	38	32
1000	77.5	70	62.5	55	47.5	40
1200	93	84	75	66	57	48
<b>İzin verilen konsol yükü 0.7 kN/m<sup>2</sup>'ye kadar (40 kg/m<sup>2</sup>) duvar genişliği Plaka Kalınlığı ≥ 15 mm Diamant</b>						
400	43	40	37	34	31	28
600	64.5	60	55.5	51	46.5	42
800	86	80	74	68	62	56
1000	107.5	100	92.5	85	77.5	70
1200	129	120	111	102	93	84

■ Ara değerlerde düşük değeri dikkate alınır.

■ Üst plakanın zımbalama yöntemiyle sabitlendiği durumlarda sadece vidalanan plakanın yük taşıdığı kabul edilmelidir.



# Daha Kaliteli Yaşam Alanları için Yüksek Ses Yalıtımı

## Plakaların sabitlenmesi

### Üstteki plakanın zımbalanarak uygulanması

En yüksek ses yalıtım değerleri için, mevcut plakanın üstüne ikinci bir plaka, zımbalanarak uygulanır. Eğimli plakalar zımbalanmamalıdır.

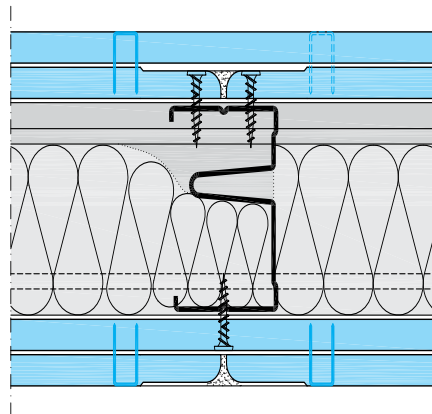
Konsol yükleri taşınması için plakanın metal konstrüksiyona sabitlenmiş olması gerekmektedir. Bölme duvar yükseklikleri, zımbalanmış plaka sistemleri için azaltılmıştır.

Tek kat uygulamalarda Diamant, vidaların profilleri en az 10 mm geçmesi koşuluyla sabitlenir.

Bölme duvar sisteminin çift kat plaka ile uygulanması durumunda vidalama aralığı ilk katta 75 cm, ikinci katta 25 cm olmalıdır.

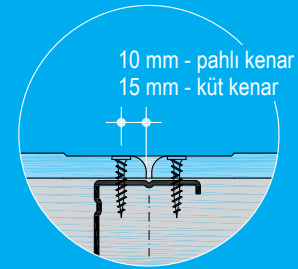
örn. W112

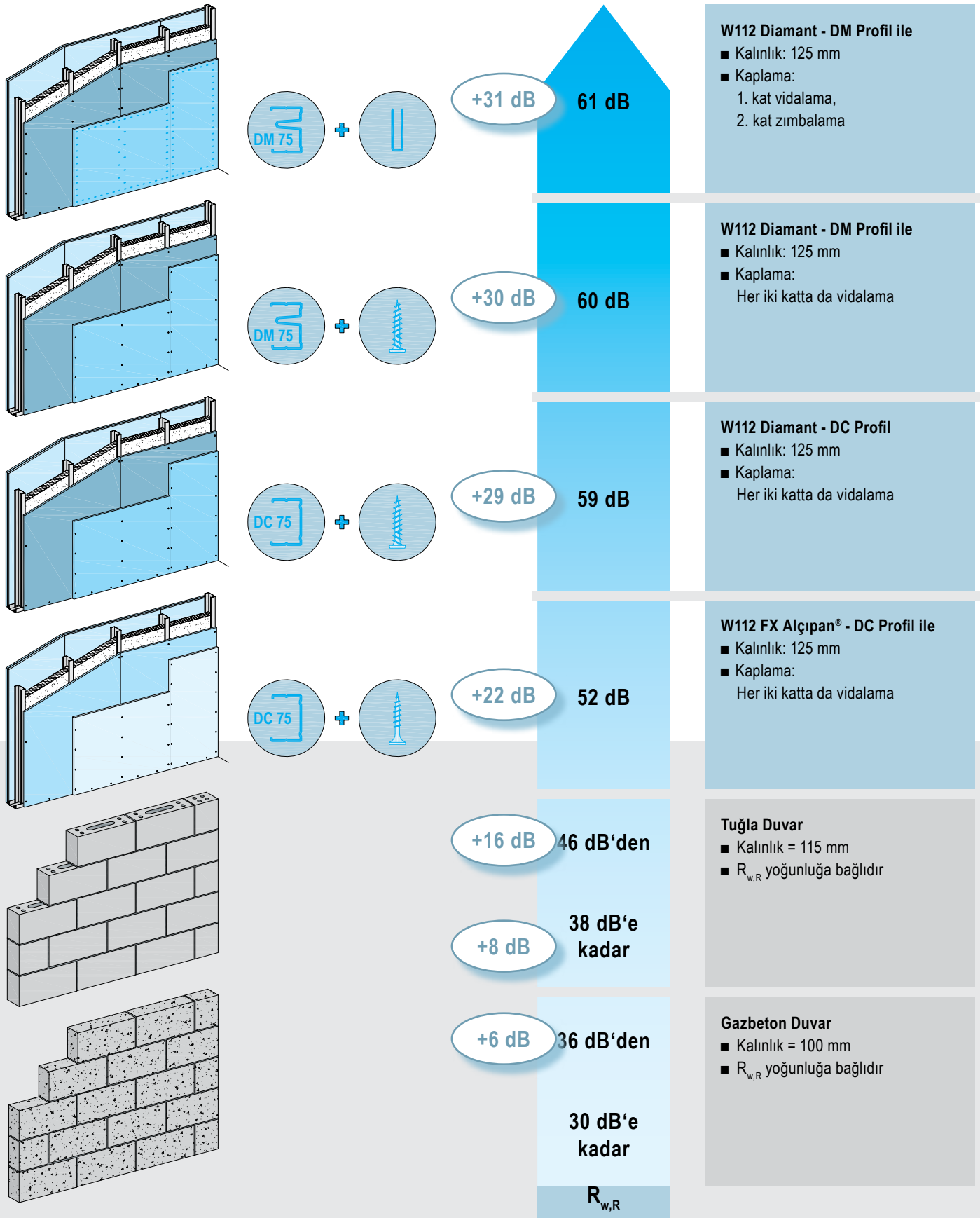
En yüksek ses yalıtım değerleri için, DM Profil ile uygulama



### ► Bilinmesi gerekenler

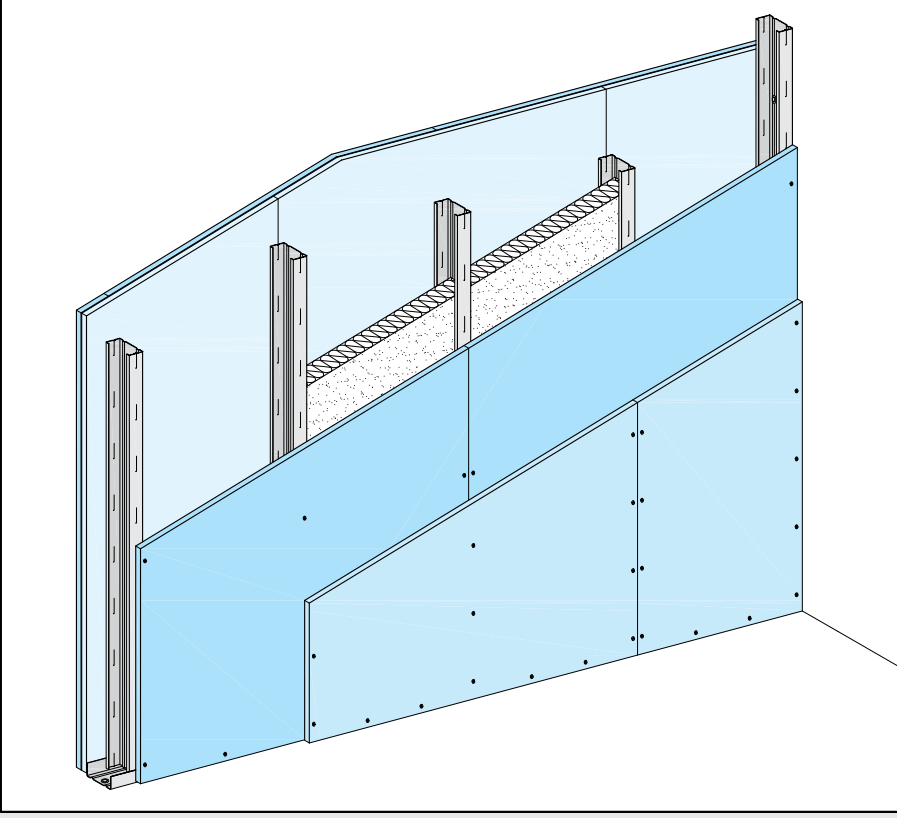
Vidalama aralıklarının düzgün olması, yüksek ses yalıtım performansı açısından önem taşır.





- DIN 4109 standartlarına göre yarıdan iletim olmadan hesaplanan ses yalıtım değeri.
- Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$

■ Örnek: W112



### W111 Diamant

#### Metal Profil Bölme Duvar Sistemi

Tek kat plaka

### W112 Diamant

#### Metal Profil Bölme Duvar Sistemi

Çift kat plaka

### W113 Diamant

#### Metal Profil Bölme Duvar Sistemi

Üç kat plaka

# Knauf W111 Metal Profil Bölme Duvar Sistemleri

## Tek dikmeli metal profil uygulamaları

İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri

Uygulama alanı 1 ve 2

Knauf Profilleri	Profil aks aralığı -a- mm	W111 (tek kat)		W112 (çift kat)		W113 (üç kat)	
		yangın emniyeti yok m	yangın emniyeti var m	yangın emniyeti yok m	yangın emniyeti var m	yangın emniyeti yok m	yangın emniyeti var m
DC 50	600	4	3.20 *)	4.75	4	7.65	5.20
	400	4	3.85	5.40	4	8.15	6.05
	300	4	4	5.80	4.35	8.45	6.50
DC 75 DM 75	600	4.75	4	7.20	5.05	9.85	7.70
	400	5.40	4.35	7.85	6	10.20	8.40
	300	5.80	4.85	8.20	6.50	10.40	8.75
DC 100 DM 100	600	6.55	5.10	9.30	7.20	11.50	9
	400	7.20	5.95	9.75	8.05	11.85	9
	300	7.70	6.55	10	8.55	12	9
DC 125	600	8.30	6.65	10.80	9	12	9
	400	8.95	7.60	11.20	9	12	9
	300	9.35	8.30	11.55	9	12	9
DC 150	600	9.65	8.20	12	9	12	9
	400	10.20	9	12	9	12	9
	300	10.65	9	12	9	12	9

### ► Bilinmesi gerekenler

#### W111:

Seramik kaplamalarda 15 mm kalınlığındaki Diamant 600 mm profil aks aralıklarıyla uygulanabilir.

#### Uygulama alanı 1:

Az sayıda kişinin bulunduğu bölme duvarlarla ayrılmış odalar (örn. konutlar, oteller, koridor ve hole sahip ofis ve hastane odaları.)

#### Uygulama alanı 2:

Çok sayıda kişinin bulunduğu bölme duvarlarla ayrılmış odalar (örn. toplantı salonları, sınıflar, amfi tiyatrolar, sergi salonları ve katlar arası bir metreden fazla yükseklik farklılıkları olan mağazalar).

■ \* sadece uygulama alanı 1 için


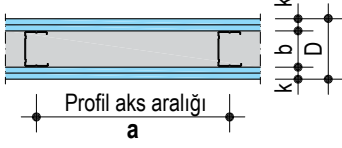
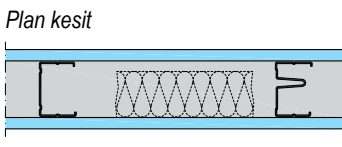

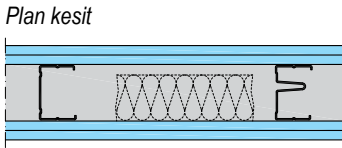

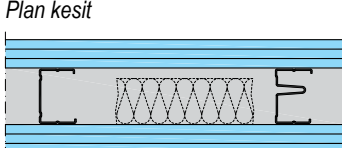

■ Talep edilen yangın dayanımına göre daha yüksek duvarlar

■ İkinci kat plakanın zımbalanarak uygulandığı durumlar

**W112:** W111 duvar sistemine göre belirtilen duvar yükseklikleri

**W113:** W112 duvar sistemine göre belirtilen duvar yükseklikleri

## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri	 Yangın dayanımı	Kaplama Diamant (her bir yüzde)	Profil	Duvar kalınlığı	Ağırlık	Ses yalıtımı $R_{w,R}$			Yüksek kalite Alçıpan®
						Knauf DC Profil	Knauf DM Profil	Yalıtım plakası	
		min. kalınlık k mm	Boşluk b mm	D mm	Mineral yün kullanılmadan yaklaşık kg/m <sup>2</sup>	dB	dB	Yalıtım plakası min. kalınlık mm	
<b>Knauf W111 Metal Profil Bölme Duvar Sistemi</b>						Tek dikmeli metal profil - tek kat plaka			
	F60	15	50	80		48		40	
			75	105	35	51	51	60	
			100	130		52	52	80	
<b>Knauf W112 Metal Profil Bölme Duvar Sistemi</b>						Tek dikmeli metal profil - çift kat plaka			
	F90	2x 12.5	50	100		55 57 <sup>1)</sup>		40	
			75	125	55	59 61 <sup>1)</sup>	60 61 <sup>1)</sup>	60	
			100	150		60 62 <sup>1)</sup>	62 64 <sup>1)</sup>	80	
<b>Knauf W113 Metal Profil Bölme Duvar Sistemi</b>						Tek dikmeli metal profil - üç kat plaka			
	F120	3x 12.5	50	125		58 60 <sup>1)</sup>		40	
			75	150	81	61 65 <sup>1)</sup>	64 65 <sup>1)</sup>	60	
			100	175		61 -	67 69 <sup>1)</sup>	80	

## 1) Üst kat plakanın zımbalanması

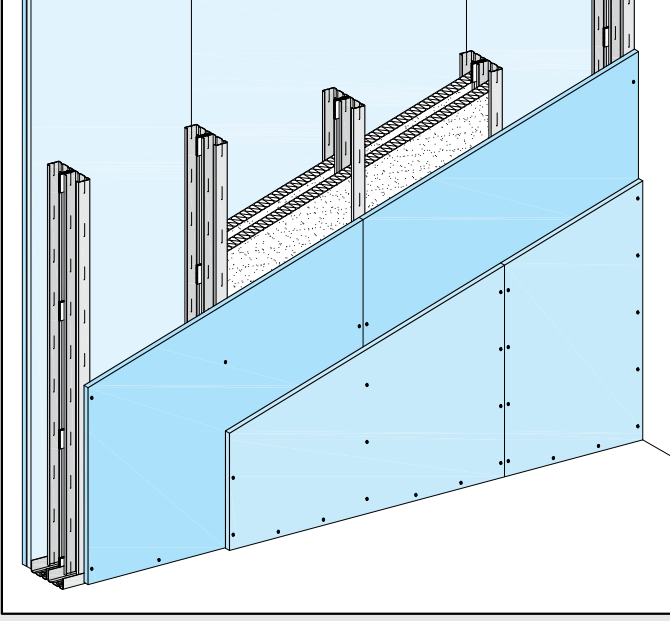
- Bir katında Diamant yerine Silentboard kullanılırsa ses yalıtım değerleri iyileştirilebilir.
- W111: Yangın dayanımı için kısa kenar derzlerinin arkasına profil yerleştirilir.
- Daha kalın profiller ile de uygulama yapılabilir.

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

**Yangın** Yangın dayanımı için mineral yün kullanılmasına gerek yoktur.  
**Dayanımı:** İzin verilebilir malzeme sınıfı en az B2'dir.

**Ses Yalıtımı:** Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5$  kPa s/m<sup>2</sup>

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.

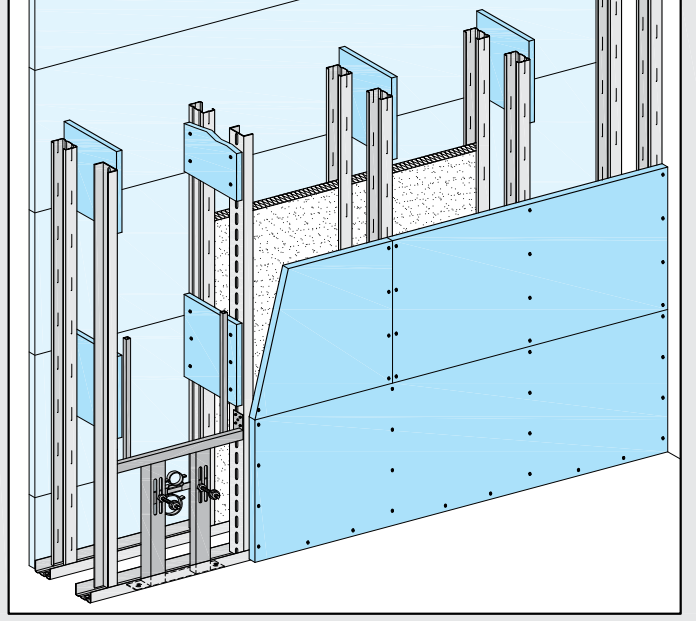


### W115 Diamant

**Yüksek ses yalıtımı**  
Çift kat kaplama

#### Yalıtım

Kendinden yapışkanlı  
yalıtım bandı ile



### W116 Diamant

**Tesisat duvarı**  
Tek kat plaka

#### Profillerin bağlanması

Diamant şeritler

Toplam duvar kalınlığı, boşluğun genişliğine  
bağlı olarak değişir.

h<300mm: Plaka kalınlığı: >12,5 mm Diamant

h>300 mm'den <500 mm'e kadar: Plaka kalınlığı: <18 mm Diamant

# Knauf W111 Metal Profil Bölme Duvar Sistemi

## Çift dikmeli metal profil

İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri

Knauf Profilleri	Profil aks aralığı -a- mm	W115 (çift plaka) Knauf önerisi		DIN 18183 standardı	
		UA 1 m	UA 2 m	UA 1 m	UA 2 m
DC 50	600	3.30	2.80	4.50	4
DC 75	600	4.50	4	6	5.50
DC 100	600	5.50	5	6.50	6

### ► Bilinmesi gerekenler

#### W115:

Ses yalıtımında iyi sonuçlar elde edilebilmesi için bağlantı yerlerinde yalıtım bandı veya akustik macun kullanılmalıdır.

#### W116:

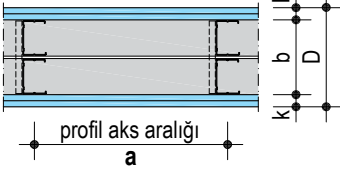


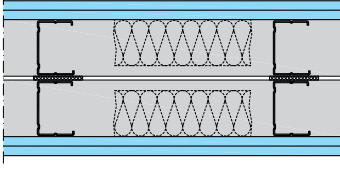
Diamant, nem dayanım özelliğine sahip olduğu için, Suya Dayanıklı Alçıpan® gibi ıslak hacimlerde uygulanabilir.

■ **W116:** Çift kat plaka uygulanması durumunda daha yüksek duvarlar elde edilebilir.

■ UA = Uygulama alanı (bkz. sayfa 13)



## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

<b>Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri</b> 	 <b>Yangın dayanımı</b>	<b>Kaplama Diamant</b> (her bir yüzde)  min. kalınlık <b>k</b> mm	<b>Profil</b>  Boşluk <b>b</b> mm	<b>Duvar kalınlığı</b>  <b>D</b> mm	<b>Ağırlık</b>  Mineral yün kullanılmadan  yaklaşık kg/m <sup>2</sup>	 <b>Ses yalıtımı</b> $R_{w,R}$ Knauf DC Profil	Yalıtım plakası  min. kalınlık mm	<b>Yüksek kalite</b> <b>Alçıpan®</b>
<b>Knauf W115 Bölme Duvar Sistemi</b>		Çift dikmeli metal profil - çift kat plaka						
<i>Plan kesit</i> 	<b>F90</b>	<b>2x 12.5</b>	<b>2x 50</b> 105	155		65	2x 40	
<b>2x 75</b> 155			205	58	68	2x 60		
<b>2x 100</b> 205			255	70	2x 80			

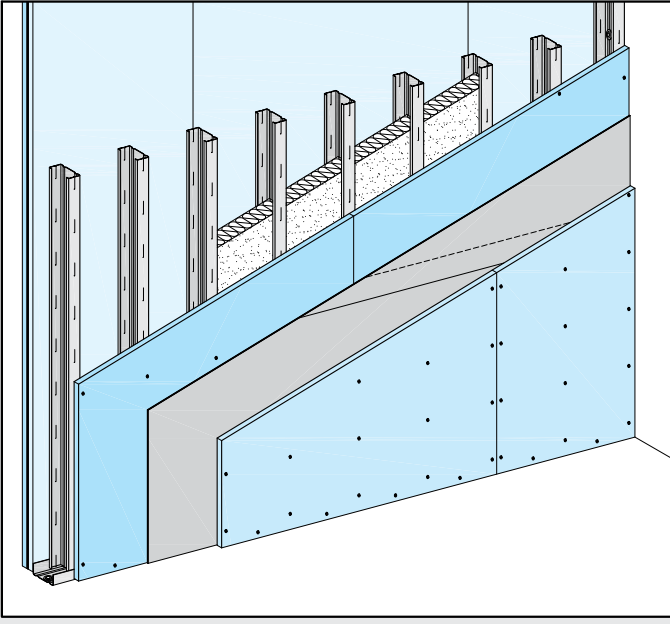
■ Bir katında Diamant yerine Silentboard kullanılırsa ses yalıtım değerleri iyileştirilebilir.

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

**Yangın Dayanımı:** Yangın dayanımı için mineral yün kullanılmasına gerek yoktur. İzin verilebilir malzeme sınıfı en az B2'dir.

**Ses Yalıtımı:** Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$

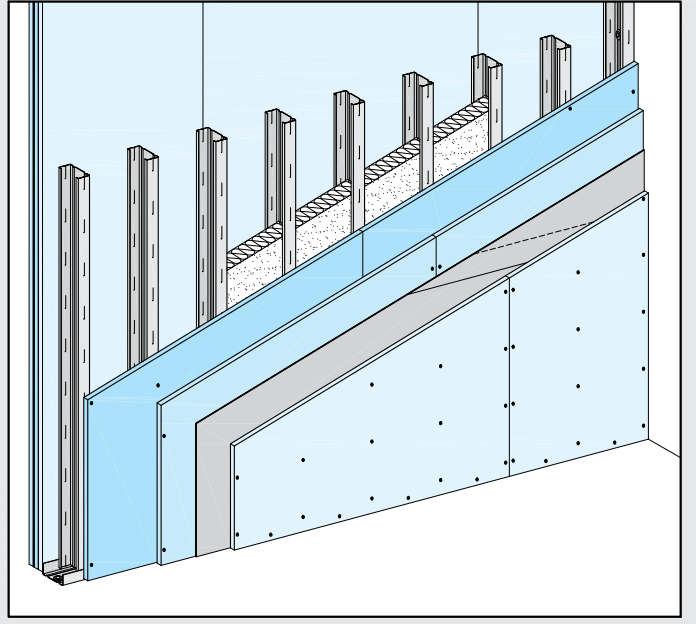
► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.



### W131 Diamant

Yangın duvarı

Çift kat plaka + sac levha



### W131 Diamant

Yangın duvarı

Üç kat plaka + sac levha

## W113 Knauf Yangın Duvarları

Çift veya üç kat plaka + sac levha uygulamaları

İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri

Uygulama alanı 1 ve 2

Knauf Profilleri Profil kalınlığı 0.6 mm	Profil aks aralığı -a- mm	W131 (çift kat / üç kat) m
DC 50	300	5
DC 75 DM 75	300	5
DC 100 DM 100	300	7

### ► Sistem Özellikleri

Yangın duvarları, yangına maruz kaldıklarında bütünlüğünü korur ve bölme duvar olarak etkili olmaya devam eder.

■ Uygulama alanları için bkz. sayfa 13

## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

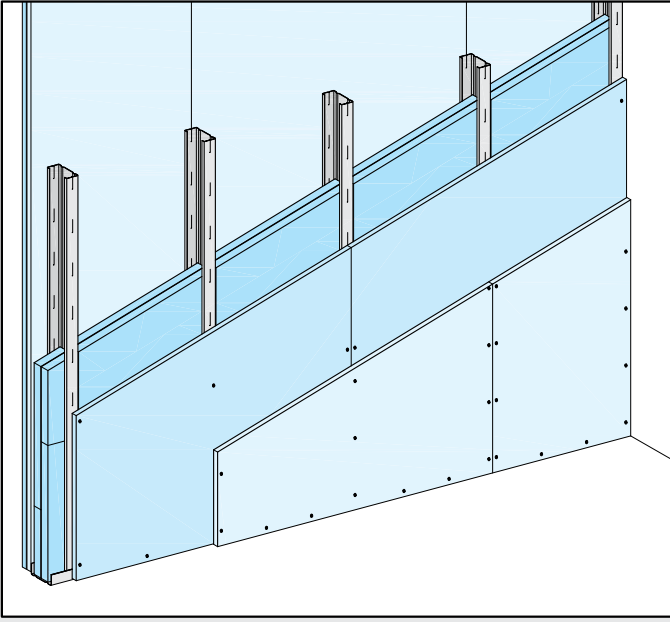
Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri	Yangın dayanımı	Kaplama <b>Diamant</b> (her bir yüzde)  min. kalınlık <b>k</b> mm	Profil  Boşluk  <b>b</b> mm	Duvar kalınlığı  <b>D</b> mm	Ağırlık  Mineral yün kullanılmadan  yaklaşık kg/m <sup>2</sup>	Ses yalıtımı R <sub>w,R</sub>			Yüksek kalite Alçıpan®
						Knauf DC Profil dB	Knauf DM Profil dB	Yalıtım plakası min. kalınlık mm	
Knauf W131 Yangın Duvarı									
Tek dikmeli metal profil - çift kat plaka / üç kat plaka + sac levha									
Plan kesit	F90	2x 15 + 0.5 mm sac levha	50	111	80	62		40	
			75	136		63	64	60	
			100	161		64	65	80	
Plan kesit	F90	3x 12.5 + 0.5 mm sac levha	50	126	91	≥ 62		40	
			75	151		≥ 64	69	60	
			100	176		≥ 66	69	80	

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

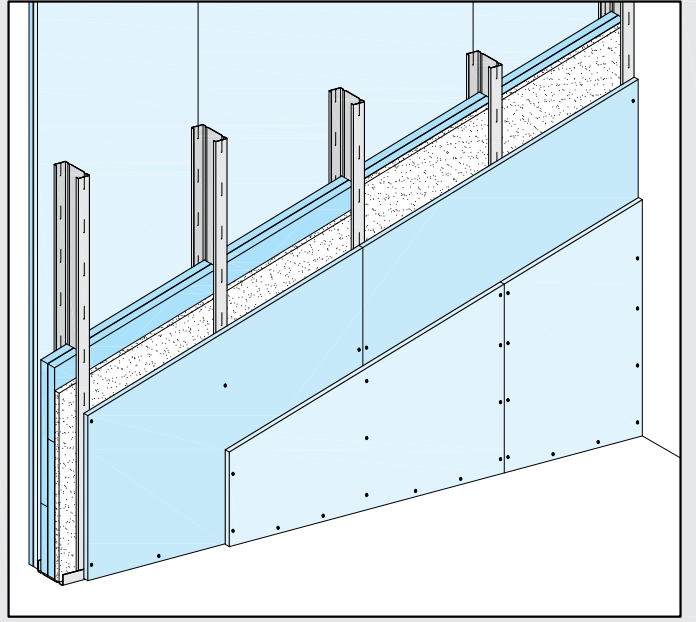
**Yangın Dayanımı:** Yangın dayanımı için mineral yün kullanılmasına gerek yoktur. İzin verilebilir malzeme sınıfı en az B2'dir.

**Ses Yalıtımı:** Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.



**W161**  
Kurşun geçirmez bölme duvar sistemi  
DC 75 Profil



**W161**  
Kurşun geçirmez bölme duvar sistemi - yalıtım malzemesi ile  
DC 100 Profil

# W161 Knauf

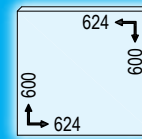
## Kurşun geçirmez bölme duvar sistemleri

### İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri

Knauf Profilleri Profil kalınlığı 0.6 mm	Profil aks aralığı <b>-a-</b> mm	W161 (çift kat) Uygulama alanı	
		1 m	2 m
DC 75	600	4	3.50
DC 100	600	5.50	5

### ► Sistem Özellikleri

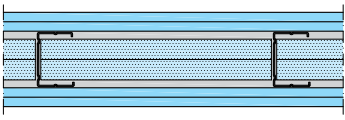
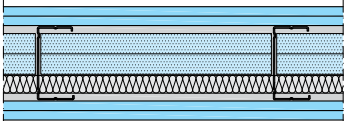
Fiber katkılı Knauf Torro



- Ebat: 624x600 mm
- Kalınlık: 28 mm
- Yüksek dayanımlı fiber katkılı malzeme
- Yoğunluk:  $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$
- Profil arasındaki boşlukta çift kat

■ Uygulama alanları için bkz. sayfa 13

## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

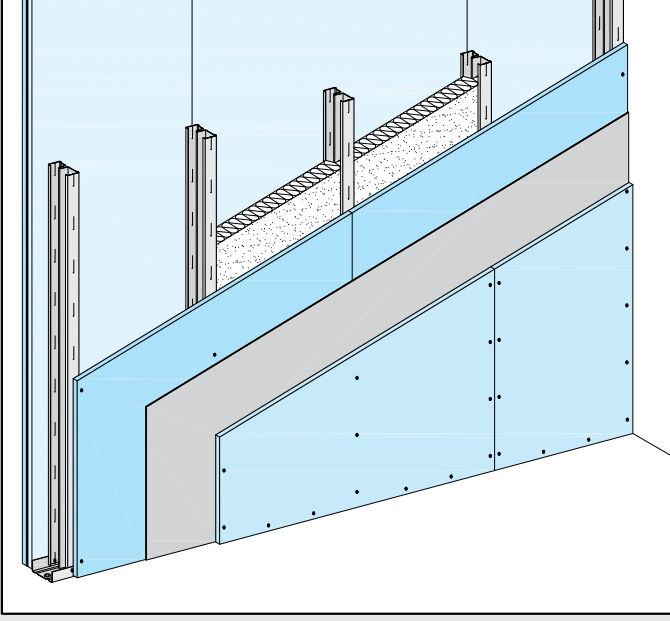
Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri	Yangın dayanımı	Kaplama <b>Diamant</b> (her bir yüzde)  min. kalınlık <b>k</b> mm	Profil  Boşluk  <b>b</b> mm	Duvar kalınlığı  <b>D</b> mm	Ağırlık  Mineral yün kullanılmadan  yaklaşık kg/m <sup>2</sup>	Ses yalıtımı R <sub>w,R</sub>	
						Knauf DC Profil  dB	Yalıtım plakası  min. kalınlık  mm
Knauf W161 Kurşun Geçirmez Bölme Duvar Sistemi <span style="float: right;">Tek dikmeli metal profil - çift kat plaka + 2 x 28 mm Torro Plaka</span>							
<p>Plan kesit</p> 	F90	2x 12.5	75	125	139	47	
<p>Plan kesit</p> 	F90	2x 12.5	100	150	139	53	20

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

**Yangın Dayanımı:** Yangın dayanımı için mineral yün kullanılmasına gerek yoktur. İzin verilebilir malzeme sınıfı en az B2'dir.

**Ses Yalıtımı:** Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.

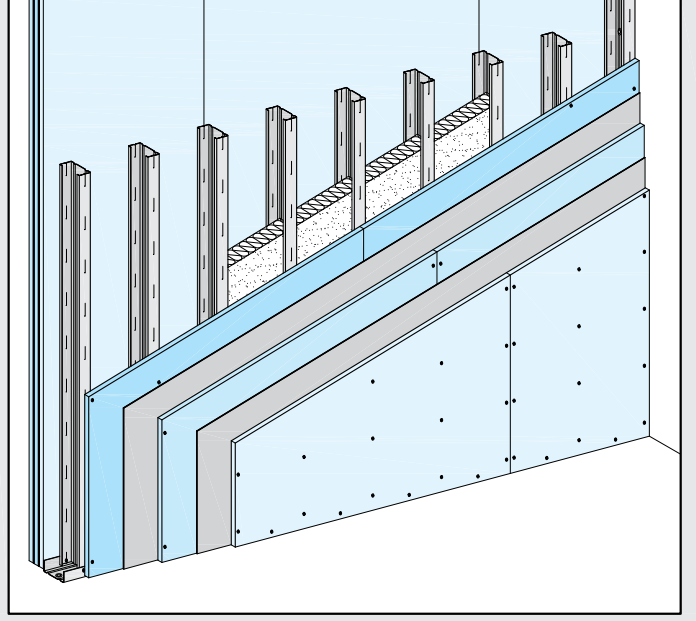


### W118 WK2

#### Emniyet Duvarı

Çift kat plaka + sac levha, profil aks aralığı ≤ 600 mm

- Sac kalınlığı ≥ 0.7 mm profiller ile ilave önlem almadan 1.5 kN/m konsol yük taşıyabilir.
- W115 Diamant duvar sisteminin sağladığı tüm avantajlara sahiptir.



### W118 WK3

#### Emniyet Duvarı

Üç kat plaka + sac levha, profil aks aralığı ≥ 300 mm

- Sac kalınlığı ≥ 0.7 mm profiller ile ilave önlem almadan 1.5 kN/m konsol yük taşıyabilir.

# W118 Knauf Emniyet Duvarları

## Yüksek güvenli bölme duvarlar

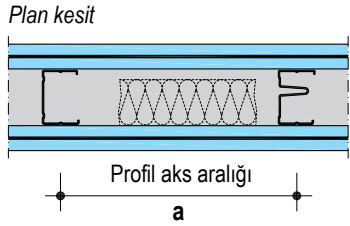
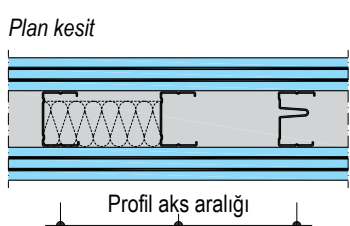
İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri

Uygulama alanı 1 ve 2

Knauf Profilleri	Profil aks aralığı -a- mm	W118 WK2 (çift kat)		W118 WK3 (üç kat)	
		Yangın emniyeti yok m	Yangın emniyeti var m	Yangın emniyeti yok m	Yangın emniyeti var m
DC 50	600	4.75	4		
	300	5.80	4.35	8.45	6.50
DC 75 DM 75	600	7.20	5.05		
	300	8.20	6.50	10.40	8.75
DC 100 DM 100	600	9.30	7.20		
	300	10	8.55	12	9

- İsteğe bağlı olarak yangın dayanımını arttırmak için daha yüksek duvarlar oluşturulabilir.
- Uygulama alanları için bkz. sayfa 13

## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri	Yangın dayanımı	Kaplama <b>Diamant</b> (her bir yüzde)  min. kalınlık <b>k</b> mm	Profil  Boşluk <b>b</b> mm	Duvar kalınlığı  <b>D</b> mm	Ağırlık  Mineral yün kullanılmadan  yaklaşık kg/m <sup>2</sup>	Ses yalıtımı R <sub>w,R</sub>		
						Knauf DC Profil dB	Knauf DM Profil dB	Yalıtım plakası min. kalınlık mm
<b>Knauf W118 WK2 Emniyet Duvarı</b> <span style="float: right;">Tek dikmeli metal profil - çift kat plaka + sac levha</span>								
 <p>Plan kesit</p> <p>Profil aks aralığı <b>a</b></p>	F90	2x 12.5 + 1x 0.5 mm sac levha	50	101	65	62		40
			75	126		64 <sup>1)</sup>	65	60
			100	151		65	65	80
<b>Knauf W118 WK3 Emniyet Duvarı</b> <span style="float: right;">Tek dikmeli metal profil - üç kat plaka + sac levha</span>								
 <p>Plan kesit</p> <p>Profil aks aralığı <b>a</b></p>	F120	3x 12.5 + 2x 0.5 mm sac levha	50	127	101	66		40
			75	152		67 <sup>1)</sup>	69	60
			100	177		69	69	80

1) Ara değerler hesaplanmıştır.

**Sac Levha**

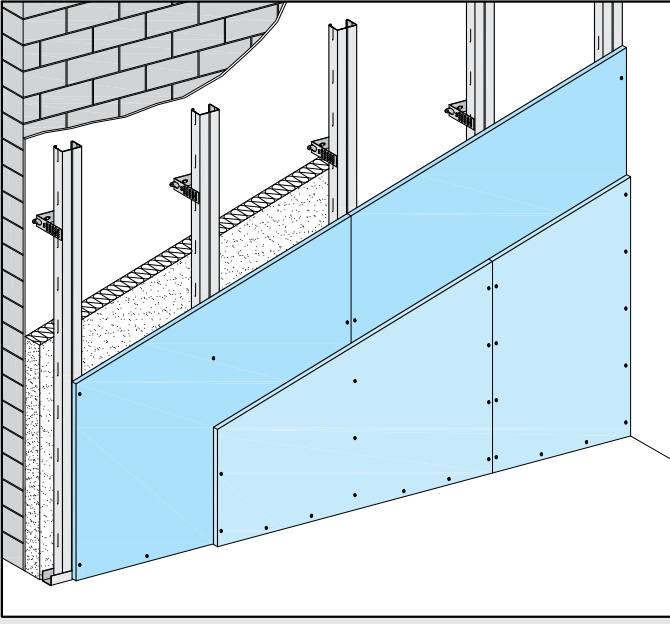
- EN 10130 ve EN 10152 standardına uygun
- Levha veya rulo şeklinde
- Galvaniz
- Sac: DC01+ZE
- Kalınlık ≥ 0.5 mm

**Yalıtım malzemesi özellikleri:**

**Yangın Dayanımı:** Yangın dayanımı için mineral yün kullanılmasına gerek yoktur. İzin verilebilir malzeme sınıfı en az B2'dir.

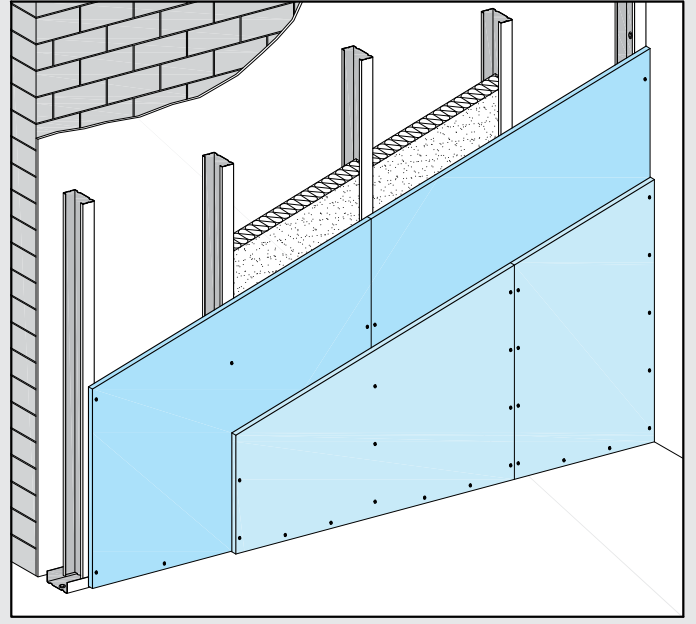
**Ses Yalıtımı:** Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.



### W623 Diamant

Sistem çift kat plaka ile mevcut duvar üstüne giydirmeye yapılarak oluşturulur ve plakalar dikey uygulanır.



### W626 Diamant

Sistem çift kat plaka ile mevcut duvardan koparılarak konuşlandırılır ve plakalar dikey uygulanır.

## W61 Knauf Duvar Giydirmeye

### ► Bilinmesi gerekenler

Duvar giydirmeye, ses ve ısı yalıtımına önemli derecede katkı sağlar.

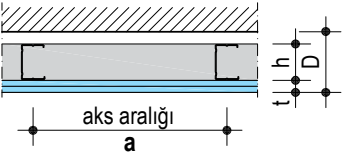
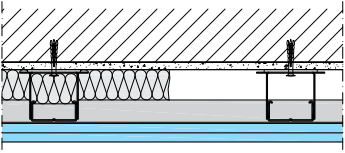

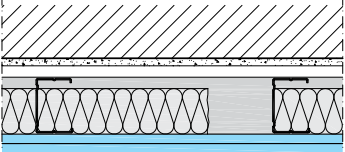
### İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri

Knauf Profilleri	Profil aks aralığı -a- mm	W623 (çift kat) m	W626 (çift kat) Uygulama alanı	
			1 m	2 m
TC 60x27	600	10		
	600		2.95	
DC 50	400		3.60	3.15
	300		4	4
DC 75	1000			
	600		4	4
	400		4	4
DC 100	300		4.50	4.50
	1000			
	600		4.50	4.50
DC 100	400		5.40	5.40
	300		6.10	6.10

■ Uygulama alanları için bkz. sayfa 13

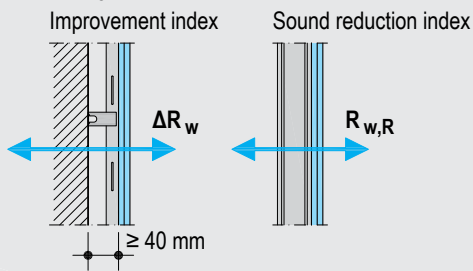


## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri	Kaplama Diamant	Profil	Duvar Kalınlığı	Ağırlık	Ses Yalıtımı			Yüksek Kalite Alçıpan®
					İyileştirilmiş değer 1)	Ses yalıtım değeri	Yalıtım plakası	
	min. kalınlık t mm	h mm	D mm	mineral yün kullanıl- madan  yakl. kg/m <sup>2</sup>	$\Delta R_w$ dB	$R_{w,R}$ dB	min. kalınlık mm	
								
<b>W623 Duvar Giydirme</b>	60x27 TC Profil ile duvara bağlantı - çift kat plaka							
<i>Plan kesit</i> 	2x 12.5	27	≥ 52.5	28	≥ 16		≥ 40	
<b>W626 Duvar Giydirme</b>	DC Profiller ile mevcut duvardan bağımsız uygulama - çift kat plaka							
<i>Plan kesit</i> 	2x 12.5	50	≥ 75			37	40	
		75	≥ 100	29	≥ 16	38 <sup>2)</sup>	60	
		100	≥ 125			40	80	

1) İyileştirilmiş değer mevcut duvardan bağımsızdır.  
örn. mevcut duvar 160 kg/m<sup>2</sup> (11,5cm tuğlanın yoğunluğu 1400 kg/m<sup>3</sup>)

NOT: Agraflı sistemlerde plakalarla mevcut arasında kalan boşluk ≥40mm'dir.

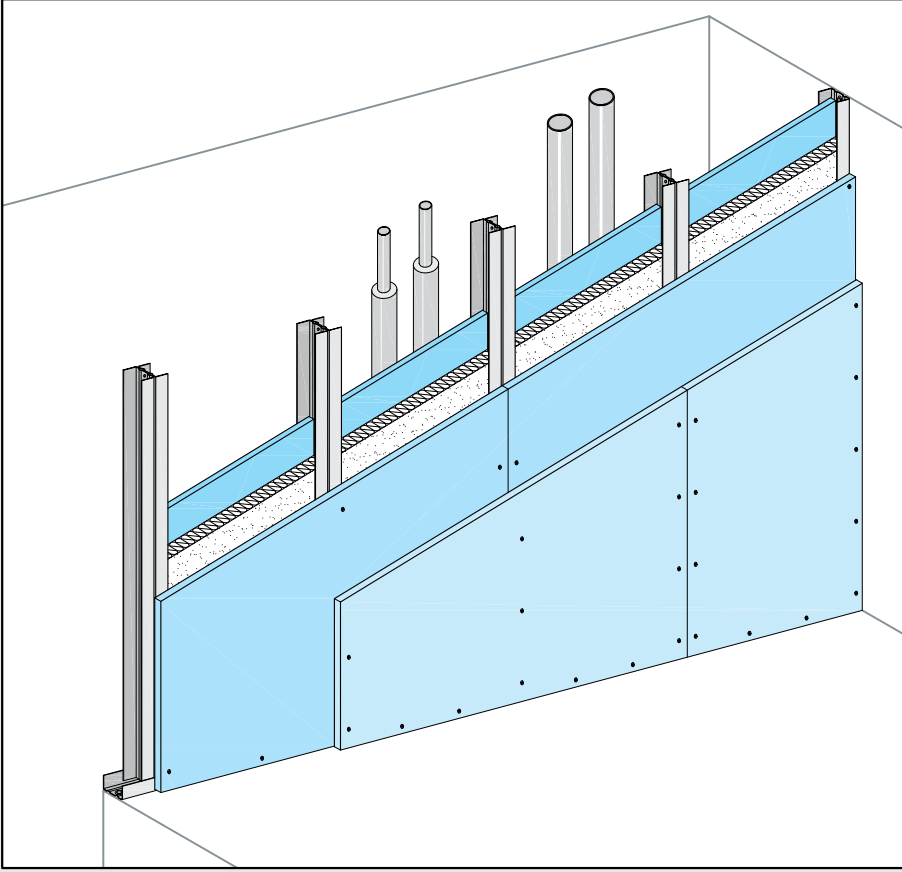


2) Ara değerler alınmıştır.

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

Ses Yalıtımı: Mineral yün DIN EN 13162'ye uygun;  
DIN EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.



## W635

### Şaft Duvarı

DU Profiller ile, çift plaka kaplama +  
profiller arası plaka

# W635 Knauf Şaft Duvarları

Yangın emniyeti olan

#### ► Avantajlar

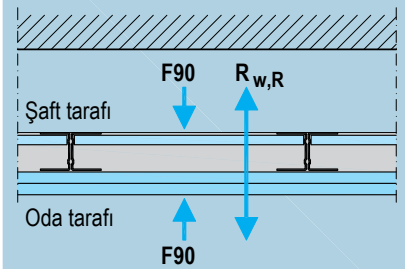
- İnce yapı
- Yüksek ses yalıtımı
- Ayarlanabilir limitsiz şaft boşluğu

#### İzin verilebilir maksimum duvar yükseklikleri



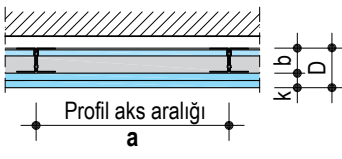
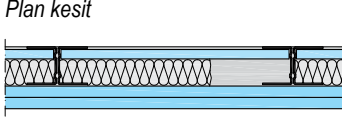
Knauf Profilleri Profil kalınlığı 0.6 mm	Profil aks aralığı -a- mm	W635 (çift kat) Uygulama alanı	
		1 m	2 m
DU 50	600	3.50	3
DU 100	600	5	5

■ Uygulama alanları için bkz. sayfa 13

Yangın emniyeti hem oda tarafından hem de  
şaft tarafından sağlanmalıdır.



## Teknik Özellikler - Yangın Dayanımı ve Ses Yalıtımı

Knauf Sistemleri - Plan Çizimleri	 Yangın dayanımı	Kaplama Diamant (her bir yüzde)	Profil	Duvar kalınlığı	Ağırlık	 Ses yalıtımı $R_{w,R}$	Yüksek kalite Alçıpan®
		min. kalınlık <b>k</b> mm	boşluk <b>b</b> mm	<b>D</b> mm	Mineral yün kullanılmadan yaklaşık $kg/m^2$	Knauf DU Profil Yalıtım plakası min. kalınlık mm	
Knauf W635 Şaft Duvarı							
Tek dikmeli metal profil çift DU Profil - çift kat plaka + iki profil arasında plaka							
	F90	2x 15 + profiller arası 12.5 mm FR Alçıpan®	50	80	47	47	40
			100	130	47	52	80

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

**Yangın Dayanımı:** Yangın dayanımı için mineral yün kullanılmasına gerek yoktur. İzin verilebilir malzeme sınıfı en az B2'dir.

**Ses Yalıtımı:** Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5$  kPa s/m<sup>2</sup>

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.



# Asma Tavan Sistemleri - Temel İlkeler

## Yüklerin sabitlenmesi

Aydınlatma lambaları, perde rayları vb. ilave yükler yangın dayanımı talep edilmediği durumlarda plastik, Alçıpan® Dübeli vasıtasıyla asma tavana taşıtabilmektedir.

■ Hafif yükler: Asma tavan plakasına doğrudan bağlanacak noktasal yükler, en fazla 1 metrede ve iki tali taşıyıcı profil arası 6 kg'ı geçmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.

■ Orta yükler: Asma tavan konstrüksiyonuna asılacak yükler, en fazla 1 metrede ve iki tali taşıyıcı profil arası 6 kg'ı geçmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.

Bu ilave yükler sayfa 45'te gösterilen tablodaki değerlere göre hesaplanmalıdır.

■ Ağır yükler: Doğrudan yapının ana taşıyıcılarına sabitlenmelidir.

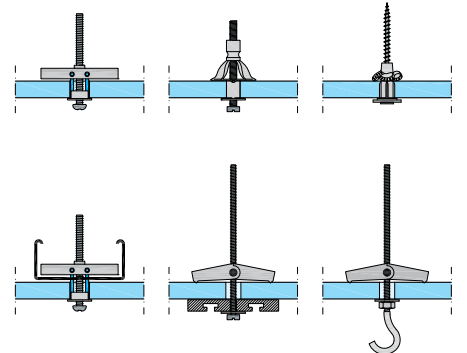
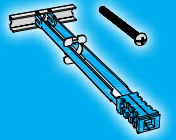
Yangın dayanımı talep edilmesi durumunda, yüklerin plakalara veya konstrüksiyona sabitlenmesi izin verilebilir bir durum değildir.

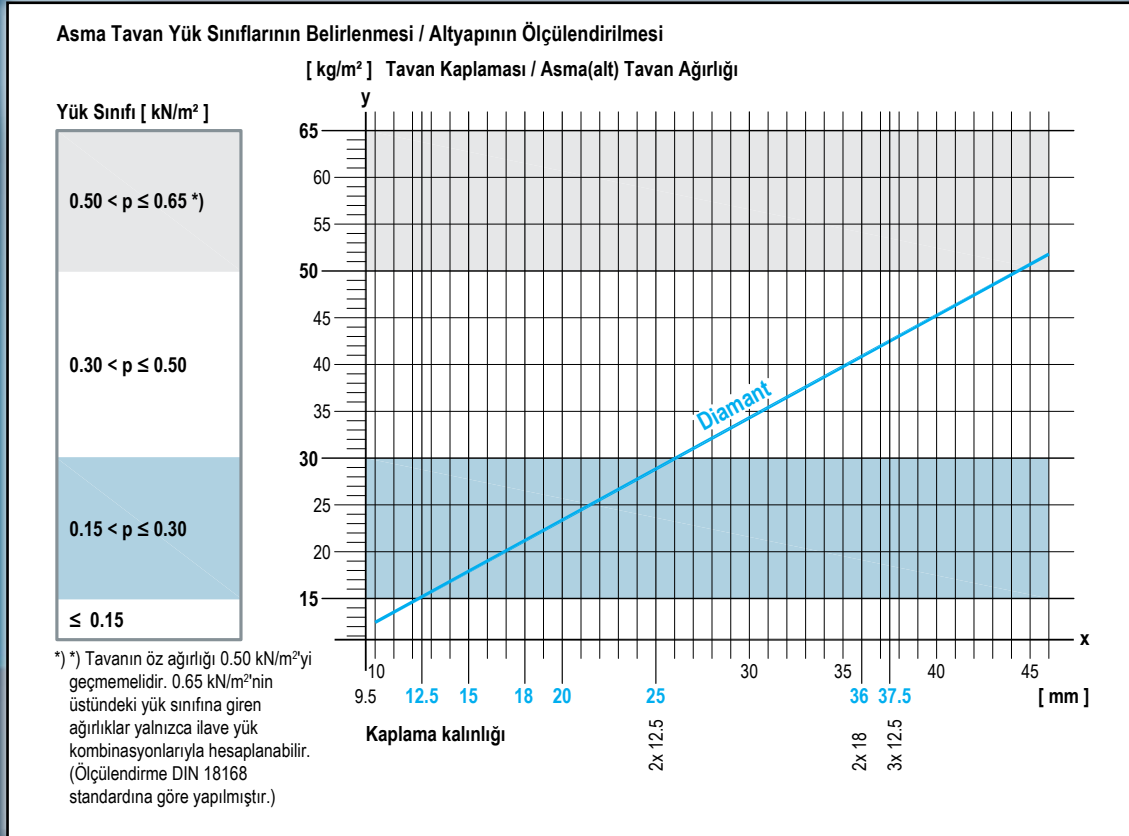
Yalnızca ana tavana sabitlenmesi mümkündür.

### ► Öneri

Yükler Hartmut Dübeli ile taşıtabilir.

- Kolay ve hızlı uygulama
- Güvenli montaj
- Yüksek dayanım
- Kalıcı yük taşıma kapasitesi
- Tüm plaka kalınlıklarına uygun





göstermektedir.  
(Ölçülendirme DIN 18168  
kombinasyonlarıyla hesaplanabilir.  
ağırlıklar yalnızca ilave yük  
kombinasyonlarıyla hesaplanabilir.  
(Ölçülendirme DIN 18168  
standardına göre yapılmıştır.)

Kaplama kalınlığı

9.5 12.5 15 18 20 25 30 35 36 37.5 40 45

2x 12.5

2x 18

3x 12.5

[ mm ]

# Hesaplama Prensipleri

## Taşıyıcı sistemin ölçülendirilmesi

### 1. Asma tavan ağırlığının plaka kalınlığına göre belirlenmesi

Asma tavanın kg/m<sup>2</sup>'deki alan ağırlığı, X aksında bulunan kaplama kalınlığından (mm) yola çıkılarak Y aksındaki m<sup>2</sup> ağırlığı, grafikteki diyagonalin kesişim noktası baz alınarak okunmalıdır.

### 2. İlave yüklerin değerlendirilmesi

Yangın dayanımı istenen veya istenmeyen ilave yüklerde yalıtım levhası (maks. 0.05 kN/m<sup>2</sup> = 5 kg/m<sup>2</sup>) ve tavan altında tavan sistemlerinin (0.15 kN/m<sup>2</sup> = 15 kg/m<sup>2</sup>) asma tavanın toplam alan ağırlığını artırdığından bu ek yüklerin ölçülendirmede dikkate alınması gereklidir. 1. maddede belirlenen kesişim noktası, ek alan ağırlığı kadar (kg/m<sup>2</sup>) Y aksının doğrultusunda yukarı kaydırılmalıdır.

### 3. Yük sınıfının belirlenmesi

1. ve 2. maddede belirlenen yük sınıfına karşılık gelen değerler (kN/m<sup>2</sup>) tavan kaplamasının ve asma tavanın toplam alan ağırlığı baz alınarak belirlenir.

### 4. Taşıyıcı sistemin ölçülendirilmesi

Taşıyıcı sistem profil aralıkları, yangın dayanımı gereklilikleri göz önünde bulundurularak ve yük sınıfına bağlı olarak belirlenir. Bu gereksinimler yandaki tabloda a b c olarak sınıflandırılmıştır.

a	Askı çubuğu aralıkları / Dübeler
b	Tali taşıyıcı aks aralıkları
c	Ana taşıyıcı aks aralıkları



# Masif Tavan Sistemleri

## Ses yalıtımı

Diamant tavan kaplaması olarak asma veya askıdan bağımsız tavan sistemlerinde de kusursuz ses yalıtımı sağlar.

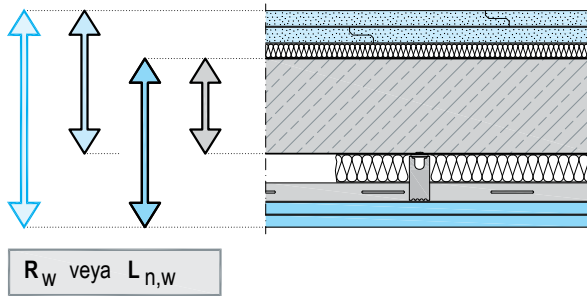
### Şartlar

$R'_w$  Yan yollardan iletilen seslerin ölçüme dahil edilmediği hava doğuşumlu ses yalıtım değeri (dB)

$L_{n,w}$  Yan yollardan iletilen seslerin ölçüme dahil edilmediği, darbe kaynaklı ses yalıtım değeri (dB)

- R değeri, ölçüm değerleriyle test sonuçları arasındaki farkı ayırt etmek için verilmiştir.

### Masif tavan ses yalıtımı:



■ Zemin kaplama

■ Döşeme

■ Asma tavan veya askı sisteminden bağımsız tavan

Değerlendirilen ses yalıtım indeksi  $R_{w}$  / değerlendirilen ortalama darbe yollu ses yalıtımı  $L_{n,w}$  (yanarlardan iletim dahil olmayan)

## ■ D112 Alçıpan Asma Tavan Sistemi

- Tali taşıyıcı C Profil 60x27
- Yalıtım plakası 30 mm
- Askı elemanı
- Plaka

veya

## ■ Askı Sisteminden Bağımsız Alçıpan® Asma Tavan Sistemi

- Duvar C Profil 2xDC 75
- Yalıtım plakası 600 mm
- Plaka

Mineral yün EN 13162'ye uygun; EN 29053'e göre akışkanlık direnci  $r \geq 5$  kPa s/m<sup>2</sup>

## Döşeme



Betonarme tavan 140 mm, yaklaşık 320 kg/m <sup>2</sup> (standart tavan)	Zemin hariç		
		$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB
Asma tavan hariç		51	82

## Döşeme + zemin



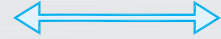
Zemin					
Knauf Kuru Şap Sistemi ■ 1x 18 mm Brio WF		■ 2x 23 mm Brio ■ 20 mm Knauf Yalıtım Levhası		Knauf sıvı şap ■ 40 mm FE50 ■ 9.5 mm FX Alçıpan® ■ 25 mm Mineral yün	
$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB	$R_{w,R}$ dB	$L_{n,w,R}$ dB
56	59	60	51	55	43

## Döşeme + asma tavan



D112 Asma Tavan Sistemi		
	68	57
■ 1x 12.5 mm Diamant		
	$\geq 68$ <sup>3)</sup>	$\leq 57$ <sup>3)</sup>
■ 1x 15 mm Diamant		
	72	54
■ 2x 12.5 mm Diamant		

## Döşeme + zemin + asma tavan



67 <sup>1)</sup>	48	70 <sup>1)</sup>	43	68 <sup>2)</sup>	34 <sup>1)</sup>
70	47	$\geq 70$ <sup>3)</sup>	$\leq 43$ <sup>3)</sup>	$\geq 68$ <sup>3)</sup>	$\leq 34$ <sup>3)</sup>
72 <sup>1)</sup>	43	76 <sup>1)</sup>	37	72 <sup>2)</sup>	28 <sup>1)</sup>

D131 Askı Sisteminden Bağımsız Tavan Sistemi		
	65 <sup>1)</sup>	58 <sup>1)</sup>
■ 1x 12.5 mm Diamant		
	$\geq 65$ <sup>3)</sup>	$\leq 58$ <sup>3)</sup>
■ 1x 15 mm Diamant		
	68	52
■ 2x 12.5 mm Diamant		

71	43	71 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	65 <sup>2)</sup>	31 <sup>1)</sup>
71 <sup>3)</sup>	43	$\geq 71$ <sup>3)</sup>	40 <sup>1)</sup>	$\geq 65$ <sup>3)</sup>	31 <sup>1)</sup>
73	39	74 <sup>1)</sup>	38 <sup>1)</sup>	68 <sup>2)</sup>	29 <sup>1)</sup>

1) EN 12354 standartlarında belirtilen detaylı ölçüm prosedürüne göre hesaplanmıştır.

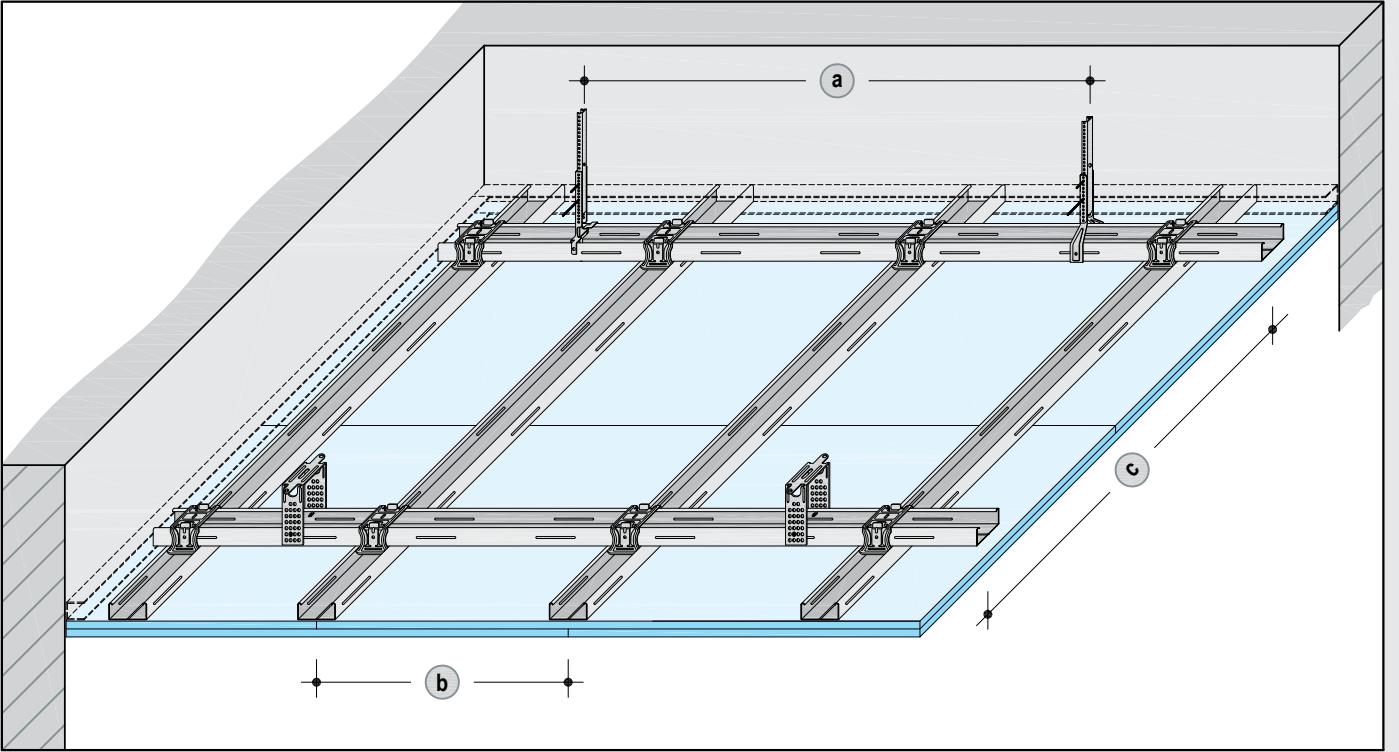
2) Taşıyıcı tavan ve asma tavan ölçülerine zemin kalınlığı dahil edilmemiştir.

3) Ölçüm değerleri 12.5 mm plaka kaplamasından yola çıkılarak elde edilmiştir.

■ Asma tavan yükseklikleri / taşıyıcı tavan kalınlıklarını artırır ve daha yüksek ses yalıtımı sağlar.

■ Öm: D112

Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir



#### D112 **Diamant**

**Metal profil taşıyıcı sistem**  
Çift kat TC Profil

#### D116 **Diamant**

**Metal profil taşıyıcı sistem**  
Çift kat UA/TC Profil, geniş açıklık

## D11 Knauf Asma Tavan Sistemi

### Metal profil

#### ► Bilinmesi gerekenler

##### D112

Çift kat profil uygulamaları asma tavanın mukavemetini ve düzgünlüğünü artırır.

##### D116

Geniş açıklıklı metal profiller, daha az asma noktasıyla sabitlenir.

#### Maksimum profil aralıkları-D112

Yangın dayanımı: yok veya sadece alttan

Ana taşıyıcı profil aks aralıkları (c)	Askı aralıkları Yük sınıfı kN/m <sup>2</sup> (a)	
	0.30'a kadar	0.50'ye kadar <sup>1)</sup>
500	950	800
600	900	750
700	850	700
800	800	700
900	800	
1000	750	
1100	750	

1) Agraf / Nonius Askı Sistemi

Yangın dayanımı: sadece alttan veya alttan ve üstten

(c) ≤ 850	(a) ≤ 750 Agraf veya Nonius askı
-----------	----------------------------------

#### Maksimum profil aralıkları-D116

Yangın dayanımı: yok veya sadece alttan

Ana taşıyıcı profil aks aralıkları (c)	Askı aralıkları Yük sınıfı kN/m <sup>2</sup> (a) Nonius askı	
	0.30'a kadar	0.50'ye kadar
500	2050 <sup>2)</sup>	1600
600	1950 <sup>2)</sup>	1300
700	1850 <sup>2)</sup>	1100
800	1650	1000
900	1450	
1000	1300	
1100	1200	

2) Yangın dayanımı sadece alttan: ≤1700 mm

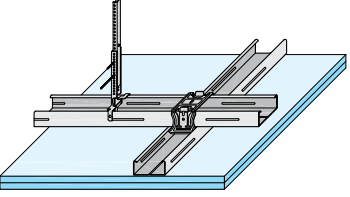
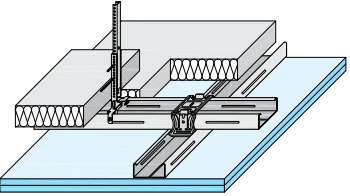

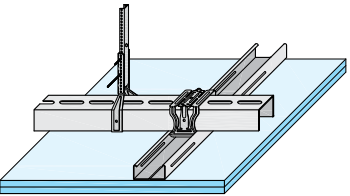
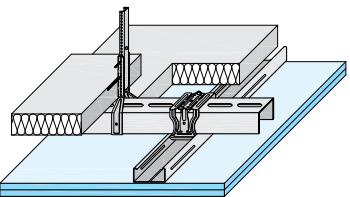

Yangın dayanımı: sadece alttan veya alttan ve üstten

(c) ≤ 1200	(a) ≤ 800 Nonius askı ≤ 1200 Askı çubuğu
------------	---



## Teknik Özellikler

Asma tavan tek başına yangın dayanımı

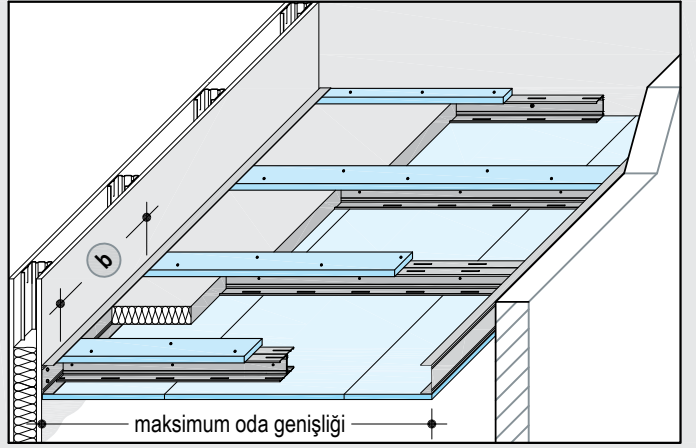
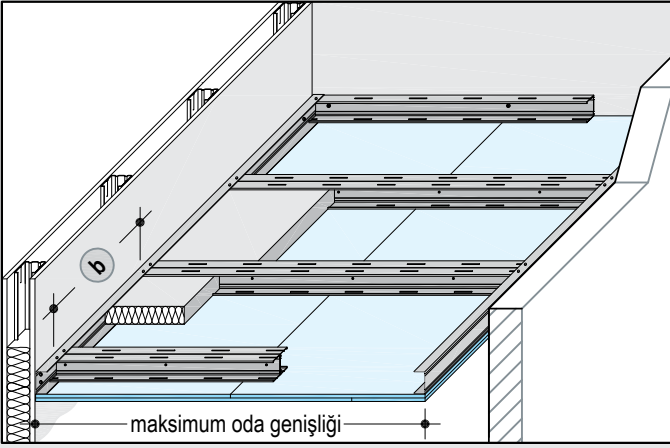
Taşıyıcı tavanın yangın dayanımı gereksinimleri:	Yangın dayanımı		Kaplama Diamant	Tali taşıyıcı profil	Yalıtım plakası Yangın dayanımı gereksinimli		Yüksek Kalite Alçıpan®
	alttan	üstten	(yatay uygulama) Min. kalınlık mm	Maks. aks aralıkları (b) mm	Min. kalınlık mm	Min. yoğunluk kg/m <sup>3</sup>	
<b>Knauf D112 Asma Tavan Sistemi</b> <span style="float: right;">Metal profil - çift kat TC profil</span>							
	Yangın emniyeti yok		12.5	500	-		
	F30		2x 12.5	500	Yalıtımsız veya min. B2 sınıfı yalıtım levhası ile		
		F30	15	500	Mineral yün <b>S</b> 40 (60) 40 (30) +		
	F30	F30	2x 12.5	500	Mineral yün <b>S</b> 40 (60) 40 (30) Taşıyıcı profil üzerine 150 mm genişlik		
<b>Knauf D116 Asma Tavan Sistemi</b> <span style="float: right;">Metal profil - çift kat UA/TC profil, geniş açıklık</span>							
	Yangın emniyeti yok		12.5	500	-		
	F30		2x 12.5	500	Yalıtımsız veya min. B2 sınıfı yalıtım levhası ile		
		F30	15	500	Mineral yün <b>S</b> 40 (60) 40 (30) +		
	F30	F30	2x 12.5	500	Mineral yün <b>S</b> 40 (60) 40 (30) Taşıyıcı profil üzerine 150 mm genişlik		

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

Yangın dayanımı: Yalıtım levhası min. B2 sınıfı

- S** EN 13162 standardına uygun mineral yün yalıtım levhası, A sınıfı malzeme erime noktası DIN 4102-17 standardına göre erime noktası  $\geq 1000$  °C

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.



### D131 Diamant

Askı Sisteminden Bağımsız Alçıpan® Tavan Sistemi  
Çift DC Profil

Yangın dayanımsız / Yangın dayanımlı / Sadece alttan

### D131 Diamant

Askı Sisteminden Bağımsız Alçıpan® Tavan Sistemi  
Çift DC Profil

Yangın dayanımı: alttan ve üstten

# D131 Askı Sisteminden Bağımsız Alçıpan® Tavan Sistemi

Çift kat DC Profiller ile oluşturulan askıdan bağımsız sistem

Maksimum oda genişlikleri (m)

Çift Knauf DC Profili	Yangın dayanımı: yok	Yangın dayanımı: yok veya sadece alttan
	Tali taşıyıcı aks aralıkları 500 mm	b 500 mm
Profil kalınlığı 0.6 mm	Diamant (kalınlık : mm) 12.5 / 15	2x 12.5
2x DC 50	2.50	2.25
2x DC 75	3.25	2.75
2x DC 100	3.75	3.50
2x DC 125	4.25	3.75
2x DC 150	4.75	4.25

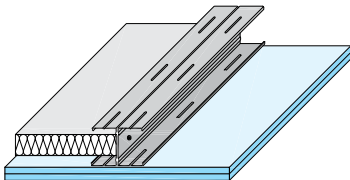



- Yangın ve/veya ses yalıtımına uygun yalıtım levhalarından kaynaklanan ilave yükler ( $\leq 5 \text{ kg/m}^2$ ) dahil
- Çift kat DC Profilleri birbirine bağlanmayabilir.

#### ► Bilinmesi gerekenler

- Askı çubuğu olmadan rahatlıkla kullanılacak tesisat boşluğu
- Ekonomik çözüm
- Mevcut döşemeye bağlantı olmaması sebebiyle mükemmel ses yalıtımı

## Teknik Özellikler

Askıdan bağımsız tavan sistemi tek başına yangın dayanımı

Taşıyıcı tavanın yangın dayanımı gereksinimleri:	Yangın dayanımı		Kaplama Diamant (yatay uygulama)	Tali taşıyıcı profil	Yalıtım plakası yangın dayanımı gereksinimli		Yüksek Kalite Alçıpan®
	alttan	üstten			Min. kalınlık	Maks. aks aralıkları	
<p><b>alttan gelebilecek yangına karşı dayanım</b> Mevcut taşıyıcı tavan / çatı yangın dayanımı gereksinimi bulunmamaktadır.</p> <p><b>üstten gelebilecek yangına karşı dayanım (tavan boşluğu)</b> Mevcut döşeme, asma tavanla aynı yangın dayanım değerlerine sahip olmalıdır.</p>			Min. kalınlık	Maks. aks aralıkları b mm	Min. kalınlık	Min. yoğunluk	
Knauf D131 Askı Sisteminden Bağımsız Alçıpan® Tavan Sistemi					DC Metal Profil - askıdan bağımsız		
	Yangın emniyeti yok		12.5 / 15	500	-		
	F30		2x 12.5	500	Yalıtımsız veya min. B2 sınıfı yalıtım levhası ile		 

## Yalıtım malzemesi özellikleri:

Yangın dayanımı: Yukarıda verilen tabloya göre yalıtım levhası min. B2 sınıfı

- G** EN 13162 standardına uygun mineral yün yalıtım levhası, A sınıfı malzeme
- S** EN 13162 standardına uygun mineral yün yalıtım levhası, A sınıfı malzeme erime noktası DIN 4102-17 standardına göre erime noktası  $\geq 1000$  °C

► Ayrıca Knauf teknik föylerine bakınız.

# KNAUF



■ Teknik Danışma Hattı

☎ 444 YAPI  
9274

■ [teknik@knauf.com.tr](mailto:teknik@knauf.com.tr)

**Knauf İnşaat ve Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş.**

Üniversiteler Mah. 1598. Cadde No: 16

06800 Bilkent - Çankaya / ANKARA

Tel: +90 312 297 01 00 Faks: +90 312 266 45 06

[www.knauf.com.tr](http://www.knauf.com.tr)



# Heradesign®

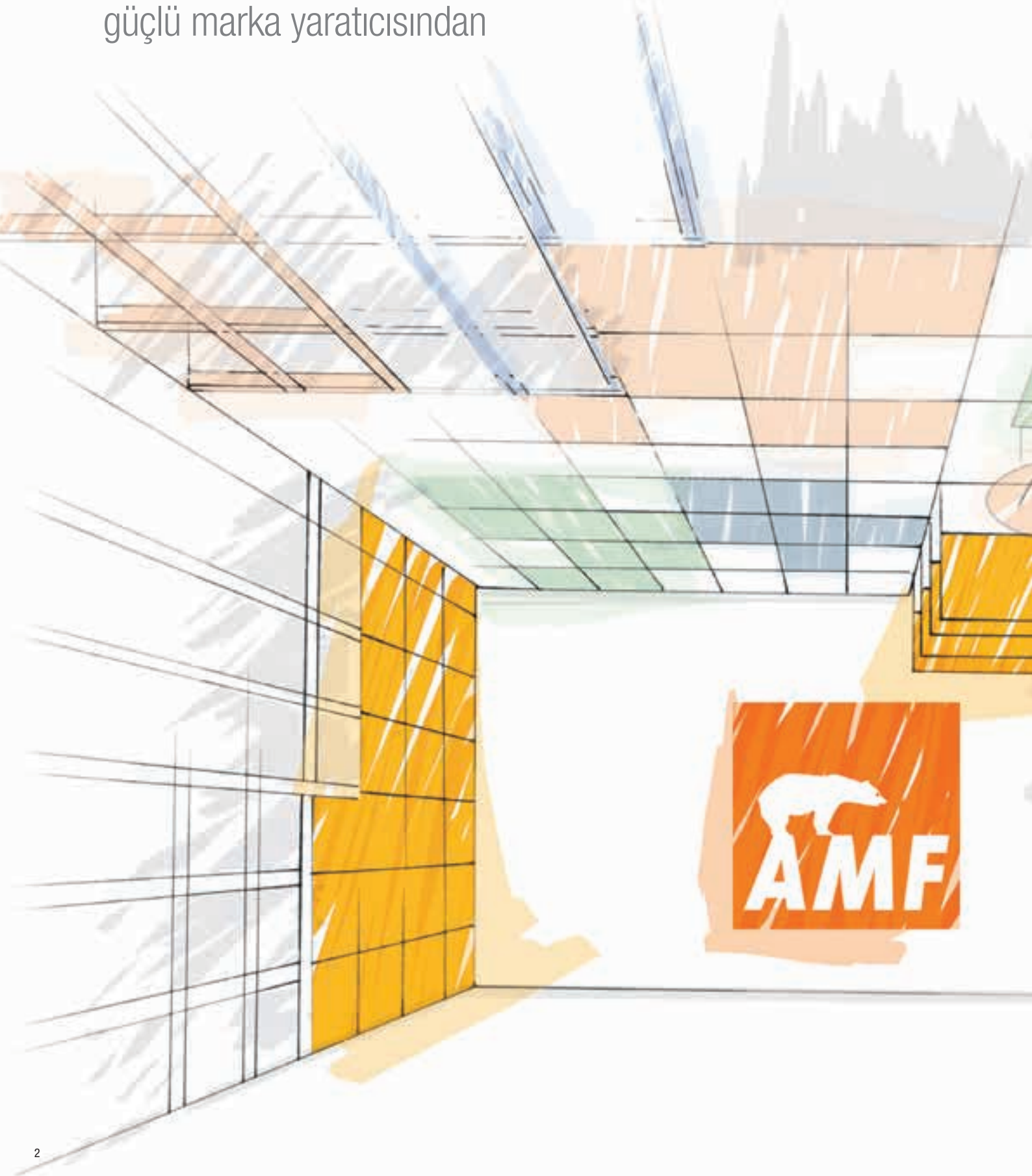
Ürün Kataloğu





## Knauf AMF

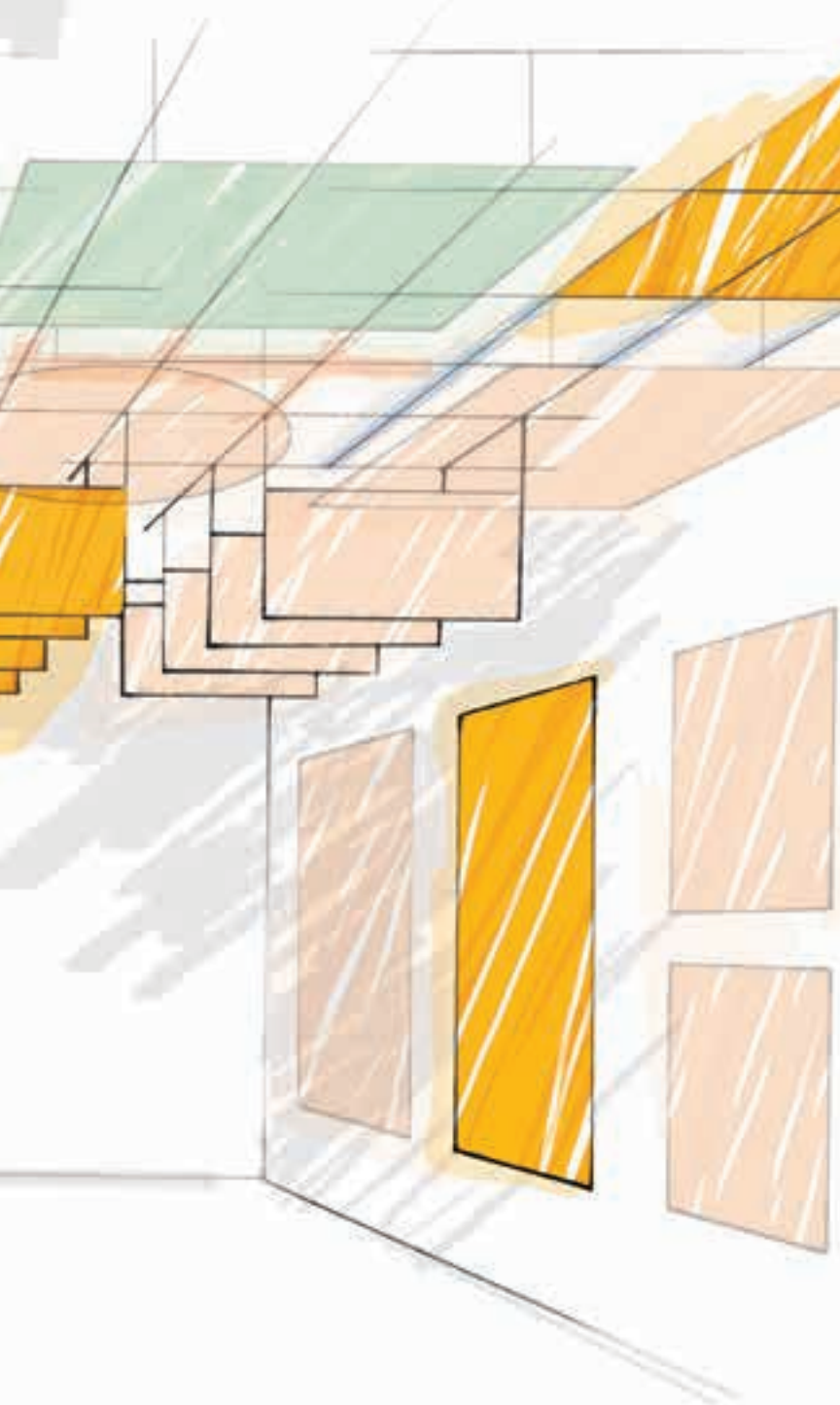
Modüler tavan için bütünsel sistem çözüm uzmanlığı – güçlü marka yaratıcısından



# HERADESIGN® – „geleneksel olmayan yaratıcılık ve çeşitlilik“

Akustik bakışta süreklilik.

Yüksek kaliteli ahşap yünü akustik çözümler, sonsuz çeşitlilikte tasarım imkanı sunar ve ekolojik yaşanabilir mekan oluşturulmasında gerekli katkıyı sunar.



## Giriş

Akustik	07
Zaman Çizelgesi	08
Sürdürülebilirlik	10
Ürün özellikleri	13

## Referanslar

14-21

## Ürün yelpazesi

22

## Renkler

24

## Ürünler

HERADESIGN® <i>macro</i>	27
HERADESIGN® <i>fine</i>	28
HERADESIGN® <i>superfine</i>	29
HERADESIGN® <i>micro</i>	30
HERADESIGN® <i>plano</i>	31
Ürün Yelpazesi <i>A2</i>	32
Ürün Yelpazesi <i>plus</i>	34

## Sistemler

Deflektörler	38
Tavan döşemeleri	40
Tavan profili kurulum sistemi	41

## Uygulamalar

Ahşap çıtlar üzerine vida montajı	44
Alçıpan profilleri üzerine vida montajı	45
Görünür T-profilli asma tavan	46
Gizli T-profilli asma tavan	47
Knauf AMF taşıyıcı sistemleri	48
Gizli T-profil VK-10	49
HERADESIGN® kenar profilli duvar montajı	50
Yapıştırıcı montaj	51

## Kurulum bilgileri

52

## Sistem kenarları

56

## Müşteri yorumları

58

dünya çapında tavan sistemleri  
duvara uygulanabilen mimari akustikler  
tasarım sürdürülebilirliği ebedi  
doğal akustik çözümler



İyi hissettiren odalar için

sürdürülebilir akustik çözümler





Yaşamaya değer pozitif ortam talebi hiç olmadığı kadar fazladır. Bu, tüm dünya üzerinde mimarların, planlayıcıların ve bina sahiplerinin tasarımını oluşturmaktadır. Bu zorluğun üstesinden gelmelerini sağlayacak ürünleri onlara sağlamak, bizim işimizdir.

Yüksek kaliteli HERADESIGN® akustik çözümleri ile ekolojik olarak geçerli malzemelerin yapılması ve işlevselliğe odaklanması ve neredeyse sınırsız tasarım seçeneği çeşitliliği ile çağdaş yaşam alanları oluşturmaya bilinçli katkı sağlamaktayız.

**HERADESIGN®.**  
Sürdürülebilir akustiğin tanımlanma şekli budur.



# sessiz oda atmosferi akustik dinlenme sağlık eğlence

HERADESIGN® akustik çözümleri, tüm rahatsız edici arka plan sesini azaltır. Pekala, neredeyse tümü. Çünkü kontrol etmekte yetersiz kaldığımız ses kaynakları mevcuttur. Tüm sıkıntılar belirgin değildir ya da sestən kaynaklanmamaktadır. Hoş, pozitif oda ambiyansı için yalnızca ne duyduğumuz değil, özellikle ne hissettiğimiz önemlidir.

HERADESIGN® yıllardır akustik düzenlemeler ile uğraşmaktadır. Bu bizim için, ses ve akustik çalışmasının yanında, sürdürülebilir, akustik olarak optimize edilmiş çözümlerin geliştirilmesi anlamına gelmektedir. İnsanlar bunun farkında olmasa da, akustik, sağlık, ruh hali ve insan sınırı üzerinde en önemli etkilerden birine sahiptir.

HERADESIGN® tavan ve duvar kurulumları için, ağaç yününe dayalı yüksek vasıflı akustik sistemlerini üretmekte, geliştirmekte ve dağıtımını yapmaktadır. Bunlar, benzersiz, zamanın önündeki tasarım karakterinden ve çok sayıdaki yaratıcı seçenekten önce gelmektedir. Ahşap yünü, yapısının yüksek kaliteli ve 'sıcak' karakteri, ürünlerimizi kolay tanınır hale getirmektedir. Derin bilgi, on yılların deneyimi ve şirketin geleneksel kökenleri, performansla birlikte sağlığı arttıran önemli akustik çözümler sağlamak için bir araya gelmektedir. Dinlenme ve konsantrasyon başarıya götürür!

HERADESIGN® akustik sistemlerinin ana uygulama sahaları, eğitim, spor, ofis, altyapı, eğlence ve rekreasyonel tesisler şeklindedir.

Bu Ürün Kataloğunda ürün çeşitliliği, bunların üstün ses absorpsiyon değerleri ve HERADESIGN® akustik çözümlerinin tasarım seçenekleri hakkında daha fazla şey öğrenebilirsiniz.

## Sorularınız için?

Teknik destek servisi  
AMF direct ile temasa geçin.

Tel.: +90 533 4308768

E-Mail: [yasar.ilhan@knaufamf.com.tr](mailto:yasar.ilhan@knaufamf.com.tr)

basit ve karışık olmayan bilgi ve test sertifikalarına ulaşabilirsiniz.



1935

1976

1908 1920 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980



Futbol kulübü Ajax Amsterdam'ın kulüp salonu, 1935



Havaalanı terminali, Aruba havaalanı, 1976

## Zamanın üstünde modernlikte ve dünya çapında revaçta

Maneyzit bağlayıcı ahşap yünü panelin hikayesi gibi başarı hikayeleri her zaman açık vizyon, inovasyon ve tutarlılığın bir kombinasyonudur. 1908 yılında devrim niteliğinde inşaat ürünü olarak tanıtılan ahşap yünü panel, belirgin bir gelişme göstermiştir. İşlev ve tasarım yönündeki ilk adımlarla birlikte, moda olma yolunun açılması 1935 yılında başlamıştır. Japonya'dan Amerika'ya, Finlandiya'dan Güney Afrika'ya kadar birçok ünlü binada göze çarpmaktadır ve yalnızca tavanlar için değildir. Sahip olduğu yüksek işlevsellik ve zamanın ötesindeki çekicilik, mimari tarzların ve işlevsel gereksinimlerin değişmesi testlerine, karşı koymaktadır.

HERADESIGN®, 2013 ten itibaren Knauf AMF Deckensysteme GmbH'in alt kuruluşudur. Yönetim merkezi Ferndorf Avusturya'dadır.

2005 2012

1985 1990 1995 2000 2010 2011 2013 2014 2015 2016



Erasmus Üniversitesi, Rotterdam



Rhein-Waal Üniversitesi



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.



The mark of  
responsible forestry  
FSC™ C120661



## “Yeşil bölgede”

HERADESIGN® ahşap yünü akustik panelleri yüksek kaliteli ham maddeleri ve yenilikçi üretim teknolojilerini kullanarak, çok çeşitli tasarım imkan ve uygulamalarını sunmaktadır.

HERADESIGN® akustik çözümleri, sürdürülebilir malzemeler ve teknolojilerin kullanımıyla birlikte, üstün ses absorpsiyonu sayesinde, bir odanın ambiyansının gelişmesine büyük katkı sağlamaktadır. Refahı arttırmakta ve sonuç olarak konsantrasyon, verimlilik ve performansı da geliştirmektedir.

HERADESIGN® akustik çözümleri, bina biyolojisi bakımından, ekolojik olarak geçerli ve tamamen zararsızdır. Açık bir şekilde “çevre bilinçli” akustik ve tasarımlı!





## Sürdürülebilir. İşlevsel.

Ahşap, su ve magnezit, HERADESIGN® akustik panellerinin ana bileşenleridir - bu yüzden tamamen doğal, biyolojik, ayak izine sahiptirler. HERADESIGN®'ın magnezit bağlı ahşap yünü paneli doğal bir üründür ve bu yüzden modern yaşam tarzları için idealdir.

HERADESIGN® akustik panelleri, binalarda 80 yıldan fazla dayanabilir. Gerekliğinde magnezit bağlı ağaç yünü paneller kolayca atılabilir veya geri dönüştürülebilir.





### Açık ve düz yüzey dokusu

Yalnızca **HERADESIGN®** tarafından geliştirilen teknolojiler ve kalite standartları ile açık, düz ve hafif, aynı zamanda düşük bağlayıcı madde miktarlı yüzey dokuları oluşturmak mümkündür. Bu benzersiz yapı, panellere seçkin ve özel karakter katmaktadır ve yüksek kaliteli iç uygulamalarda kullanılmasını sağlamaktadır.



### Boyutsal doğruluk ve toleranslar

**HERADESIGN®**'a özgü olan levha oluşturma teknolojisi yalnızca +/- 1 mm standart kalınlık sapması anlamına gelmektedir.



### Kenar tasarımı çeşitliliği

Üretim teknolojisi ve bağlayıcı madde, piyasadaki neredeyse tüm tavan sistemleri ve profilleriyle uyumlu olan tam ve yüksek kaliteli kenar tasarımları oluşturmaktadır.



### Ses absorpsiyonu

Duvar ve tavan yapılarında dekoratif uygulamalar olarak **HERADESIGN®** akustik panelleri  $\alpha_w = 1.0$  değerine kadar ses absorpsiyon değerlerine ulaşabilir.



### Yangın direnci - yanmazlık (A2)

**HERADESIGN®** akustik paneller, standart B - s1, d0 yangın direnci sınıfına sahiptir. İlave olarak **HERADESIGN® superfine A2** ve **HERADESIGN® fine A2**, yangına dayanıklılık sınıfı A2 - s1, d0 olarak mevcuttur!



### Yüksek mekanik güç

90 km/saat çarpma testi - **HERADESIGN®** akustik panelleri, büyük başarı ile DIN 18032 ve EN 13964 top çarpma testini geçmektedir! Bu ayrıca, dayanıklı lif esnekliği ve katlılığını garanti eden, bağlayıcı madde olarak magnezitin kullanılmasının sonucudur.



### Uzun ömür

%90'a kadar bağıl hava nemli iç mekan koşulları için uygundur. Magnezit, yaşlanma ve mantar saldırılarına karşı ahşap hücrelerini korur.



### Nem ve iklim düzenlemesi

Magnezit higroskopik ve biyolojik olarak gerçek bağlayıcı madde olarak bilinir. Bu, akustik ve dekoratif özelliklerine ilave olarak **HERADESIGN®** akustik panellerinin oda nemi ve iklimini düzenlemesi anlamına gelmektedir.



### Düşük büzüşme

**HERADESIGN®** akustik panelleri, optimum dengeli nem içeriği ile sağlanır ve bu nedenle kurulumdan sonra yalnızca 1 mm küçülecektir. Sonuç olarak tavan bağlantıları gerçekte görünür kalacaktır.



### Doğa modern yaşamla buluşuyor

"Bina biyolojisi zararsızlığı" sertifikasının (Rosenheim'daki Bina Biyolojisi Enstitüsü) alınmasına ilave olarak **HERADESIGN®** ürün teknolojisi ve ham madde kullanımı ile ilgili olarak sürdürülebilirlik ve koruma ilkesine sahiptir (EN ISO 14025'e göre EPD - AUB Çevre Ürün Deklarasyonu).



### Yüksek kalite ve sürdürülebilirlik ham maddeleri

**HERADESIGN®** ahşap yünleri için ideal bağlayıcı maddeyi magnezitte bulmuştur. Magnezit lifleri korur ve esnekliklerini sürdürür. Bundan başka yalnızca sürdürülebilir Avusturya ormanından gelen ağaç üretim sürecinde kullanılmaktadır (PEFC ve FSC™ sertifikalı)

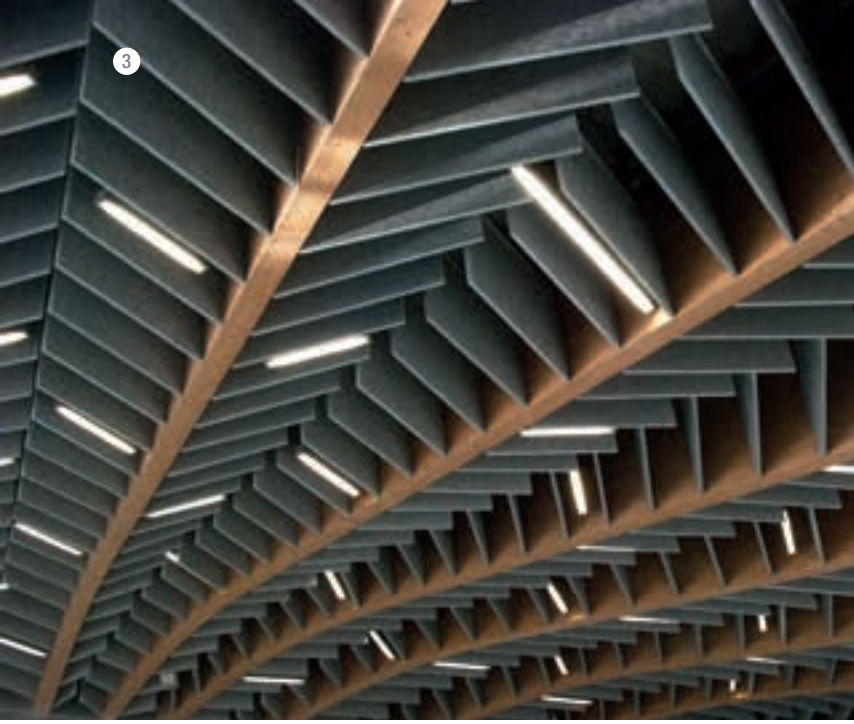


### Ürün portföyü

Klasik lifli yüzeylere ilave olarak ayrıca dekoratif sızdırmaz gözenekli yüzeyler sunan görünür ahşap yünü uygulamalarının yegane üreticisidir.



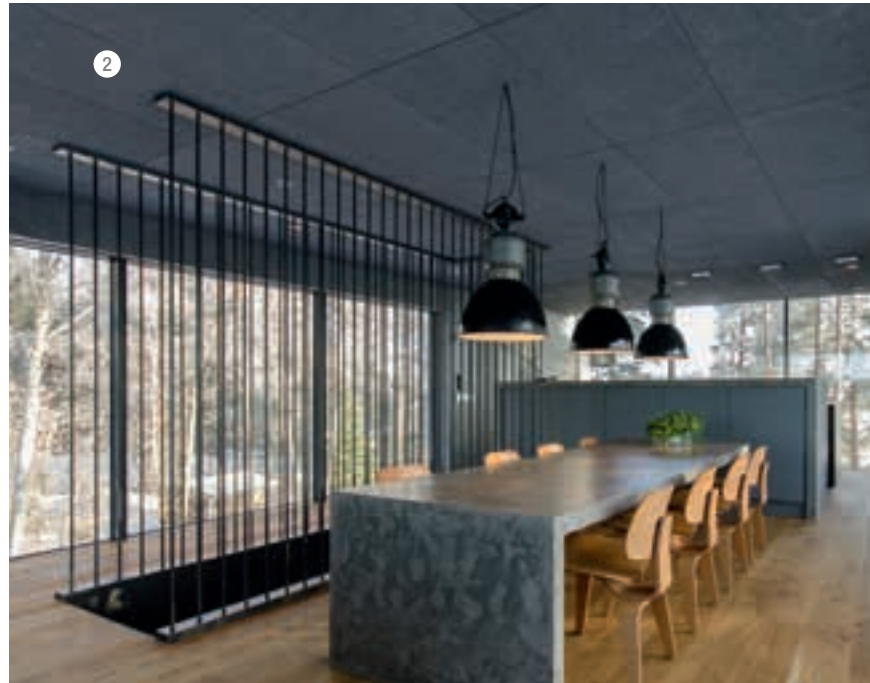
Duygusalardan ekzotiğe, klasikten sadeliğe, aşırıdan inceliğe kadar: **HERADESIGN®** 'ın ulusal ve uluslararası referans özellikleri birçok şekilde açıklanabilir. Hepsinin ortak bir özelliği vardır: Tümü, farklı tarzlara ve dünya çapında taleplere uyarlanabilecek sofistike bir ürün aralığını kullanmaktadır. Önceden hayal edilemeyen tasarım imkanları dünyasında geçen bir yolculuktan ilham almaktadır.



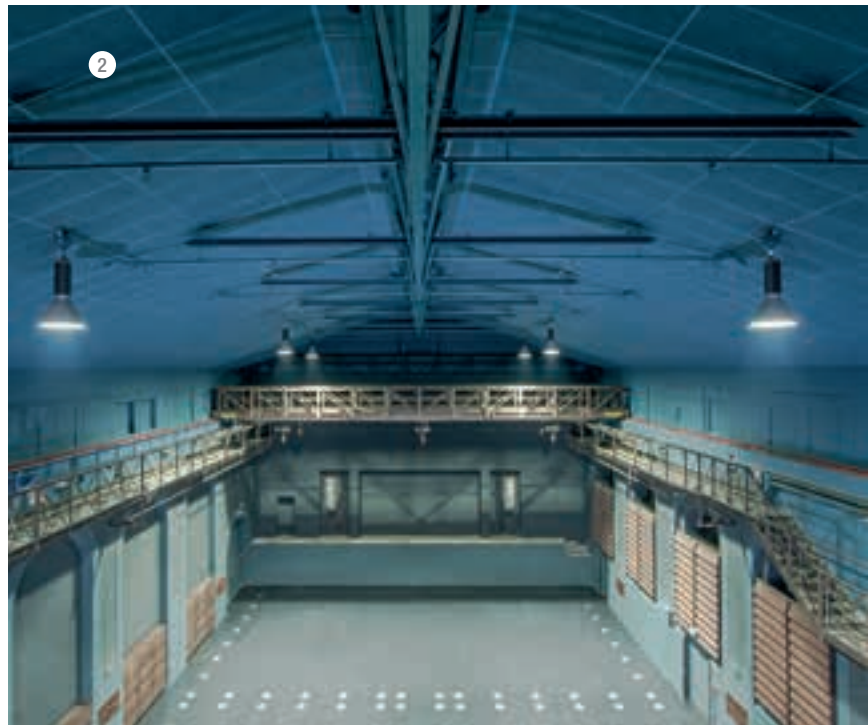
- ① Erasmus Üniversitesi, Rotterdam, Hollanda, HERADESIGN® *superfine*
- ② Bartle Bogle Hegarty, Londra HQ, İngiltere, HERADESIGN® *superfine*
- ③ Lublin Üniversitesi, Polonya, HERADESIGN® *superfine*
- ④ McDonald's, Paris, Fransa, HERADESIGN® *superfine*
- ⑤ Lucerne Üniversitesi, İsviçre, HERADESIGN® *superfine*



- ① ilkokul, Bentwisch, Almanya, HERADESIGN® *superfine*
- ② VillAma, Turku, Finlandiya, HERADESIGN® *superfine*
- ③ Leiden Üniversitesi, Hollanda, HERADESIGN® *fine*









- ① Spor Salonu, Olimpik Yüzme Havuzu, Münih, Almanya, HERADESIGN® *superfine*
- ② Muffat Hall, Münih, Almanya, HERADESIGN® *superfine*
- ③ Spor Salonu, Bieruh, Polonya, HERADESIGN® *superfine*
- ④ engelbert strauss GmbH, Hockenheim, Almanya, HERADESIGN® *superfine*
- ⑤ AachenMünchener, Almanya, HERADESIGN® *fine*



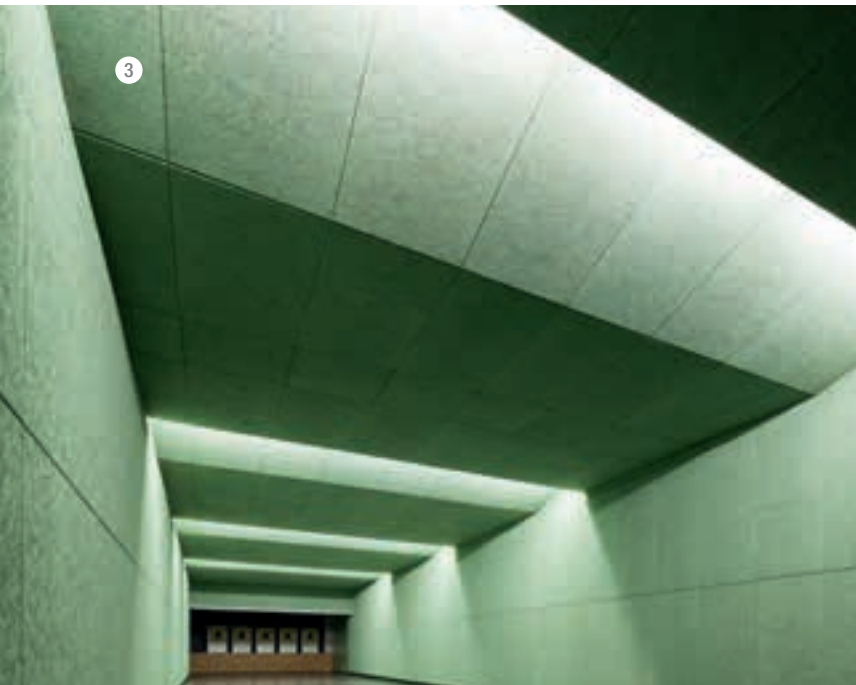
1





2

- ① Sophia Revalidation Centre, Den Haag, Hollanda, HERADESIGN® *fine*
- ② Showroom Jolo Moda, Hollanda, HERADESIGN® *fine*
- ③ Schießstand HSG, Münih, Almanya, HERADESIGN® *superfine*



3

Yeni HERADESIGN®-Tablet-Uygulamasında  
daha fazla referans bulunmaktadır



# HERADESIGN® akustik çözümleri

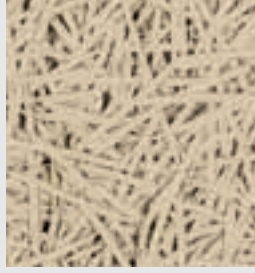
HERADESIGN® logosunda bir kurdele gördünüz mü? Bu, HERADESIGN®'ın sunduğu akustik çözümlerinin sonsuz çeşitliliğini simgelemektedir. Karakteristik ahşap yünü görünümüyle tavan ve duvarlarda kullanılmakla birlikte, tüm odada veya belirli bir alana odaklanarak akustik için renkli veya doğal görünümüyle kullanmayı tercih edebilirsiniz ... seçenekler sonsuzdur!

Ürün Aralığı							
			<i>macro</i>	<i>fine</i>	<i>superfine</i>	<i>micro</i>	<i>plano</i>
Nominal boyut mm (talep üzerine başka boyutlar mevcuttur)	600 x 600 mm		•	•	•	•	•
	625 x 625 mm		–	•	•	•	–
	1200 x 600 mm		•	•	•	•	•
	1250 x 625 mm		–	•	•	•	–
Panel kalınlığı	1-katman	15 mm	–	•	•	–	–
		25 mm	•	•	•	•	•
		35 mm	–	•	•	•	–
	2-katman	40 mm (15/25)	–	–	–	–	–
		50 mm (25/25)	–	–	–	–	–
		55 mm (15/40)	–	–	–	–	–
		65 mm (25/40)	–	–	–	–	–
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0			•	•	•	•	•
EN 13501-1'e göre yangına tepki A2-s1, d0			–	–	–	–	–
Ses absorpsiyon değeri							
Ağırlıklı ses absorpsiyon katsayısı $\alpha_w$			0,70 değerine kadar	0,90 değerine kadar	1,00 değerine kadar	0,55 değerine kadar	0,35 değerine kadar
Ses azaltma katsayısı <i>NRC</i>			0,75 değerine kadar	0,95 değerine kadar	1,00 değerine kadar	0,60 değerine kadar	0,35 değerine kadar
Ürün beyanı							
WW-EN 13168-L3-W2-T2-S3-P2-CS(10)200-CI3			•	•	•	•	•
WW-EN 13168-L3-W2-T2-S3-P2-CS(10)20-TR5-CI3			–	–	–	–	–
EC Uyumluluk Sertifikası Tescil No.:							0751-CPR-209.0-01
Standart renkler							Beyaz, RAL 9010 benzeri / bej - doğal ton 13
Uygulama alanları							%90'a kadar sabit bağıl nemli odalar için uygundur.

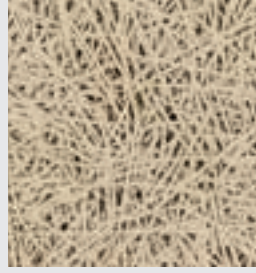
HERADESIGN®  
macro



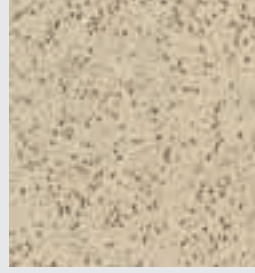
HERADESIGN®  
fine



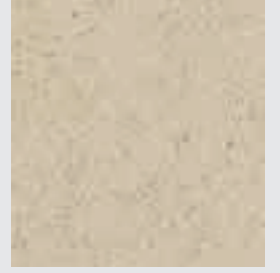
HERADESIGN®  
superfine



HERADESIGN®  
micro



HERADESIGN®  
plano



### Ürün Yelpazesi A2

*fine A2*

*superfine A2*

•

•

-

-

•

•

-

-

•

•

•

•

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

•

•

0,75  
değerine kadar

0,95  
değerine kadar

0,75  
değerine kadar

1,00  
değerine kadar

•

•

-

-

### Ürün Yelpazesi plus

*macro plus*

*fine plus*

*superfine plus*

*micro plus*

*plano plus*

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

•

•

•

•

•

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

-

•

•

-

-

0,75  
değerine kadar

0,85  
değerine kadar

0,95  
değerine kadar

0,35  
değerine kadar

0,40  
değerine kadar

0,85  
değerine kadar

0,85  
değerine kadar

0,95  
değerine kadar

0,35  
değerine kadar

0,45  
değerine kadar

-

-

-

-

-

•

•

•

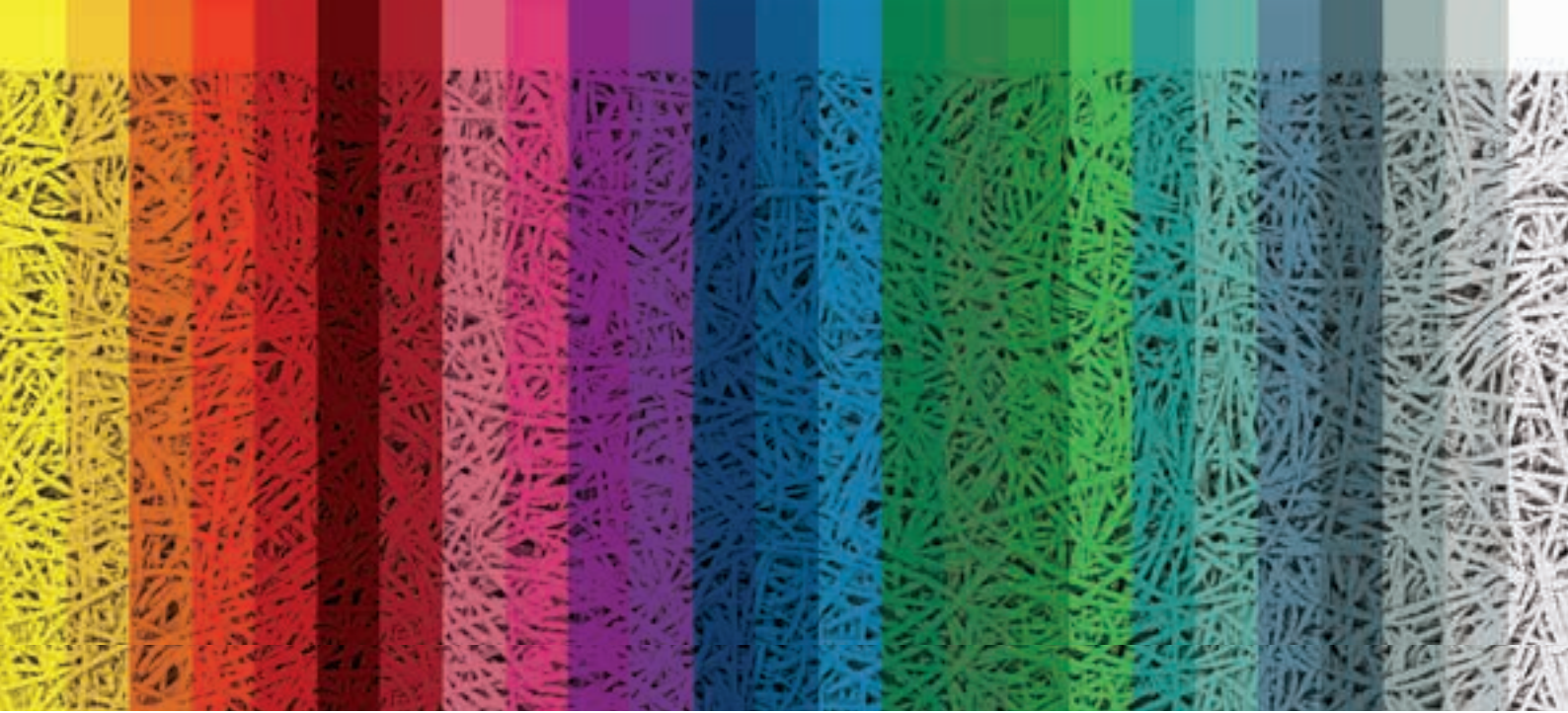
•

•

0751-CPR-209.0-02

(RAL, NCS, BS veya StoColor gibi renk sistemlerinden gelen başka tonlar mevcuttur)

%80'den daha fazla bağıl nemli odalardaki uygulama, yapı mühendisi ile görüşülmelidir.



## Renkler

Bizim için önemli olan sadece akustik kalitesi değildir - ayrıca göz zevki için de müthiş çözümler sunmaktayız. Ahşap yünü panellerin tipik, sürekli yüzey dokusu, yaratıcı tasarım ve renklendirme için mükemmeldir. Neredeyse sınırsız renk yelpazesi mevcuttur - RAL, NCS veya StoColor gibi popüler renk sistemlerinden herhangi bir rengi seçebilirsiniz.

Potasyum silikat ve organik bağlayıcı maddeye dayalı silikat boyalar, beyaz, pastel tonlar veya düz renklerde HERADESIGN® akustik panellerini renklendirmek için kullanılır. Üstelik moda için uygun on iki metalik renk ile müthiş efektler elde edilebilir.

Ayrıca iç mekan yüzme havuzları, yarı dış mekan vb. uygulamalar için özel bir renk kalitesi standardı sunmaktayız.



- ① Rhein-Waal Üniversitesi, Kleve, Almanya, HERADESIGN® *superfine*
- ② Klangwelten, Avusturya, HERADESIGN® *fine*
- ③ Therme Viyana, Avusturya, fotoğraf tanıtımı: © Cathrine Stukhard, HERADESIGN® *superfine*





# HERADESIGN® *macro*

1-katman magnezit bağlı  
ahşap yünü akustik panel  
(lif genişliği yaklaşık 3 mm)

- karakteristik yüzey dokusu
- önerilen bina biyolojisi



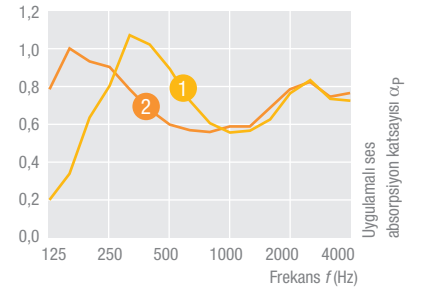
Ürün veri sayfası  
HERADESIGN® *macro*



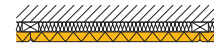
## HERADESIGN® *macro* için ürün yelpazesi

Nominal boyut mm (talep üzerine farklı boyutlar mevcuttur)		600 x 600 mm
		1200 x 600 mm
Kalınlık	1-layer	25 mm
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>	12,4	
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0		
Talep üzerine özel formatlar. Maks. 2400 mm uzunluk		

## Ses absorpsiyon değerleri

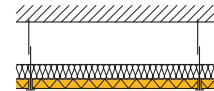


1  $\alpha_w$  0,70'e kadar  $NRC = 0,75$ 'e kadar



akustik astar ile

2  $\alpha_w$  0,70'e kadar  $NRC = 0,75$ 'e kadar



akustik astar ile asılı



Kapsamlı ayrıntılı bilgiler ve tasarımlar  
[www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) adresinde bulunabilir.

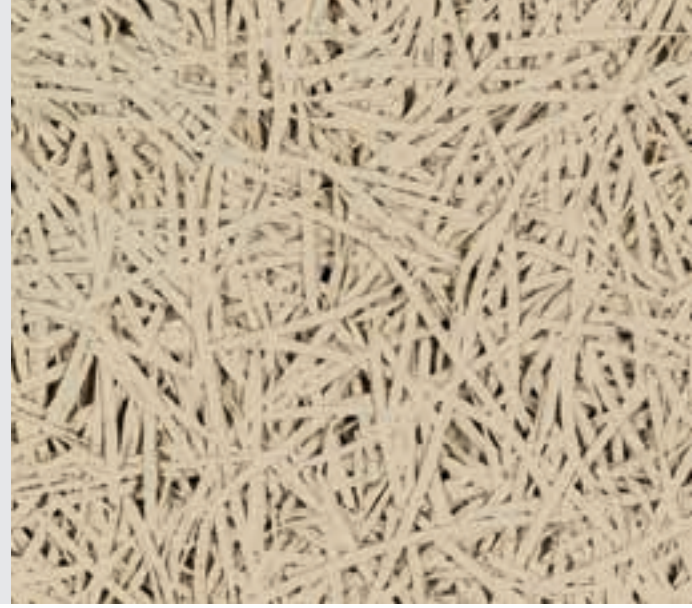
# HERADESIGN® *fine*

1-katman magnezit bağlı  
ahşap yünü akustik panel  
(lif genişliği 2 mm)

- karakteristik yüzey dokusu
- önerilen bina biyolojisi



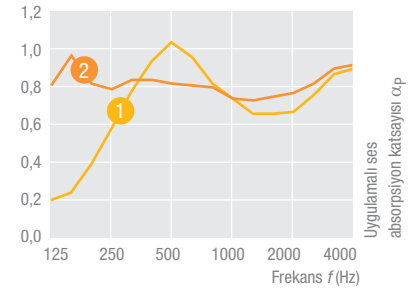
Ürün veri sayfası  
HERADESIGN® *fine*



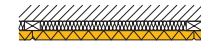
## HERADESIGN® *fine* ürün yelpazesi

Nominal boyut mm (talep üzerine farklı boyutlar mevcuttur)		600 x 600 mm
		625 x 625 mm
		1200 x 600 mm
		1250 x 625 mm
Kalınlık	1-katman	15 mm
		25 mm
		35 mm
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>		8,2 (15 mm)
		12,4 (25 mm)
		16,3 (35 mm)
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0		
Talep üzerine özel formatlar. Maks. 2400 mm uzunluk		

## Ses absorpsiyon değerleri

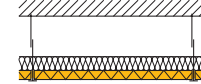


1  $\alpha_w$  0,80'e kadar  $NRC = 0,85$ 'e kadar



akustik astar ile

2  $\alpha_w$  0,90'e kadar  $NRC = 0,90$ 'e kadar



akustik astar ile asılı



# HERADESIGN® *superfine*

1-katman magnezit bağlı  
ahşap yünü akustik panel  
(lif genişliği yaklaşık 1 mm)

- ince yüzey dokusu
- önerilen bina biyolojisi



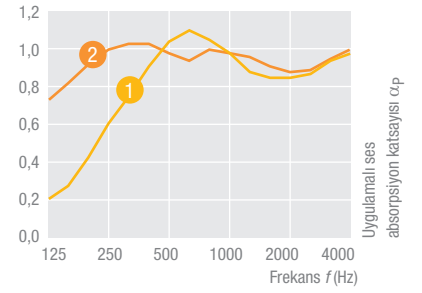
Ürün veri sayfası  
HERADESIGN® *superfine*



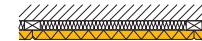
## HERADESIGN® *superfine* ürün yelpazesi

Nominal boyut mm (talep üzerine farklı boyutlar mevcuttur)	600 x 600 mm	
	625 x 625 mm	
	1200 x 600 mm	
	1250 x 625 mm	
Kalınlık	1-katman	15 mm
		25 mm
		35 mm
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>	7,8 (15 mm)	
	11,3 (25 mm)	
	15,0 (35 mm)	
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0		
Talep üzerine özel formatlar. Maks. 2400 mm uzunluk		

## Ses absorpsiyon değerleri

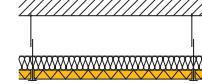


1  $\alpha_w$  0,85'e kadar  $NRC = 0,85$ 'e kadar



akustik astar ile

2  $\alpha_w$  1,00'e kadar  $NRC = 1,00$ 'e kadar



akustik astar ile asılı



Kapsamlı ayrıntılı bilgiler ve taslaklar  
[www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) adresinde bulunabilir.

# HERADESIGN® *micro*

1-katman magnezit bağlı  
ahşap yünü akustik panel

- ince gözenekli yüzey dokusu
- önerilen bina biyolojisi



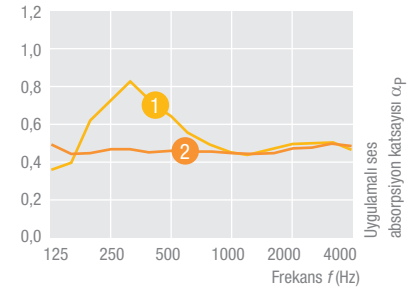
Ürün veri sayfası  
HERADESIGN® *micro*



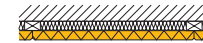
## HERADESIGN® *micro* için ürün yelpazesi

Nominal boyut mm (talep üzerine farklı boyutlar mevcuttur)		600 x 600 mm
		625 x 625 mm
		1200 x 600 mm
		1250 x 625 mm
Kalınlık	1-katman	25 mm
		35 mm
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>		15,0 (25 mm)
		19,0 (35 mm)
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0		
Talep üzerine özel formatlar. Maks. 2400 mm uzunluk		

## Ses absorpsiyon değerleri

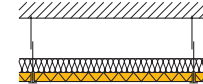


1  $\alpha_w$  0,35'e kadar  $NRC = 0,35$ 'e kadar



akustik astar ile

2  $\alpha_w$  0,45'e kadar  $NRC = 0,40$ 'e kadar



akustik astar ile asılı

# HERADESIGN® *plano*

1-katman magnezit bağlı  
ahşap yünü akustik panel

- sızdırmaz yüzey dokusu
- önerilen bina biyolojisi



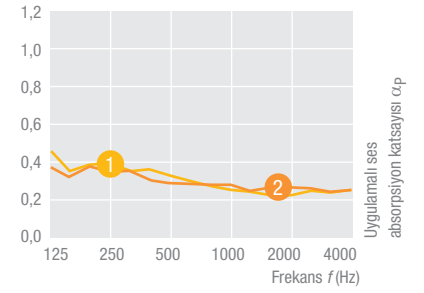
Ürün veri sayfası  
HERADESIGN® *plano*



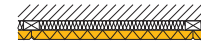
## HERADESIGN® *plano* için ürün yelpazesi

Nominal boyut mm (talep üzerine farklı boyutlar mevcuttur)		600 x 600 mm 1200 x 600 mm
Kalınlık	1-katman	25 mm
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>		15,0
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0		
Talep üzerine özel formatlar. Maks. 2400 mm uzunluk		

## Ses absorpsiyon değerleri

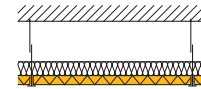


1  $\alpha_w$  0,30'e kadar  $NRC = 0,30$ 'e kadar



akustik astar ile

2  $\alpha_w$  0,30'e kadar  $NRC = 0,30$ 'e kadar



akustik astar ile asılı



Kapsamlı ayrıntılı bilgiler ve taslaklar  
[www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) adresinde bulunabilir.

# Ürün Yelpazesi A2



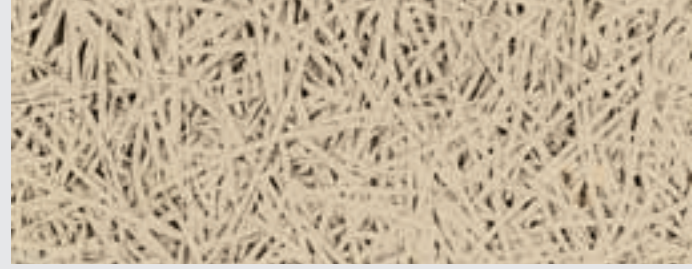
Arttırılmış yangın direnci akustik paneli.

- Yanmaz ahşap yünü: DIN-EN 13501 -1'e göre yangına tepki veren akustik panel: A2-s1, d0
- mükemmel akustik özellikler
- önerilen bina biyolojisi

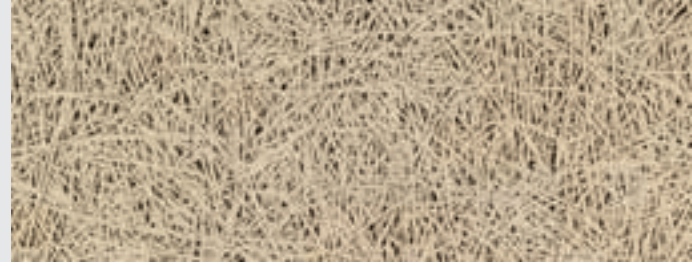
Ürün veri sayfası s  
HERADESIGN® A2



HERADESIGN® *fine A2*



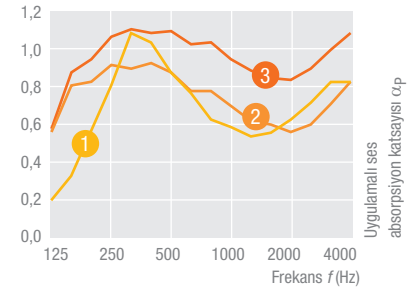
HERADESIGN® *superfine A2*



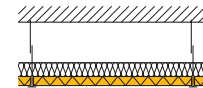
## HERADESIGN® *fine A2*, *superfine A2* için ürün yelpazesi

Nominal boyut mm (talep üzerine farklı boyutlar mevcuttur)		600 x 600 mm
		1200 x 600 mm
Kalınlık	1-katman	15 mm
		25 mm
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>	<i>fine A2</i>	13,0 (15 mm)
		19,0 (25 mm)
	<i>superfine A2</i>	12,0 (15 mm)
		18,0 (25 mm)
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki A2-s1, d0		
Talep üzerine özel formatlar. Maks. 2400 mm uzunluk		

## Ses absorpsiyon değerleri



- HERADESIGN® *fine A2*, 25 mm  
 $\alpha_w$  0,65'e kadar  $NRC = 0,70$ 'e kadar
- HERADESIGN® *fine A2*, 15 mm  
 $\alpha_w$  0,70'e kadar  $NRC = 0,75$ 'e kadar
- HERADESIGN® *superfine*, 25 mm  
 $\alpha_w$  0,95'e kadar  $NRC = 1,00$ 'e kadar



akustik astar ile asılı



# Ürün Yelpazesi *plus*



HERADESIGN® plus

Magnezit bağlı ahşap yünü akustik panel ve mineral yünü absorberinden oluşan kompozit ürün

- mükemmel ses absorpsiyon değerleri
- sızma korumalı
- daha kolay ve daha hızlı kurulum


 Ürün veri sayfası s  
HERADESIGN® plus

Ağaç yünü akustik panel. Aşağıdaki yüzey dokularında mevcuttur:


 HERADESIGN®  
macro plus

 HERADESIGN®  
fine plus

 HERADESIGN®  
superfine plus

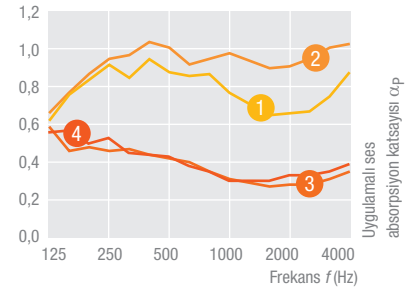
 HERADESIGN®  
micro plus

 HERADESIGN®  
plano plus

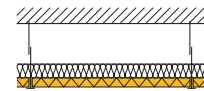
## Ürün Yelpazesi *plus*

Nominal boyut mm		1200 x 600 mm
Kalınlık	2-katman	40 mm (15/25 mm)
		50 mm (25/25 mm)
		55 mm (15/40 mm)
		65 mm (25/40 mm)
Kenar tasarımı		AK-01 plus (15/25 mm)
		AK-01 plus (25/25 mm)
		SK-04 plus (15/40 mm)
		SK-04 plus (25/40 mm)
Ağırlık kg/m <sup>2</sup>	macro plus	14,7 (25/25 mm)
		16,0 (25/40 mm)
	fine plus	10,5 (15/25 mm)
		14,7 (25/25 mm)
		11,8 (15/40 mm)
		16,0 (25/40 mm)
	superfine plus	10,1 (15/25 mm)
		13,6 (25/25 mm)
		11,4 (15/40 mm)
		14,9 (25/40 mm)
	micro plus plano plus	17,3 (25/25 mm)
		18,6 (25/40 mm)
ABZ Genel Bina Onayı: Z-23.15-1562		
EN 13501-1'e göre yangına tepki B-s1, d0 superfine plus ve fine plus ayrıca A2 kalitesinde mevcuttur		

## Ses absorpsiyon değerleri



- 1 HERADESIGN® fine plus  
 $\alpha_w$  0,85'e kadar  $NRC = 0,85$ 'e kadar
- 2 HERADESIGN® superfine plus  
 $\alpha_w$  0,95'e kadar  $NRC = 0,95$ 'e kadar
- 3 HERADESIGN® micro plus  
 $\alpha_w$  0,35'e kadar  $NRC = 0,35$ 'e kadar
- 4 HERADESIGN® plano plus  
 $\alpha_w$  0,35'e kadar  $NRC = 0,40$ 'e kadar



akustik astar ile asılı

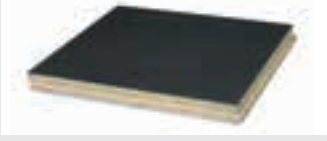
Kenar tasarımı



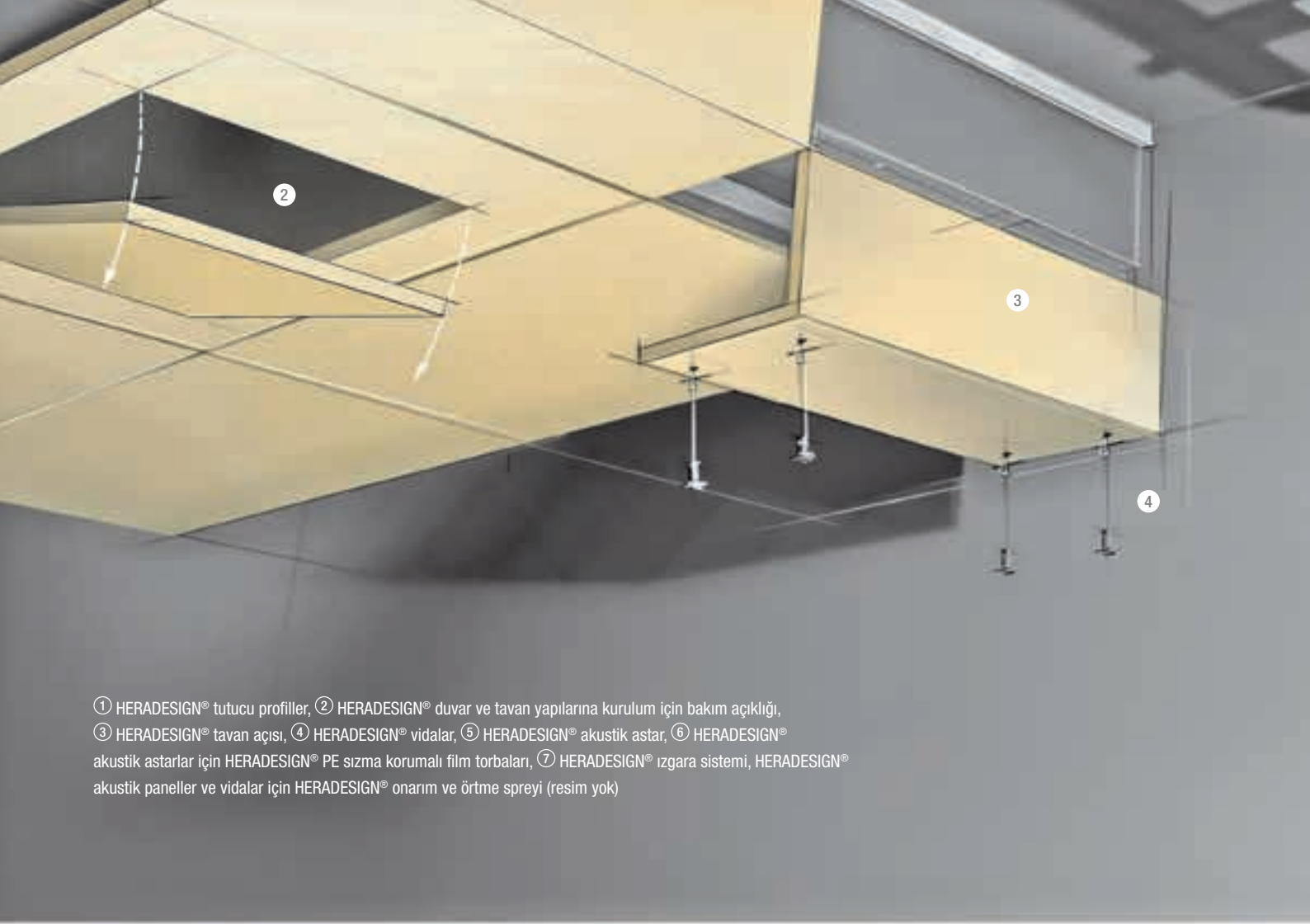
AK-01



SK-04



ASF



- ① HERADESIGN® tutucu profiller, ② HERADESIGN® duvar ve tavan yapılarına kurulum için bakım açıklığı, ③ HERADESIGN® tavan açısı, ④ HERADESIGN® vidalar, ⑤ HERADESIGN® akustik astar, ⑥ HERADESIGN® akustik astarlar için HERADESIGN® PE sızma korumalı film torbaları, ⑦ HERADESIGN® ızgara sistemi, HERADESIGN® akustik paneller ve vidalar için HERADESIGN® onarım ve örtme spreyi (resim yok)

## Sağlığınız için doğru akustik çözümü bulacağız

HERADESIGN® ürünleri ve üstün montaj sistemleri uygulamasının birçok avantajından yararlanın. Bunlar HERADESIGN® tavan veya duvar tasarımları, özenle hazırlanmış sistem aksesuarlı standart veya özel kurulum sistemleri için geçerlidir.







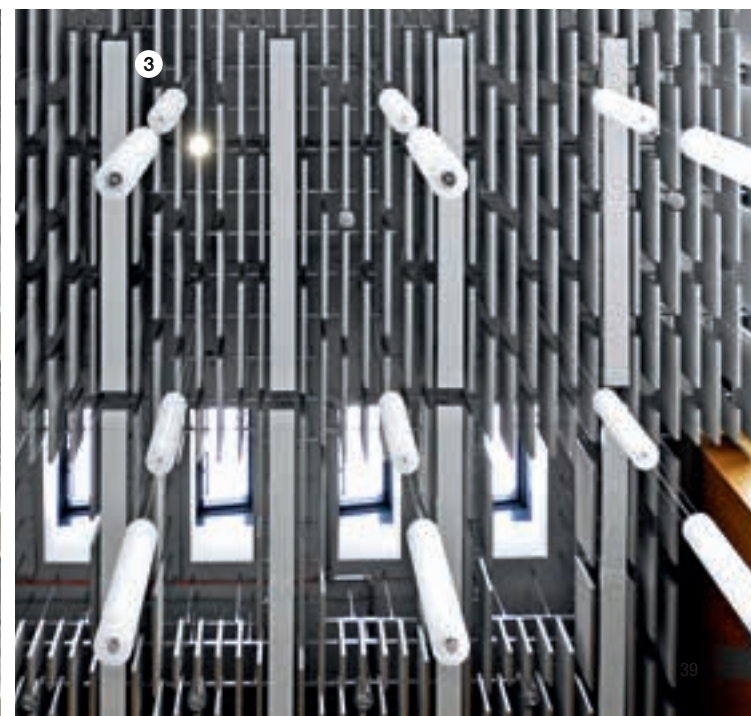
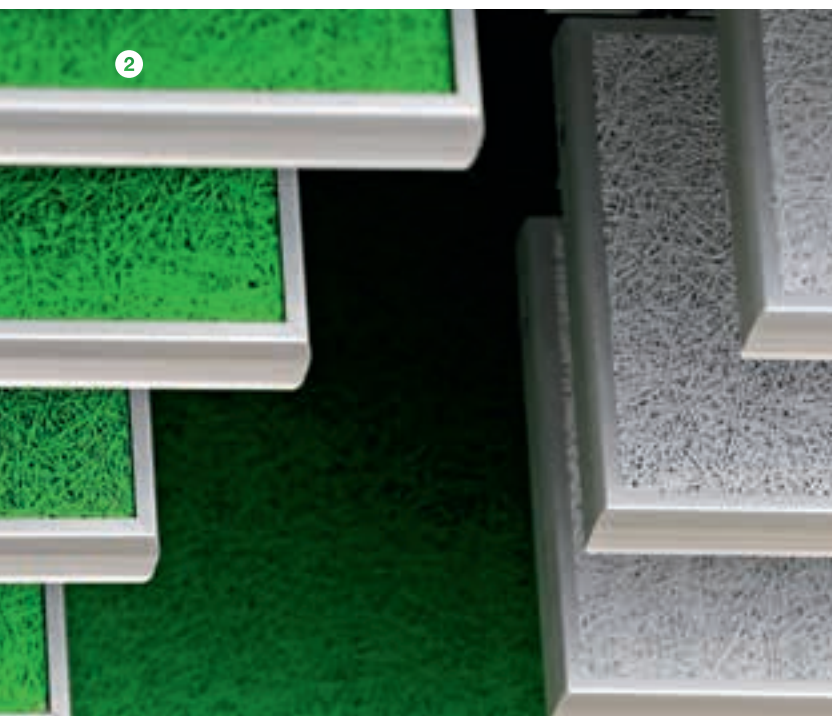
## Baffle – tavanlar görünür olduğunda

Tüm tavana tekrar müdahale edilemediği yerlerde, akustik çözümler gerektiren odalar mevcuttur. Bu, beton tavanlara bağlı veya tavanlarda bulunan teknik kurulumlar veya sadece mimari nedenlerle olabilir. HERADESIGN® baffle tüm bu durumlar için idealdir! Baffle, her iki tarafında ahşap yünü akustik örtü katmanları olan tek 2 (HERADESIGN® Baffle *basic*) veya 3 katmanlı (HERADESIGN® Baffle *aluDesign*) akustik üniteleridir. 2 katmanlı modelin aksine, 3 katmanlı baffle ek bir mineral yünü çekirdeğe sahiptir. Ahşap yünü ve mineral yünü kombinasyonu, geniş bir frekans aralığında, üstün absorpsiyon değerleri sağlar. Özel şekilleri sayesinde baffle, okullarda veya kamu binalarında, tasarım elemanları olarak çok popüler olmalarını sağlayan, benzersiz tasarım seçenekleri oluştururlar.

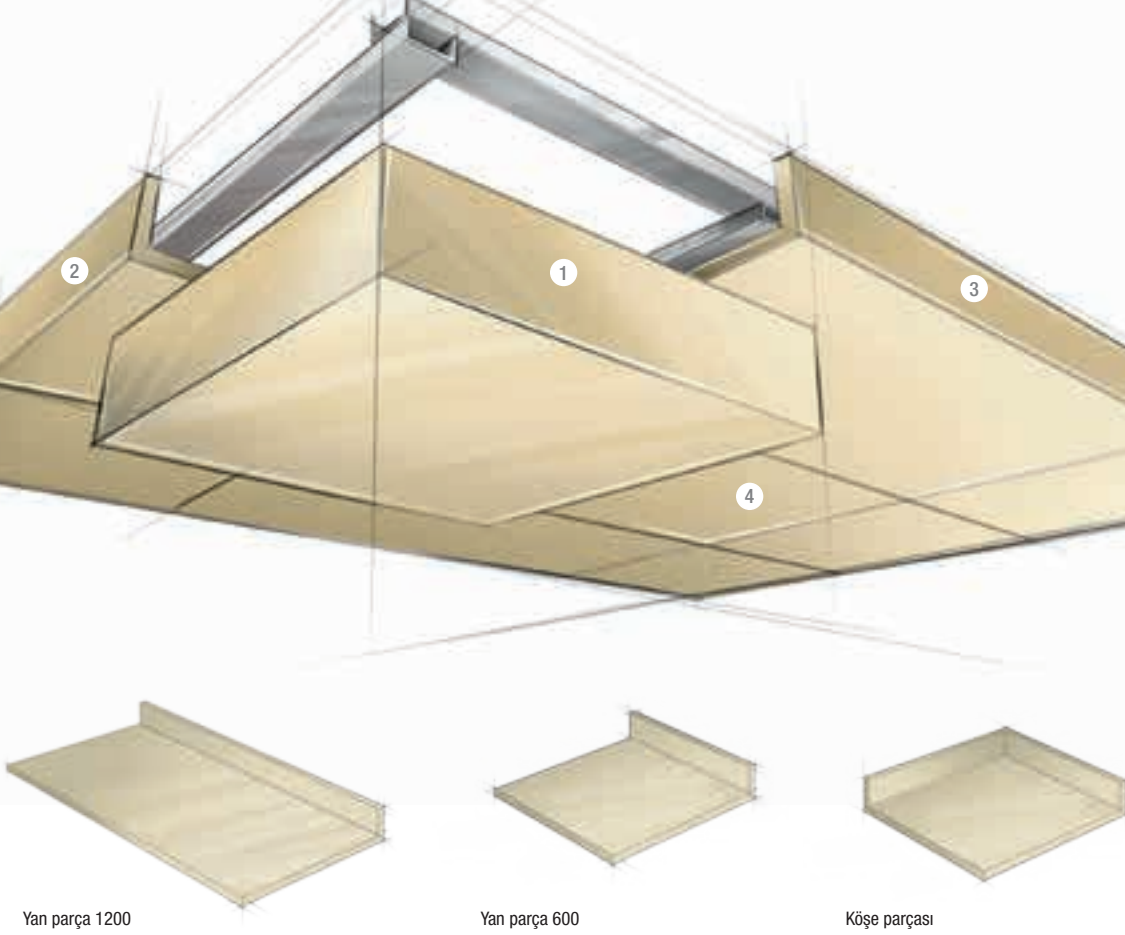
- Tavanların görünür olduğu yerlerdeki alanlar için özel akustik çözümleri
- yüksek ses absorpsiyon özellikleri
- farklı boyutlar, yüzeyler ve çerçeve tasarımları



① ② ③ Rhein-Waal Üniversitesi, Kleve, Almanya, HERADESIGN® *superfine*



- ① Köşe parçası
- ② Yan parça 600
- ③ Yan parça 1200
- ④ Standart 1200 veya 600



Yan parça 1200

Yan parça 600

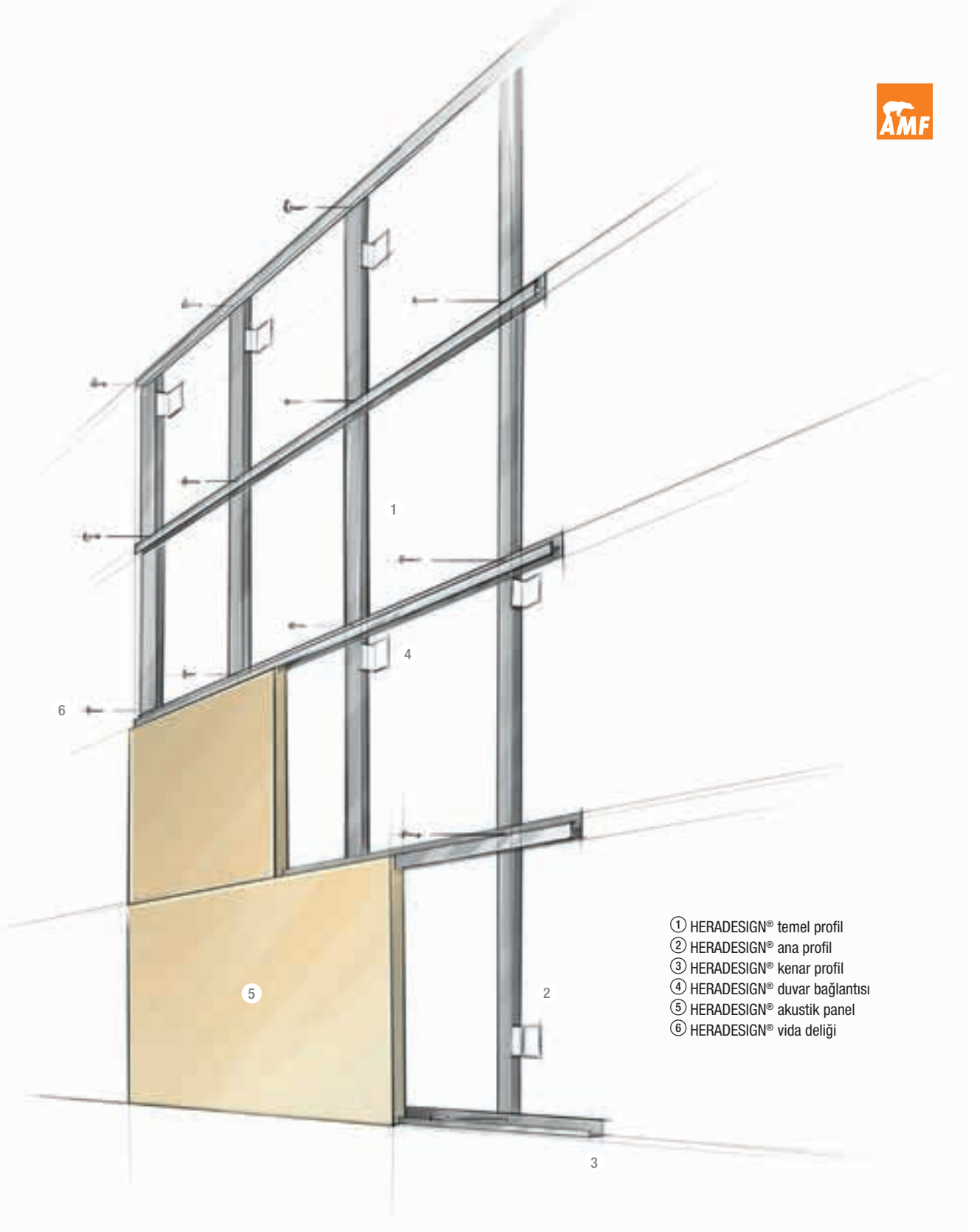
Köşe parçası

## Tavan döşemeleri

HERADESIGN® tavan döşemeleri özellikle iletişim bölgelerinin ayrı olduğu büyük odalar için tasarlanmıştır. Bunlar, konuşma anlaşılabilirliğini ve konsantrasyonunu arttıran ayrı akustik optimizasyonu sağlamaktadır. Bununla birlikte tavan döşemeleri sadece akustik çözümlerden daha fazlasıdır: Yüzey dokusunun benzersiz ahşap yünü görünümü ayrıca görsel olarak çekicilik ve olası olağan dışı tasarım seçenekleri oluşturur.

HERADESIGN® tavan döşemeleri, ayrıca ek bir ses absorpsiyon önlemi olarak önerilmektedir. Hızlı kurulumları sayesinde, odadaki akustik ve ortam, tüm tavanın yeniden kurulması veya değiştirilmesi ihtiyacı olmadan, iyileştirilebilir. Bundan başka tavan döşemeleri, bölme duvarları veya kısımları oluşturulmadan aynı odada, alanların segmentasyonunu sağlar. Bu durum maliyet ve alandan tasarruf sağlar.

- Akustiğin bireysel optimizasyonu
- Tasarım imkanları
- Esnek uygulama
- Ayrıca kit formunda mevcuttur



## Bağlantı profilleri

Odayı mükemmel hale getiren yalnızca tavan değildir; akustik bir duvar çözümü monte ederek bir odaya özel efekt verebilirsiniz. HERADESIGN® ürünleri ve bağıntılı montaj sistemleri uygulamasının birçok avantajından yararlanın.

- Koordine sistem bileşenleri sayesinde kolay ve hızlı kurulum
- duvar ve hücre montajı için
- sürekli ana profiller ve kenar profillerine bağlı olarak yüksek dayanıklılık
- yüksek nitelikli gizli sistemler için alüminyum tutma profilleri



## Kurulum

Bir HERADESIGN® akustik çözümünün etkileyici görünümü her zaman iki faktöre bağlıdır: Akustik panelin kendisi ve iyi işçilik. Bina sahibinin isteğine göre panellerin hızlı, kolay ve açık kurulumu sonucunu elde etmek için ne yapılması gerektiğinin bilinmesi.



## Kurulum tipleri

- Ahşap çıtalar üzerine vida montajı
- Alçı plaka profilleri üzerine vida montajı
- Görünür T-profilli asma tavan
- Gizli T-profilli asma tavan
- HERADESIGN® bağlantı profilli duvar montajı
- Yapıştırıcılı montaj



Kare kodu taratın ve kurulum videolarını

[www.heredesign.com](http://www.heredesign.com)

## Sistem B

### Ahşap çıtalar üzerine vida montajı



Ahşap çıtalar üzerine vida montajı 25 ve 35 mm kalınlığındaki panellerle darbe dirençli tasarım



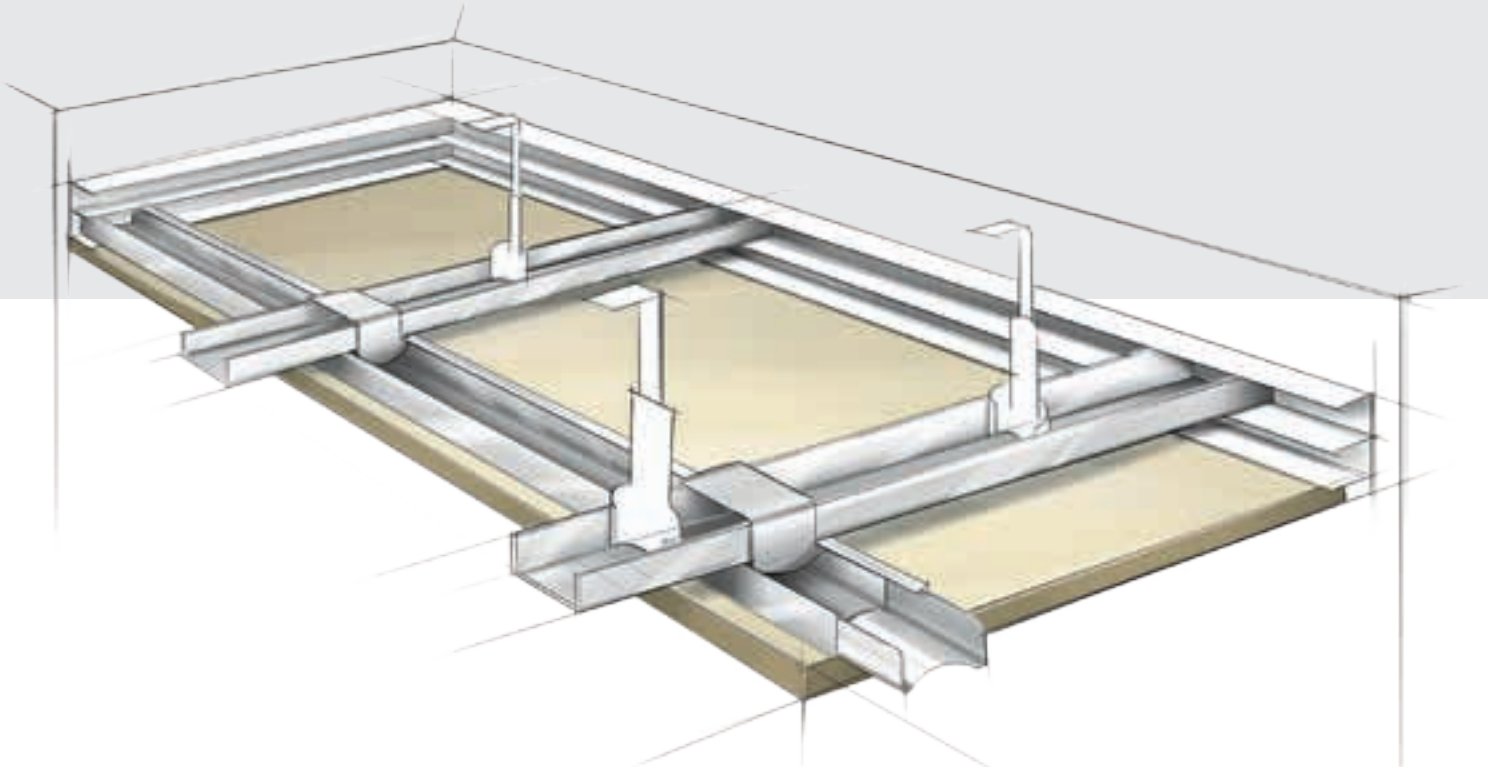
Sistem yapıları, sertifikalar ve montaj hakkında kapsamlı ayrıntılı bilgiler [www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) ve HERADESIGN® Kurulum Kılavuzunda bulunabilir.



## Sistem **B**

### Alçı Plaka profilleri üzerine vida montajı

25 ve 35 mm kalınlığındaki  
panellerle darbe dirençli tasarım



#### Teknik notlar (her iki montaj tipi için):

DIN 18023/Bölüm 3 veya EN 13964, Ek D'ye göre tavan ve duvarlar için darbeye dayanıklı tasarım

- panel genişliği ve destek başına en az 3 vida
- maks. vida mesafesi: <315 mm

Merkez mesafesi: Alın eklemleri/ana profiller 600/625 mm

Alın eklemleri/temel profiller 900 mm (vernier askısı)

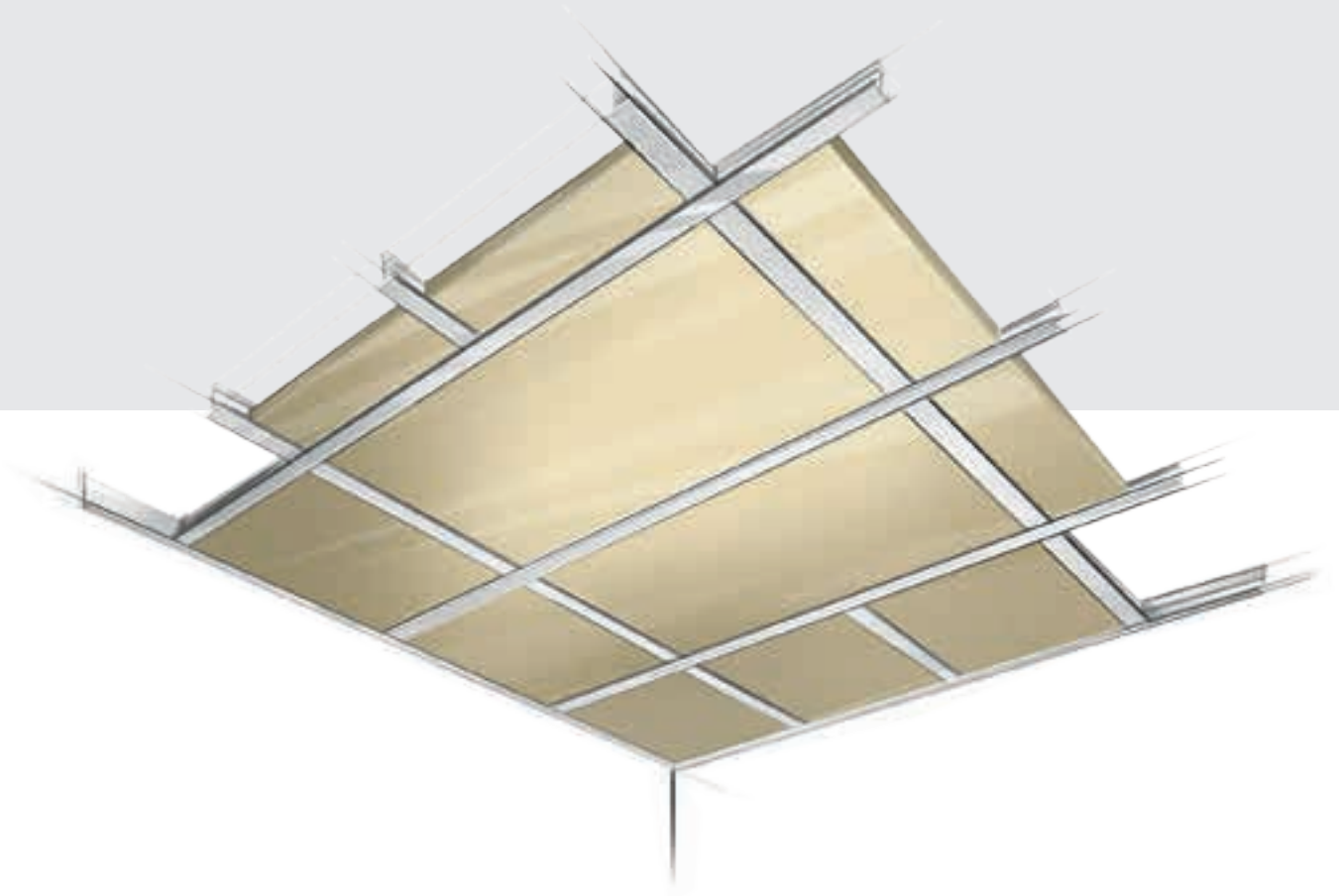
Alın ve ana bağlantılar boyutu: > 60 x 30 mm

Profillerin boyutu: 60/27/0.6 mm

Önerilen panel kalınlığı: Hücreler için 25 mm, duvarlar için 35 mm (haricinde: Ürün Yelpazesi A2)

HERADESIGN® plus ürünleri AK-01 kenar tasarımı ile mevcuttur.

## Sistem **C** Görünür T-profilli asma tavan



### Teknik notlar:

15 mm kalınlığında ürünler yalnızca 600/600 veya 625/625 mm boyutlarında standart olarak mevcuttur.

Panel boyutları, profil boyutlarından daha küçüktür.

25 ve 35 mm kalınlıklarındaki SK-04 kenar tasarımı, arkada alttan kesilir.

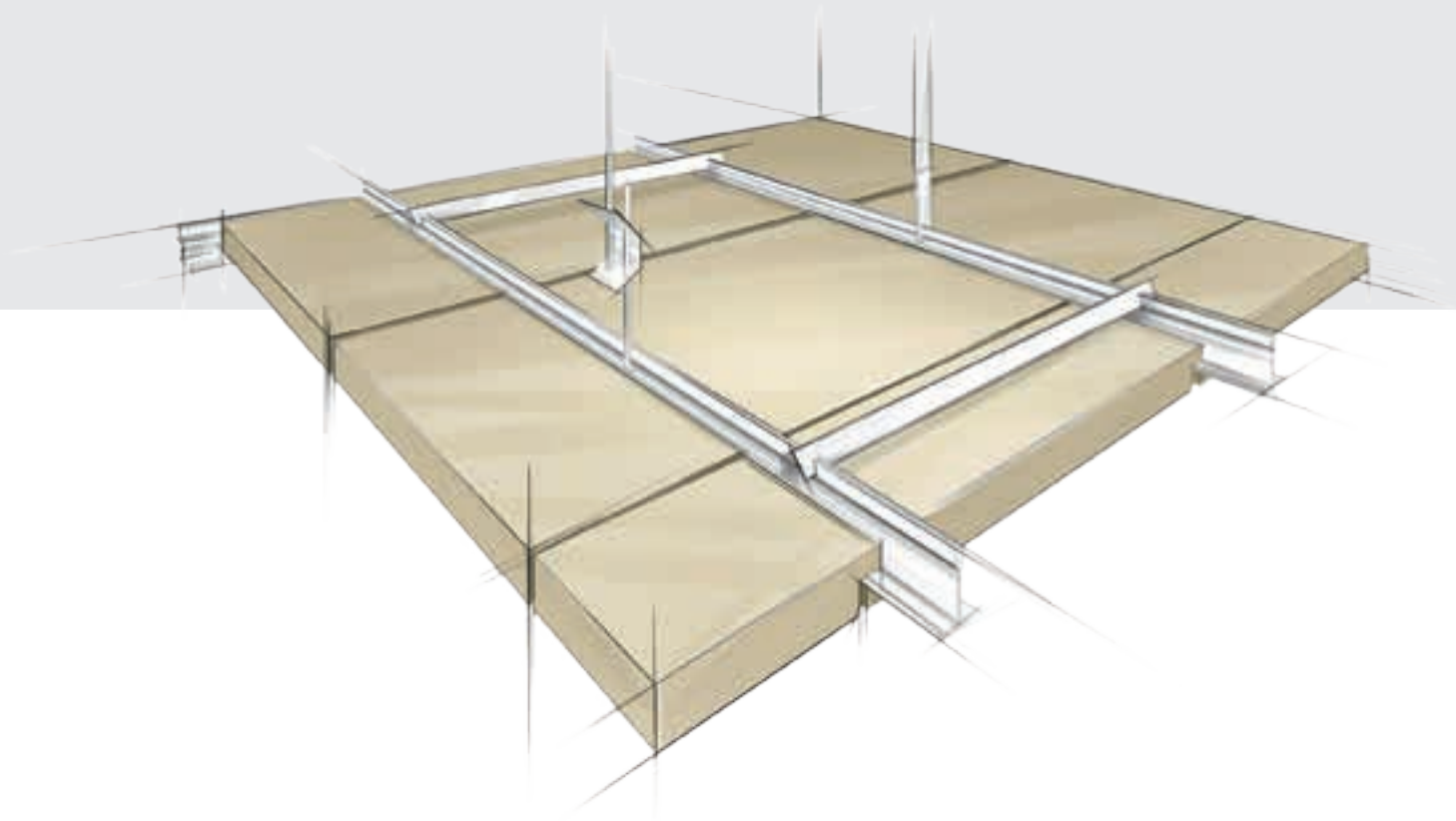
Farklı EI 30 veya F 30 yapıları olasıdır ve test edilmiştir.

Minimum asma yüksekliklerini dikkate alın (bkz. **HERADESIGN®** Kurulum Kılavuzu).

**HERADESIGN® plus** ürünleri SK-04 kenar tasarımı ile mevcuttur.

Knauf AMF, DIN-EN 13964'e göre bir sistem tutucusu değildir.

## Sistem **A** Gizli T-profilli asma tavan



### Teknik notlar:

Ara parçalarının maks. 1200 mm mesafede sistemin çapraz bağlantısı için kullanılması gerekir.

Panel boyutları yalnızca ızgara boyutları 600 için mevcuttur.

VK-09 kenar tasarımı 25 ve 35 mm kalınlıklarında mevcuttur.

Maks. 1800 mm uzunlukta olmak üzere özel formatlar yalnızca talep üzerine sağlanır.

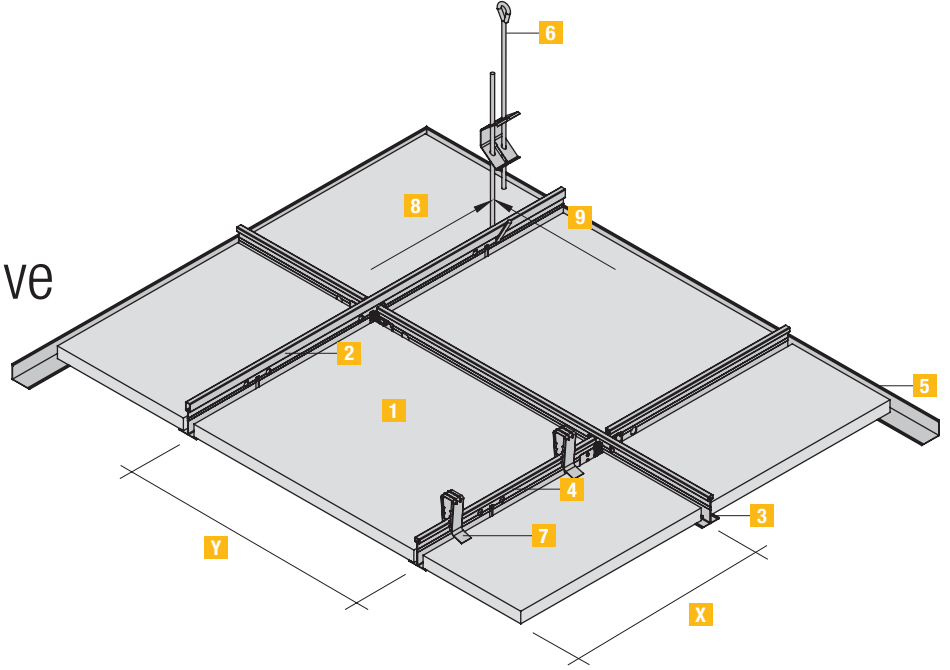
VK-10 ve VK-10/5 kenar tasarımları yalnızca 35 mm kalınlıkta sağlanır.



Sistem yapıları, sertifikalar ve montaj hakkında kapsamlı ayrıntılı bilgiler [www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) ve HERADESIGN® Kurulum Kılavuzunda bulunabilir.

# AMF VENTATEC® ve DONN® – Knauf AMF‘ den taşıyıcı sistemleri ve altyapı aksesuarları



Akustik tavan plakaları, altyapı aksesuarları ve taşıyıcılar tek kaynaktan garantili elde edilebilir, güvenli sistem, zaman kazanma ve maliyet avantajı.



## Sistem C

Görünür sistem, plakalar demonte edilebilir

Sistem C için gerekli malzeme miktarı (m <sup>2</sup> )						
X Y	Modül ölçüleri mm		600 x 600	625 x 625	600 x 1200	625 x 1250
1	AMF - mineral plakaları	adet	2,78	2,56	1,39	1,28
2	T- ana taşıyıcı T24/38-3600 or 3750	lin. m.	0,84	0,80	0,84	0,80
3	T- tali taşıyıcı T24/33 -1200 or 1250	lin. m.	1,67	1,60	1,67	1,60
4	T- tali taşıyıcı T24/33 -600 or 625	lin. m.	0,84	0,80	-	-
5	Köşe profili	lin. m.	0,60	0,60	0,60	0,60
6	Sos çabuk askı teli, uç kısmı yuvarlak veya düz	adet	0,67	0,67	0,67	0,67
7	Baskı yayı ( opsiyonel)	adet	5,56	5,12	2,78	2,56
8	Askı teli aralıkları	m	1,25	1,20	1,25	1,20
9	Ana taşıyıcı aralıkları	m	1,20	1,25	1,20	1,25

Sistem C için Taşıyıcı sistemleri (m <sup>2</sup> )		
	VENTATEC® Performance T24	Joggled version Butt-cut version
	VENTATEC® Performance - HIGH T24	Joggled version Butt-cut version
	VENTATEC® Performance T15	Butt-cut version
	DONN® DX3 - DX24	24 mm genişliğinde görünür sistem
	DONN® KB - DX24	Paslanmaya dayanıklı 24 mm genişliğinde görünür sistem
	DONN® DX Finline	6,5 mm genişliğinde kanallı taşıyıcı
	DONN® DX15	15 mm genişliğinde görünür sistem



AMF VENTATEC® için daha detaylı bilgi almak istermisiniz ?  
Eğer uygulamalar veya sistemler hakkında sorularınız varsa, bölge yetkililerimiz yardımcı olmaya hazırdır.  
AMF VENTATEC® ile ilgili daha fazla bilgiye [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com) dan ulaşabilirsiniz.

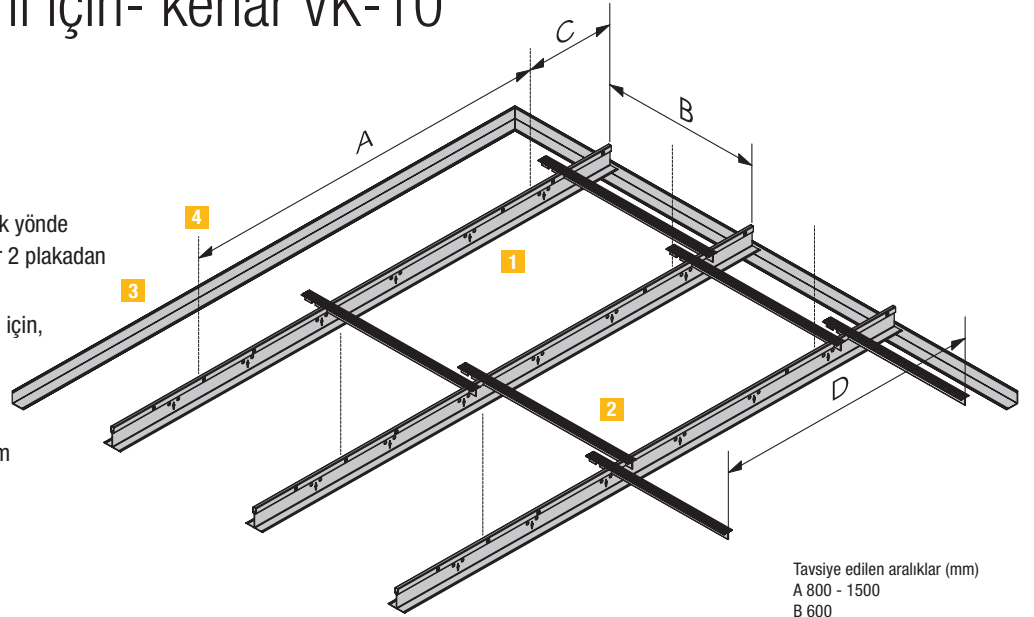


DONN® için daha detaylı bilgi almak istermisiniz ?  
DONN® ile ilgili daha fazla bilgiye [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com) dan ulaşabilirsiniz.

# Gizli t-profil sistemi için- kenar VK-10 DONN® DX35

(sayfa 47'e bakınız)

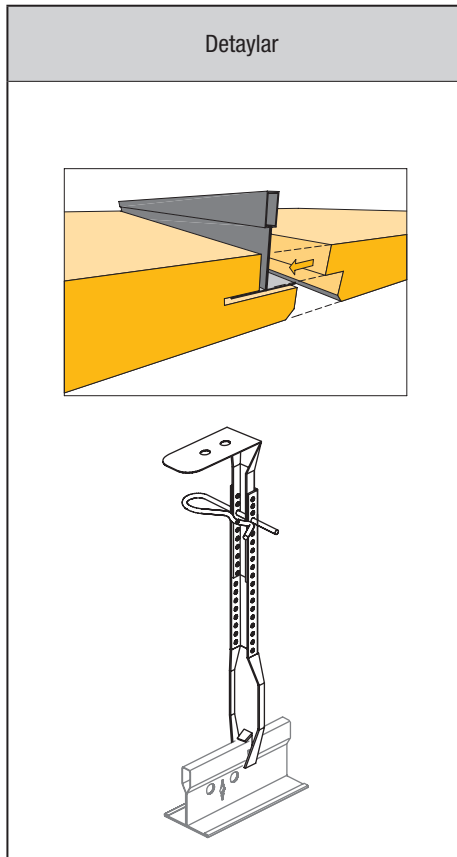
- Gizli T-profilli Demonte sistem
- Sistemde , Profil aralarına, 2 plakada bir dik yönde bağlayıcı ara profiller kullanılır. Böylece her 2 plakadan biri demontedir.
- Montajı problemsiz ve rahat yapılabilmesi için, minimum askı yüksekliği 14 cm olmalıdır. Askı teli ve askı aksesuar uzunluğu minimum 19 cm olmalıdır. İç kısma taşıyıcı serilmesi düşünülecekse, Minimum askı yüksekliği taşıyıcı kalınlığına göre artırılmalıdır.



Tavsiye edilen aralıklar (mm)  
A 800 - 1500  
B 600  
C max. 400  
D max 1250

## Sistem A

Gizli sistem, plakalar demonte edilebilir.



Sistem A için gerekli malzeme miktarı ( birim m <sup>2</sup> alan ) <sup>1)</sup>				
No.	Açıklama	Ürün No	Modül 600 x 600	Modül 600 x 1200
1	Ana taşıyıcı	DX35 XH 370 W	1.70 m	1.70 m
2	Ara bağlantı profili		0.70 m	0.70 m
3	Kenar Profili		0.40 m	0.40 m
4	Askılar		1.35 adet	1.35 adet

<sup>1)</sup> Bütün rakamlar yaklaşık değerlerdir, fire dahil değildir.

Yük tablosu- müsaade edilen maksimum yük kg ( birim m <sup>2</sup> tavan alanı)		
Ana taşıyıcı arası	600 mm	600 mm
Askı teli A (mm)	Modül 600 x 600	Modül 600 x 1200
800	30.0	30.0
1000	30.0	30.0
1200	22.6	22.9
Not: Yük m <sup>2</sup> ye eşit dağıtılmalıdır (extra yük noktalarına izin verilmez) Yük sapmaları Sınıf 1 (L/500) EN 13964 e göre, yukarıda gösterilen montaj çizimine göre kabul edilebilir.		
Diğer tavan montaj yapıları, gerekli yük ve askı aralıkları için, lütfen Knauf AMF ile temasa geçin.		

# HERADESIGN® bağlantı profilli duvar montajı

Gizli bölümlü yüksek nitelikli profil montaj sistemi



35 mm kalınlıkta panelli  
darbe dirençli tasarım



## Teknik notlar:

Ana ve kenar profilleri 3000 ve 1500 mm uzunluklarında mevcuttur.

Ahşap çitlar üzerine veya olası gizli alüminyum bölümlü yüksek nitelikli ızgara montaj sistemleri olarak montaj.

Panel boyutları yalnızca 1200/600 ve 600/600 mm boyutlarında mevcuttur.

SY-02 kenar tasarımı 25 ve 35 mm kalınlıklarında mevcuttur.

İç mekan yüzme havuzları için uygun değildir.

Kurulum talimatlarını takip edin!

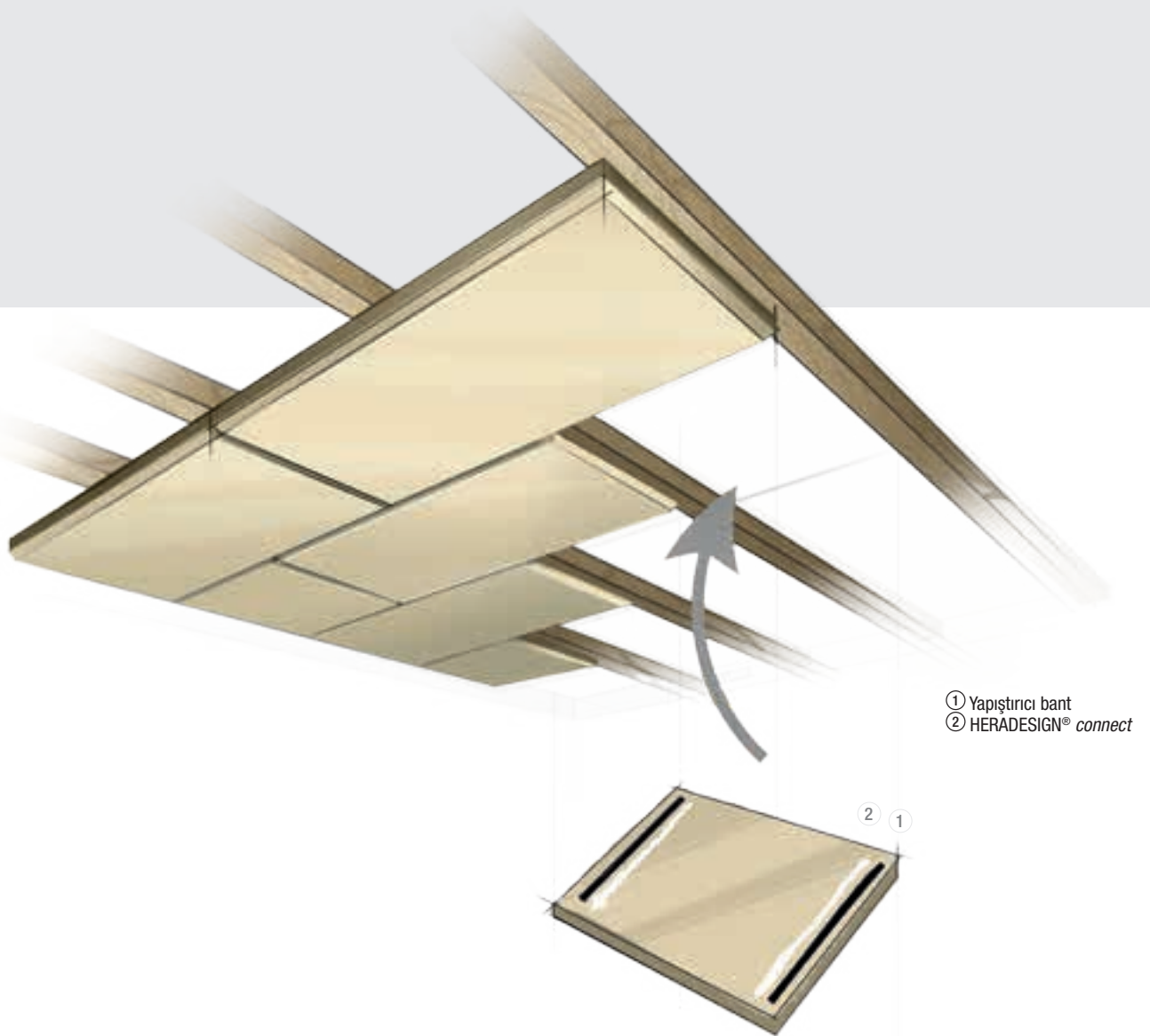
HERADESIGN® tutma profilleri ile gizli montaj ayrıca tavan uygulamaları için bir alternatiftir.

Knauf AMF, DIN-EN 13964'e göre bir sistem tutucusu değildir.

## Sistem **K**

# HERADESIGN® *connect* ile yapıştırıcı montaj

HERADESIGN® *connect*, beton yüzeyleri, ahşap lataları veya CD bölümlerini düzeltmek için HERADESIGN® ağaç yünü akustik panellerinin sabitlenmesi için uygun kalıcı esneklikte hibrid polimer yapıştırıcıdır.



### Teknik notlar:

HERADESIGN® *connect* akustik panelleri düz beton yüzeylere, alçıpan profillerine veya ahşap çitalara HERADESIGN® akustik panellerin sabitlenmesi için uygundur. Metre uzunluk başına 2 mm derinliğe kadar eğrilikteki alanlar tolare edilebilir. Yapışkanın uygulandığı yüzeyin, gres yağı ve tozdan arınmış olmakla birlikte temiz ve kuru olması gerekir. Yapışkan mumlu yüzeylere veya silikon içeren yüzeylere yapışmaz.



Sistem yapıları, sertifikalar ve montaj hakkında kapsamlı ayrıntılı bilgiler [www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) ve HERADESIGN® Kurulum Kılavuzunda bulunabilir.

## İşlem bilgileri ve kurulum talimatları

HERADESIGN® akustik panelleri, dikkatli şekilde ambalajlanmış ve kalite kontrolden geçmiş olarak, inşaat sahasına teslim edilirler. Bununla birlikte yüksek kaliteli tavan veya tavan tasarımı ayrıca işlem bütünlüğüne ve uygun çalışma ortamına bağlıdır. Yalnızca dikkatli çalışma ve yüksek ürün kalitesi standartları, mükemmel sonuç elde edilmesini sağlar.



### Malzeme ve nem

HERADESIGN® panelleri bileşeni olarak ahşabın doğal yapısına bağlı olan boyuttaki küçük sapmalar hariç tutulamaz. Özellikle güçlü nem değişimlerinin olduğu yerlerde paneller küçük miktarda küçülme veya şişme yapabilir.

Üretim toleransları:

- Nominal boyutlar (uzunluk/genişlik/kalınlık) için:  $\pm 1$  mm,
- 1250 mm üzerindeki uzunluklar için: Uzunluk  $\pm 2$  mm; genişlik/kalınlık  $\pm 1$  mm

23° C ve %50 bağıl nemli standart iklimde nihai küçülme:

- Uzunluktaki değişiklik: Maks.  $\pm 1\%$
- Genişlikteki değişiklik: Maks.  $\pm 3\%$

### Renk ve doku

Ham madde magnezit ve ahşabın organik yapısına bağlı olarak renk ve dokuda farklılıklar oluşabilir. Panelin arkasında okla işaretli olan kurulum yönüne (ideal tane yönü) kare panellerde dikkat edilmesi gerekir. Standart ürünlerle karşılaştırıldığında A2 ürünleri daha rastgele yüzey dokusuna sahiptir. *Macro*, *superfine*, *fine*, *fine A2* ve *superfine A2* lif dokulu akustik paneller, ayrıca üstün ses absorpsiyon özelliklerini kaybetmeden birçok kez boyanabilir.

### Renk kalitesi

Organik bağlayıcı madde katkılı potasyum silikata dayalı silikat boyalar, doğal tonlarda, pastel renklerde veya düz renklerde HERADESIGN® akustik panellerinin boyanması için kullanılırken, iç mekan emülsiyon boyası HERADESIGN® akustik panellerinin renklendirilmesi için kullanılır. %80 ve %90 arasında sabit bağıl nemli uygulamalar için boyanın BFA katkısı ile kullanılması gerekir.

Korunaklı dış mekan uygulamaları için dış mekan boyasının kullanılması gerekir.

### Depolama ve kurulum koşulları

HERADESIGN® akustik panellerinin kurulumu kuru çalışma ve iç mekan dekorasyonunun bölümünü oluşturur ve yalnızca kontrollü nem ve sıcaklık koşulları altında gerçekleştirilebilir. Tüm toz üreten inşaat önlemlerinin kurulum başlamadan önce tamamlanması gerekir. Bunların ardından nem veya yağmur suyu girişinin olmaması gerekir. Bundan başka kurulum çalışmasına başlamadan önce kapalı bina kılıfının sağlanmış olması ve tüm sıva çalışmasının ve iç mekan açılma işleminin en az 14 gün önceden tamamlanmış olması gerekir. Yalnızca aşağıdaki koşulların sağlandığı odalara panelleri kurun:

- Isıtılmı veya klimalı odalar için: Maksimum %75 bağıl nem, en az + 7° C sıcaklık.
- Isıtılmı olmayan odalar için: Maksimum %85 bağıl nem, en az + 5° C sıcaklık.
- Havalandırma ve aklimatizasyon: Panellerin monte edilecekleri odada ve odanın kullanılacağı aynı iklimsel koşullarda en az üç gün ambalajından çıkartılmış olarak saklanması gerekir (ısıtma ve havalandırmanın kullanıldığı yerler dahil).

HERADESIGN® akustik panellerinin maksimum kurulum neminin, ağırlık olarak %15'i aşmaması gerekir.

### Uygulama sınırları

HERADESIGN® akustik panelleri %90'lık sabit bağıl neme kadar olan uygulamalar için uygundur.



Sistem yapıları, sertifikalar ve montaj hakkında kapsamlı ayrıntılı bilgiler [www.heradesign.com](http://www.heradesign.com) ve HERADESIGN® Kurulum Kılavuzunda bulunabilir.




























## Sistem kenarları

HERADESIGN® akustik panelleri, mimari konsept ve planlanan kurulum tipine karşılık gelecek şekilde farklı kenar tasarımlarıyla tedarik edilebilir. Bu şekilde HERADESIGN® akustik panelleri, neredeyse tüm ortak askı sistemleri ve kurulum yöntemleri için kullanılabilir.

Kısaltma	Tasarım	Kenar açıklaması	HERADESIGN®												Rönerilen bölüm genişliği <sup>8)</sup> Comments	Izgara boyutları <sup>2)</sup> L/W mm	Panel boyutları L/W mm					
			HERADESIGN® macro <sup>7)</sup>		HERADESIGN® fine		HERADESIGN® superfine		HERADESIGN® micro		HERADESIGN® plano <sup>7) 9)</sup>		HERADESIGN® fine A2 <sup>7)</sup>					HERADESIGN® superfine A2 <sup>7)</sup>				
			25	15	25	35	15	25	35	25	35	25	35	25	15	25	15	25	mm			
<b>Sistem kenarları vida montajı</b>																						
GK		tüm taraflarda düz kenar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	60	1) 3)	600/600 1200/600	600/600 1200/600
AK-00		uzun taraflarda şevli, 5 mm şev, yüzey tarafında düz kenar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	60	3)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	600/600 625/625 1200/600 1250/625
AK-01		tüm taraflarda şevli kenar, 5 mm şev	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	60	3)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	600/600 625/625 1200/600 1250/625
AK-02 /5		tüm taraflarda geçmeli düz kenar, 5 mm bağlantı genişliği	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	60	3)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	600/600 625/625 1200/600 1250/625	
AK-02 /10		tüm taraflarda geçmeli düz kenar, 10 mm bağlantı genişliği	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	60	3)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	600/600 625/625 1200/600 1250/625	
AK-02 /20		tüm taraflarda geçmeli düz kenar, 20 mm bağlantı genişliği	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	60	3)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	600/600 625/625 1200/600 1250/625	
AK-03		şevli kenarlı tüm taraflarda geçme, 5 mm şev, 20 mm bağlantı genişliği	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	60	3)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	600/600 625/625 1200/600 1250/625	
VK-12		şevli kenarlı alternatif kenarlar üzerinde tümü her yöne geçme, 5 mm şev	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	60	3)	1190/590 1240/615	1200/600 1250/625	
<b>Sistem kenarları HERADESIGN® Açıkta Kalan Izgara Sistemi 24/33, eklenti kurulumu</b>																						
SK-04		tüm taraflarda düz kenar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	24	2) 4) 6)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	594/594 619/619 1194/594 1244/619
SK-05		tüm taraflarda geçmeli düz kenar	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	24	2) 4)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	594/594 619/619 1194/594 1244/619	
SK-06		şevli kenarlı tüm kenarlar üzerinde geçme, 5 mm şev	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	24	2) 4)	600/600 625/625 1200/600 1250/625	594/594 619/619 1194/594 1244/619	
<b>Sistem kenarları HERADESIGN® Gizli Izgara Sistemi 35/38, sürgü kurulumu</b>																						
VK-09		tüm taraflarda oluklu ve şevli, 5 mm şev Not: Sistem demonte edilebilir!	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	35	3) 5)	600/600 1200/600	600/600 1200/600	
VK-10		uzun taraflarda oluklu ve tüm taraflarda şevli, 5 mm şev Not: Sistem demonte edilebilir!	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	35	2) 3) 5)	600/600 1200/600	600/615 1200/615	
VK-10 /5		uzun taraflarda oluklu ve tüm taraflarda düz kenarlı, her yöne 5 mm şevli Not: Sistem demonte edilebilir!	-	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	35	2) 3) 5)	600/600 1200/600	600/615 1200/615	
<b>Sistem kenarları özel kurulumu (özel bölümler)</b>																						
SY-02		HERADESIGN® tutma profilleri, uzun taraflarda oluklu ve tüm taraflarda şevli, 5 mm şev	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	35	3)	600 625	600/600 625/625 1200/600 1250/625	
SY-03		gizli üst şapka bölümleri için, her yöne 5 mm şevli tüm taraflarda düz kenar	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	12	2) 4)	600/600 625/625 1200/600 1250/600	600/595 625/620 1200/595 1250/620	
SY-08		uzun taraflarda görünür üst şapka bölümleri düz kenarları için, yüzey tarafında şevli kenarlar	•	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	•	•	20	2) 4)	620 645	600/595 625/620 1200/595 1250/620	

1) Düz kenar açıkta kalan kenar değildir. Yalnızca müşterinin talebine göre üretilir (maks. panel genişliği 600 mm).

2) Faturalandırma boyutları veya sipariş boyutları her zaman ızgara boyutlarıdır.

3) Alın eklemlerindeki kurulum şablonu dikkatli kurulum gerektirir, çünkü dört panel kenarının bir noktada buluşması gerekir.

4) Panel boyutları ızgara boyutlarından daha küçüktür.

5) Özel formatlar yalnızca talep üzerine üretilir. 1800 mm üzerindeki uzunluklar için lütfen müşteri hizmetleriyle bağlantı kurun.

6) 15 mm kalınlığındaki ürünler yalnızca 600/600 veya 625/625 boyutlarında mevcuttur.

7) Maks. 600 mm panel genişliği.

8) Vida montajı için bölüm genişliği ayrıca ahşap alt yapıya uygulanır.

9) HERADESIGN® plano için AK-01, SK-06, VK-09, SY-02 kenarlarındaki şev yalnızca 3 mm'dir.

mimar  
kölümü

“HERADESIGN® akustik çözümleriyle tasarım yapıyoruz,  
çünkü iyi oda akustiğinin görülebilmesi gerekir!”

Anton Mang / Wollmann & Mang, Münih, Almanya

“Projelerimde her zaman HERADESIGN® akustik panellerini kullanıyorum.

Benzersiz bir şekilde ekoloji, ses absorpsiyonu ve tasarımı  
bir araya getiren özel bir yüzey etkisine sahiptirler.”

Eberhard Lämmle, serbest mimar, Vaihingen, Almanya

SOMAA. HERADESIGN® ürünlerini planlamaktan hoşlanır, çünkü bunlar çeşitli  
inovatif şekillerde kullanılabilir. “Sanatkarlarımız HERADESIGN® ürünleriyle çalışmayı seviyor,  
çünkü malzeme kullanıcıyla dost ve basit. Bina sahiplerimiz HERADESIGN®’ın kıymetini biliyor,  
çünkü bu ürün ekolojik ve aynı zamanda ekonomik.”

Hadi A. Tandawardaja, mimar, SOMAA. – Mimari ve Tasarım Kuruluşu



Diğer referanslar ve ilginç projeler ayrıca  
HERADESIGN® Kataloğunda bulunabilir.





## Servis, Destek, Ulaşım – Avrupa da uzmanlık merkezi ve dünya genelinde bölgesel satış ağı



### Knauf AMF Tavan Sistemleri Ltd Şirketi

Harbiye Mah. Teşvikiye  
Cad. İkbal Ticaret Merkezi  
No:17 K: 3 D: 13 Şişli/İstanbul

Mobil: +90 533 4308768

yasar.ilhan@knaufamf.com.tr  
www.knaufamf.com

Knauf AMF GmbH & Co. KG  
Elsenthal 15, 94481 Grafenau  
Germany

Tel.: +49 8552 422-0  
Fax: +49 8552 422-32

info@knaufamf.com  
www.knaufamf.com

Knauf AMF Deckensysteme GmbH  
9702 Ferndorf 29  
Austria  
Tel.: +43 4245 2001-0  
office@heradesign.com  
www.heradesign.com

Knauf AMF GmbH & Co. KG  
Metallstraße 1, 41751 Viernsen  
Germany  
Tel.: +49 2162 957-0  
info-de@knaufamf.eu

Knauf AMF Plafonds et Systèmes  
9, rue des Livraindières, 28100 Dreux  
France  
Tel.: +33 237 3850-50  
info@knaufamf.fr

Knauf AMF Ceilings Ltd.  
1 Swan Road, South West Industrial Estate,  
Peterlee, Co. Durham, SR8 2HS  
Great Britain  
Tel.: +44 191 5188600  
info@knaufamf.co.uk

Knauf AMF akustik tavan uzmanı dünya çapında yerinde dağıtım ve servis ağı ile mimarlar, profesyonel şirketler, yapı malzemeleri ve inşaatçılar için çözüm odaklı ve zamanında danışmanlık hizmeti sunar.

Bizimle birlikte her zaman ve her yerde bir tavan çözümü ile öndesiniz!

Tüm hakları saklıdır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

12/2015





## Siz inşa edin. [GUARD]EX® korusun.

- NEFES ALMA
- SUYA DAYANIM
- ANTİMİKROBİYAL
- YANGINA DAYANIM

[GUARD]EX® Teknik Föy | 06/2014

## Knauf [GUARD]EX®

Mantolama ve Havalandırılmalı Sistemler için  
Güvenilir Dış Cephe Çözümleri

### Ürün Tanımı

İç ve dış cephe sistemlerinde kullanılan, özel alçı çekirdeği ve her iki tarafında kaplı cam elyaf şilte sayesinde, küf oluşumunu engelleyen, yalıtıma katkı sağlayan, suya, neme ve dış hava koşullarına dayanıklı, hafif, A1 sınıfı yanmaz, sürdürülebilir cephe kaplama plakasıdır.

- Plaka tipi: EN 15283 - 1 + A1'e göre GM-FH1R
- Ön yüz şilte rengi : Mavi
- Arka yüz şilte rengi : Mavi

### Plaka Ebatları

Kalınlık : 12,5 / 15 mm  
Genişlik : 1200 mm  
Boy : 2000 - 3200 mm

### Paketleme

12,5 mm için : 50 adet / palet  
15 mm için : 40 adet / palet

### Stoklama

Plakalar paletler üzerinde stoklanmalı, uygulama aşamasına geçene kadar nemden ve kötü hava koşullarından korunmalıdır.

### Kullanım Alanları

Knauf Guardex® Plakaları, kuru yapı sistemlerinde dıştan ısı yalıtımı sistemleri, ısı yalıtım plakalarının altında mantolama plakası veya havalandırılmalı cephelerde cephe kaplama plakası olarak kullanılır.

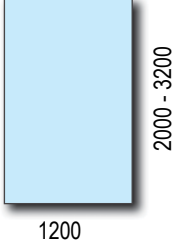
- Mantolama altında kaplama plakası
- Havalandırılmalı cephelerde cephe arkası kaplama plakası

### Özellikler

- A1 sınıfı yanmaz yapı malzemesidir. Yangına maruz kaldığında, konstrüksiyona iyice tutunur ve bütünlüğünü korur.
- Hafiftir.
- Kolay montaj imkanı sağlar.
- Isı ve nem değişikliklerinde boyutsal kararlılığını korur.
- Küf oluşumunu engeller.
- Neme ve suya karşı yüksek dayanım sağlar.
- Nefes alma özelliğine (su buharı geçirgenliğine) sahiptir.
- Dış mekan uygulamaları için kullanılabilir.

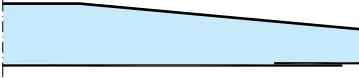
## Teknik Detaylar

## ■ Plaka ölçüleri (mm)



## ■ Kenar Tipi

AK



SK

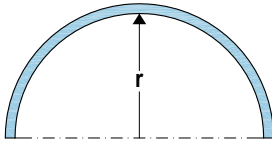


## ■ 12,5 mm plakalar için ölçü toleransları (EN 15283 - 1 + A1'e göre)

- Genişlik : +0 / -4 mm
- Uzunluk : +0 / -5 mm
- Kalınlık : +0,7 / -0,7 mm
- Diagonal sapma : ≤ 2,5 mm (plaka genişliğinde)

## ■ Eğilme yarıçapı (kuru eğilme)

Plaka kalınlığı (mm)	Eğilme yarıçapı (r) (m)
12,5 / 15	4



## Uygulama

Uygulama mutlaka standartlara ve Knauf Guardex® Sistem Broşürü'ndeki verilere göre yapılmalıdır. Diğer detaylar için de aynı broşürden faydalanılabilir.

Teknik özellikler	12,5 mm	15 mm	Birim	İlgili standart
Plaka tipi	GM - FH1R			TS EN 15283 - 1 + A1
Yangına tepki	A1			TS EN 13501 - 1
Su buharı difüzyon direnç faktörü (μ)				EN ISO 10456
■ Kuru	10			
■ Yaş	4			
Isıl iletkenlik hesap değeri (λ)	0,23		W/(m·K)	TS EN 12664
Yoğunluk	≥ 900		kg/m³	
Ağırlık	11,5±0,3	13,8±0,3	kg/m²	
Eğilmede kırılma yükü				TS EN 15283 - 1 + A1
■ Uzunlamasına	≥ 725 / ≥ 870		N	
■ Enlemesine	≥ 300 / ≥ 360		N	
Toplam su emme	≤ 3		%	TS EN 15283 - 1 + A1
Küfe karşı direnç	10*			ASTM D 3273 - 12
Boyutsal kararlılık				
■ %1 havadaki nemin değişimi için	0,005 - 0,008		mm / m	
■ 1 Kelvin ısı değişimi için	0,013 - 0,02		mm / m	

\* %0 küf oluşumunu ifade etmektedir.

## Guardex® Dış Cephe Sistem Çeşitleri

## Guardex® Dış Cephe Kuru Yapı Sistemi

Guardex® Dış Cephe Kuru Yapı Sistemi, alt konstrüksiyonu Duvar U ve C Profilleri'nin mevcut bina strüktürüne sabitlenerek ve içerisine ısı ve ses yalıtımını sağlamak amacı ile mineral yün yalıtım levhası konularak kurulur. Konstrüksiyon iç cephe yüzünden tek veya çift kat Alçıpan®, dış cephe yüzünden ise tek kat Guardex® ile kaplanır. Sistemin talep edilen ısı yalıtım değerlerini elde etmek için Guardex® üzerine polistren veya mineral yün levha ile mantolama sistemi uygulanır.

## Guardex® Mantolama Sistemi

Guardex® Mantolama Sistemi alt konstrüksiyonu, Duvar C veya UA Profilleri'nin mevcut bina strüktürüne ve gerekli görülürse mevcut cephe duvarlarına L Bağlantı Elemanları ile sabitlenerek; profiller içerisine ısı ve ses yalıtımını sağlamak amacı ile mineral yün yalıtım levhası konularak oluşturulur. Sistemin talep edilen ısı yalıtım değerlerini elde etmek için Guardex® üzerine polistren veya mineral yün levha ile mantolama sistemi uygulanır.

## Guardex® Havalandırmalı Cephe Sistemi

Guardex® Havalandırmalı Cephe Sistemleri, galvaniz metal profiller ile oluşturulan alt konstrüksiyonun içerisine talep edilen performans değerlerini karşılayan mineral yün yalıtım levhası, dış cephe yüzüne Guardex®, Guardex® üzerine dış cephe kaplaması, iç cephe yüzüne ise Alçıpan® uygulaması yapılarak oluşturulur. Bu uygulama teknolojisi, kolaylığı, hızı ve efektifliği sayesinde modern inşaat ve bina rehabilitasyonunda oldukça popülerdir.

▶ 444 YAPI - 9274

▶ www.knauf.com.tr

▶ info@knauf.com.tr

Merkez: Üniversiteler Mah. 1598. Cad. 06800 Bilkent - ANKARA Tel: 0312 297 0100 Faks: 0312 266 4506

# CLEANE<sup>®</sup>

Akustik Alçıpan<sup>®</sup>

## İçindekiler

Neden Cleaneo<sup>®</sup> Akustik Alçıpan<sup>®</sup>? 2 - 5

### Cleaneo<sup>®</sup> Akustik Alçıpan<sup>®</sup> Çeşitleri

Dairesel Delikli 6/18 D	6 - 7
Dairesel Delikli 8/18 D	8 - 9
Dairesel Delikli 10/23 D	10 - 11
Dairesel Delikli 12/25 D	12 - 13
Dairesel Delikli 15/30 D	14 - 15
Kare Delikli 8/18 K	16 - 17
Kare Delikli 12/25 K	18 - 19
Şaşırtmalı Dairesel Delikli 8/12/50 D	20 - 21
Şaşırtmalı Dairesel Delikli 12/20/66 D	22 - 23
Dağınmık Dairesel Delikli 8/15/20 D	24 - 25
Dağınmık Dairesel Delikli 12/20/35 D	26 - 27
Blok Halinde Düz Delikli	
“Slotline” B4, B5, B6	28 - 29
Blok Halinde Dairesel Delikli	
Tip B4, B5, B6	30 - 31
Blok Halinde Kare Delikli	
Tip B4, B5, B6	32 - 33

### Paneller ve Kalıp Parçaları

Knauf Kubbe Prefabrik Eleman Takımları 34

### Uygulama

Konstrüksiyon ve Uygulama	36
Derz Dolgu ve Yüzey İşlemi	37
Montaj	38 - 39
Malzeme İhtiyaç Listesi	41

# Neden Cleaneo® Akustik Alçıpan® ?

**Cleaneo® Akustik Alçıpan®  
ile seslerde beraklığın tadını çıkarın.**

*Konforlu bir mekanın tasarlanabilmesi için akustik değerlerinin yüksek olması gerekmektedir. Cleaneo® Akustik Alçıpan® ile tasarlanan yapılar yüksek akustik performans değerleri ile konforlu bir çevrede yaşanılmasını sağlamaktadır.*

*Cleaneo® Akustik Alçıpan®'ın perforasyonlu yapısı sağladığı yüksek ses yutum değeri ile mekanın akustiğini iyileştirmektedir. Böylece, sesi yutan Cleaneo® Akustik Alçıpan® ortamdaki gürültüyü ve yankı süresini kontrol altına almaktadır. Bu sayede, ortamdaki konuşmanın anlaşılabilirliği sağlanırken kişilerin verimliliği artmakta ve konsantrasyonları olumlu yönde etkilenmektedir.*

*Akustiğin kötü olduğu koşullarda ise, ses dinleyiciye ulaştıktan sonra yankılanmakta ve aynı ses farklı bir yol izleyerek dinleyiciye tekrar ulaşmaktadır. Arada geçen süre, dinleyicinin bu farklı sesleri algılayabileceği ve performansının olumsuz yönde etkilenebileceği kadar uzundur. Oysa ki, Knauf'un üstün teknolojisi ile üretilen Cleaneo® Akustik Alçıpan®, ortamdaki gürültünün seviyesini ve yankı süresini kontrol altına alarak mekanın akustik kalitesini ve bireylerin performansını arttırmaktadır.*





## Cleaneo® Akustik Alçıpan® ile derin bir nefes alın.

Sağlığımız üzerinde etkili olan bir diğer önemli faktör, nefes aldığımız havanın kalitesidir. Ev, okul, işyeri, gibi tüm kapalı mekanlardaki hava, yaşam kalitemizi ve sağlığımızı önemli ölçüde etkilemektedir. Bu konu, günümüzde binaların enerji tasarrufu sağlamak amacıyla hava geçirmez bir yapıda inşa edilmesi sonucunda daha da önemli bir hal almıştır. Daha önceleri, mekandaki havanın kalitesini arttırmak denince akla havalandırma sistemini iyileştirmek gibi çözümler gelirken Knauf, Cleaneo® Akustik Alçıpan® ile bugün sektöre yeni bir çözüm sunmaktadır.

Tavanlar, iç mekanlarda hava ile etkileşimde bulunan oldukça geniş bir alanı kaplamaktadır. Tavanların Cleaneo® Akustik Alçıpan® ile kaplanması sonucunda, ortamdaki kötü kokular emilerek ortama temiz hava geri verilmektedir.

Cleaneo® Akustik Alçıpan®'ı eşsiz kılan bu özelliği içeriğindeki zeolit katkısından kaynaklanmaktadır. Zeolit, havayı kirleterek çevreye zarar veren organik uçucu bileşenleri emme özelliğine sahip bir malzemedir. Milimetrenin milyonda birinden daha az gözenek çapı ile zeolit, doğal bir süzgeç görevi gören katmanlardan oluşmakta ve hava kirliliğine neden olan sıvı ve gaz maddeler bu doğal süzgecin gözeneklerine hapsolmektedir. Bu özelliği ile, Cleaneo® Akustik Alçıpan® sigara dumanı, trietilamin, amonyak, formaldehit, benzin, hidrokarbon gibi maddelerin yaydığı kötü kokuları engellemekte ve yaşam alanlarını daha sağlıklı hale getirmektedir.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® ile özgün tasarımlara imza atın.

Üstün Knauf teknolojisi ile havayı temizleyen ve akustik konforu arttıran Cleaneo® Akustik Alçıpan® aynı zamanda taşıdığı modern çizgiler ile özgün ve estetik tasarımlara imza atmaktadır. Üstelik, bu görsel zenginlik karararma ve sararma yapmadan bulunduğu ortamda süresiz kalabilmektedir.

Cleaneo® Akustik Alçıpan® standart, şaşırtmalı, dağınık dairesel delikli, kare delikli, Slotline çizgisel delikli ve blok halinde kare ve dairesel delikli olmak üzere farklı yüzey tasarımları ile çok çeşitli perforasyon seçeneklerine sahiptir.

Ayrıca, Cleaneo® Akustik Alçıpan®'ın mükemmel tasarlanmış kenar yapısı ile derzsiz bir yüzey oluşturularak kusursuz bir görünüm elde edilebilmektedir.





## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dairesel Delikli 6/18 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan iddialı bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %8,7.

Arka yüzeyinde standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

### Standart Ebatlar

Genişlik 1134 mm

Uzunluk 2394 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

### Delikler

Delik 6/18 D

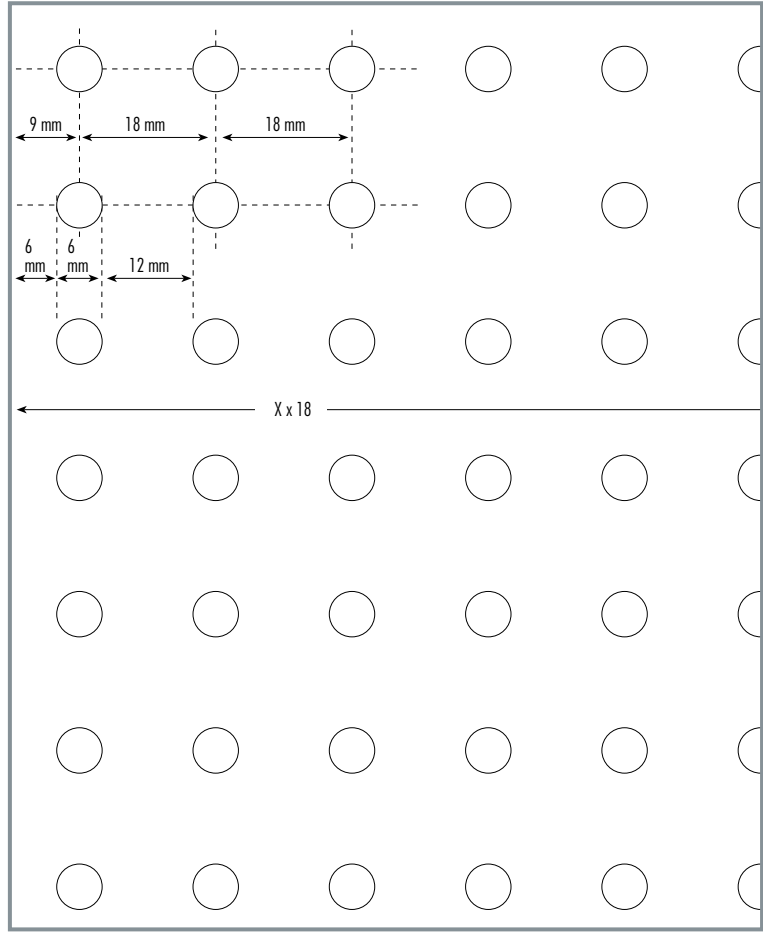
Çap 6 mm

Aks aralığı 18 mm

Düzen dairesel delikli

Delik oranı %8,7

Cleaneo® Akustik Alçıpan®, isteğe bağlı olarak, delikli veya deliksiz kenarlı olabilir. Kenarı deliksiz Alçıpan® ise pahlı olarak da üretilebilir.



Delik düzeni, ölçek 1:1

Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Dairesel Delik 6/18 D

Alçıpan® ebadı, mm	504	522	540	558	576	594	612	630	648	666	684
Delik sırası	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Alçıpan® ebadı, mm	702	720	738	756	774	792	810	828	846	864	882
Delik sırası	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Alçıpan® ebadı, mm	900	918	936	954	972	990	1008	1026	1044	1062	1080
Delik sırası	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Alçıpan® ebadı, mm	1098	1116	1134	1152	1170	1188	1206	1224	1242	1260	1278
Delik sırası	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Alçıpan® ebadı, mm	1296	1314	1332	1350	1368	1386	1404	1422	1440	1458	1476
Delik sırası	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
Alçıpan® ebadı, mm	1494	1512	1530	1548	1566	1584	1602	1620	1638	1656	1674
Delik sırası	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Alçıpan® ebadı, mm	1692	1710	1728	1746	1764	1782	1800	1818	1836	1854	1872
Delik sırası	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Alçıpan® ebadı, mm	1890	1908	1926	1944	1962	1980	1998	2016	2034	2052	2070
Delik sırası	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
Alçıpan® ebadı, mm	2088	2106	2124	2142	2160	2178	2196	2214	2232	2250	2268
Delik sırası	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Alçıpan® ebadı, mm	2286	2304	2322	2340	2358	2376	2394	2412	2430	2448	2466
Delik sırası	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
Alçıpan® ebadı, mm	2484	2502	2520	2538	2556	2574	2592	2610	2628	2646	2664
Delik sırası	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
Alçıpan® ebadı, mm	2682	2700	2718	2736	2754	2772	2790	2808	2826	2844	2862
Delik sırası	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Alçıpan® ebadı, mm	2880	2898	2916	2934	2952	2970	2988				
Delik sırası	160	161	162	163	164	165	166				



Standart genişlik



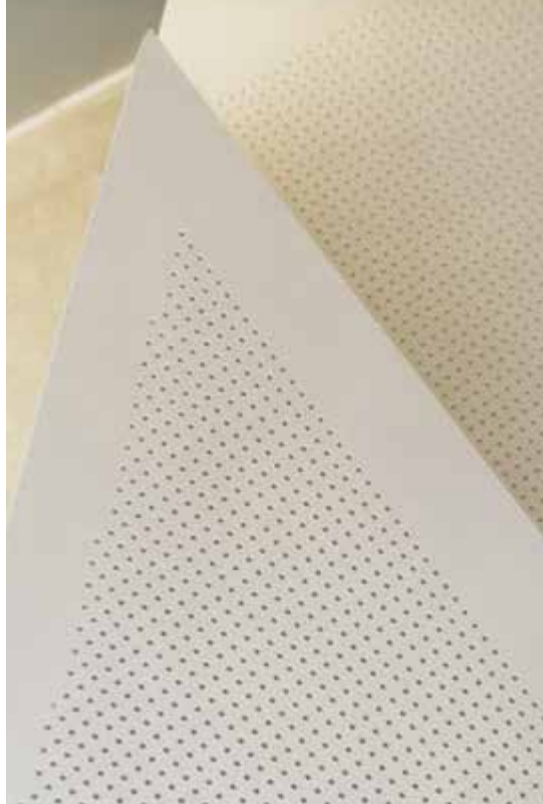
Standart uzunluk

D127

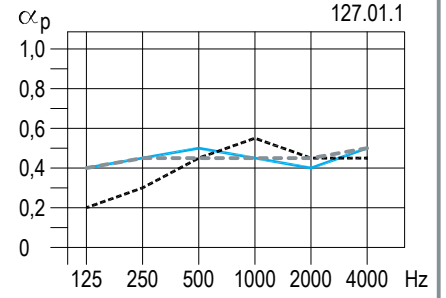


Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 6/18 D



## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,2 0,3 0,45 0,55 0,45 0,45

$\alpha_w = 0,50$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,45 0,5 0,45 0,4 0,5

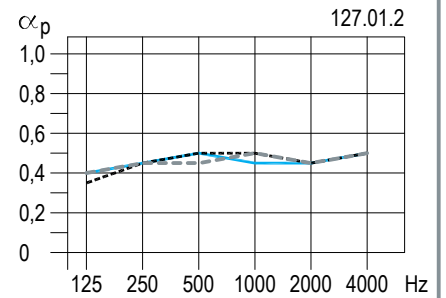
$\alpha_w = 0,45$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,45 0,45 0,45 0,45 0,5

$\alpha_w = 0,45$  Ses emme sınıfı: D

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,45 0,5 0,5 0,45 0,5

$\alpha_w = 0,50$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,45 0,5 0,45 0,45 0,5

$\alpha_w = 0,50$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,45 0,45 0,5 0,45 0,5

$\alpha_w = 0,50$  Ses emme sınıfı: D

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dairesel Delikli 8/18 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %15,5.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

### Standart Ebatlar

Genişlik 1134 mm

Uzunluk 2394 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

### Delikler

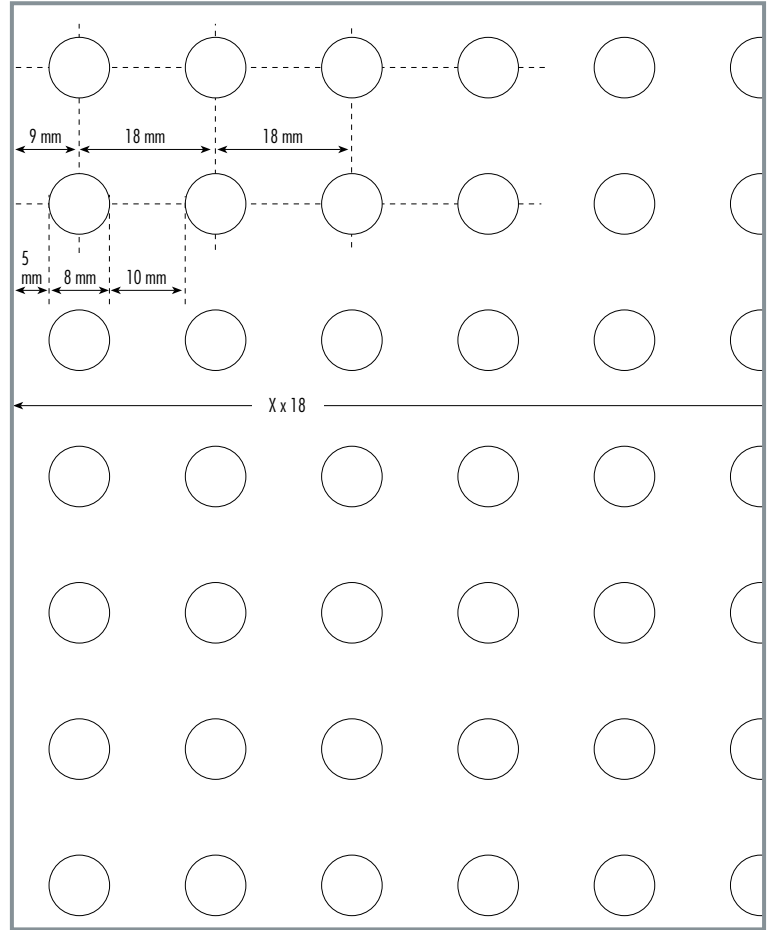
Delik 8/18 D

Çap 8 mm

Aks aralığı 18 mm

Düzen dairesel delikli

Delik oranı %15,5



Delik düzeni, ölçek 1:1

Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Dairesel Delik 8/18 D

Alçıpan® ebadı, mm	504	522	540	558	576	594	612	630	648	666	684
Delik sırası	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Alçıpan® ebadı, mm	702	720	738	756	774	792	810	828	846	864	882
Delik sırası	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Alçıpan® ebadı, mm	900	918	936	954	972	990	1008	1026	1044	1062	1080
Delik sırası	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Alçıpan® ebadı, mm	1098	1116	1134	1152	1170	1188	1206	1224	1242	1260	1278
Delik sırası	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Alçıpan® ebadı, mm	1296	1314	1332	1350	1368	1386	1404	1422	1440	1458	1476
Delik sırası	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
Alçıpan® ebadı, mm	1494	1512	1530	1548	1566	1584	1602	1620	1638	1656	1674
Delik sırası	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Alçıpan® ebadı, mm	1692	1710	1728	1746	1764	1782	1800	1818	1836	1854	1872
Delik sırası	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Alçıpan® ebadı, mm	1890	1908	1926	1944	1962	1980	1998	2016	2034	2052	2070
Delik sırası	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
Alçıpan® ebadı, mm	2088	2106	2124	2142	2160	2178	2196	2214	2232	2250	2268
Delik sırası	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Alçıpan® ebadı, mm	2286	2304	2322	2340	2358	2376	2394	2412	2430	2448	2466
Delik sırası	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
Alçıpan® ebadı, mm	2484	2502	2520	2538	2556	2574	2592	2610	2628	2646	2664
Delik sırası	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
Alçıpan® ebadı, mm	2682	2700	2718	2736	2754	2772	2790	2808	2826	2844	2862
Delik sırası	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Alçıpan® ebadı, mm	2880	2898	2916	2934	2952	2970	2988				
Delik sırası	160	161	162	163	164	165	166				



Standart genişlik



Standart uzunluk

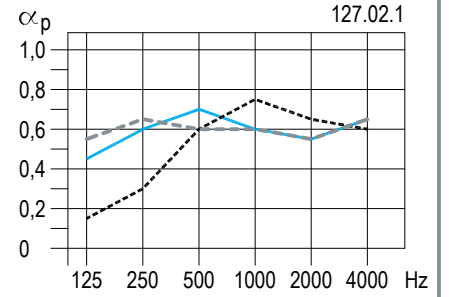
D127

Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 8/18 D



## ■ Cam elyaf astar

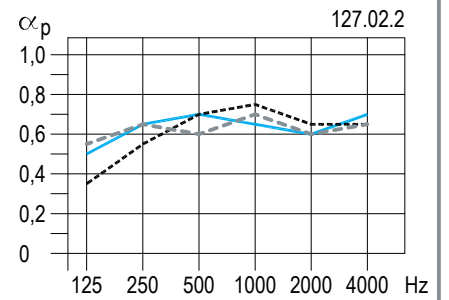


Tavan derinliği 65 mm -----  
 $\alpha_p$  0,15 0,3 0,6 0,75 0,65 0,6  
 $\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----  
 $\alpha_p$  0,45 0,6 0,7 0,6 0,55 0,65  
 $\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----  
 $\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,6 0,55 0,65  
 $\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----  
 $\alpha_p$  0,35 0,55 0,7 0,75 0,65 0,65  
 $\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----  
 $\alpha_p$  0,5 0,65 0,7 0,65 0,6 0,7  
 $\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----  
 $\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,7 0,6 0,65  
 $\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dairesel Delikli 10/23 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %14,8.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

### Standart Ebatlar

Genişlik 1127 mm

Uzunluk 2397 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

### Delikler

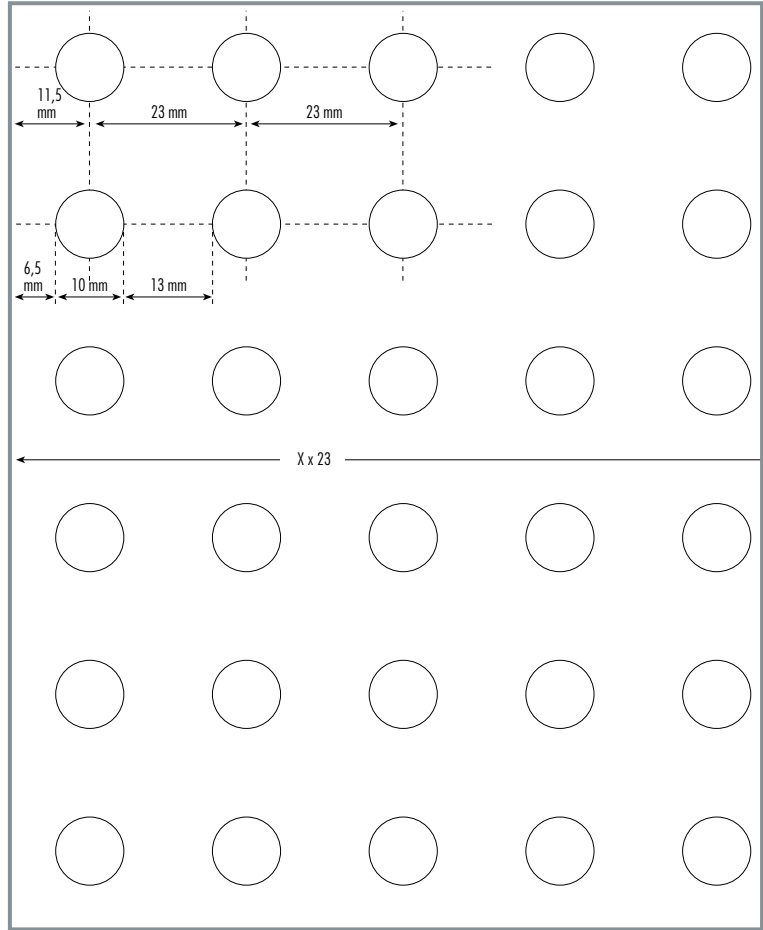
Delik 10/23 D

Çap 10 mm

Aks aralığı 23 mm

Düzen dairesel delikli

Delik oranı %14,8



Delik düzeni, ölçek 1:1

Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Dairesel Delik 10/23 D

Alçıpan® ebadı, mm	506	529	552	575	598	621	644	667	690	713	736
Delik sırası	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Alçıpan® ebadı, mm	759	782	805	828	851	874	897	920	943	966	989
Delik sırası	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Alçıpan® ebadı, mm	1012	1035	1058	1081	1104	1127	1150	1173	1196	1219	1242
Delik sırası	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Alçıpan® ebadı, mm	1265	1288	1311	1334	1357	1380	1403	1246	1449	1472	1495
Delik sırası	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Alçıpan® ebadı, mm	1518	1541	1564	1587	1610	1633	1656	1679	1702	1725	1748
Delik sırası	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
Alçıpan® ebadı, mm	1771	1794	1817	1840	1863	1886	1909	1932	1955	1978	2001
Delik sırası	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Alçıpan® ebadı, mm	2024	2047	2070	2093	2116	2139	2162	2185	2208	2231	2254
Delik sırası	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Alçıpan® ebadı, mm	2277	2300	2323	2346	2369	2392	2415	2438	2461	2484	2507
Delik sırası	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
Alçıpan® ebadı, mm	2530	2553	2576	2599	2622	2645	2668	2691	2714	2737	2760
Delik sırası	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Alçıpan® ebadı, mm	2783	2806	2829	2852	2875	2898	2921	2944	2967	2990	
Delik sırası	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	



Standart genişlik



Standart uzunluk

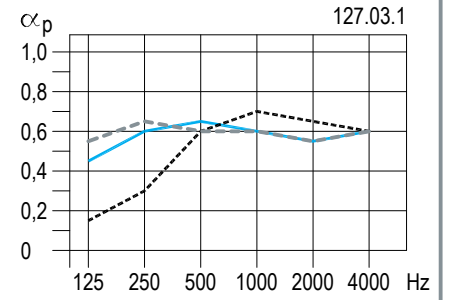
D127

Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 10/23 D



## ■ Cam elyaf astar

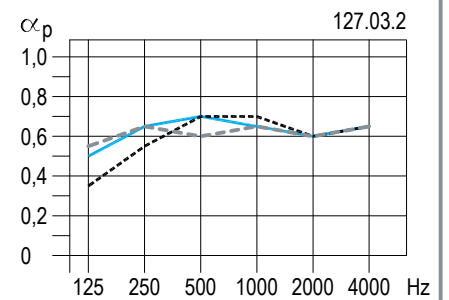


Tavan derinliği 65 mm -----  
 $\alpha_p$  0,15 0,3 0,6 0,7 0,65 0,6  
 $\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----  
 $\alpha_p$  0,45 0,6 0,65 0,6 0,55 0,6  
 $\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----  
 $\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,6 0,55 0,6  
 $\alpha_w = 0,60 (L)$  Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----  
 $\alpha_p$  0,35 0,55 0,7 0,7 0,6 0,65  
 $\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----  
 $\alpha_p$  0,5 0,65 0,7 0,65 0,6 0,65  
 $\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----  
 $\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,65 0,6 0,65  
 $\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dairesel Delikli 12/25 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %18,1.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

### Standart Ebatlar

Genişlik 1150 mm

Uzunluk 2400 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

### Delikler

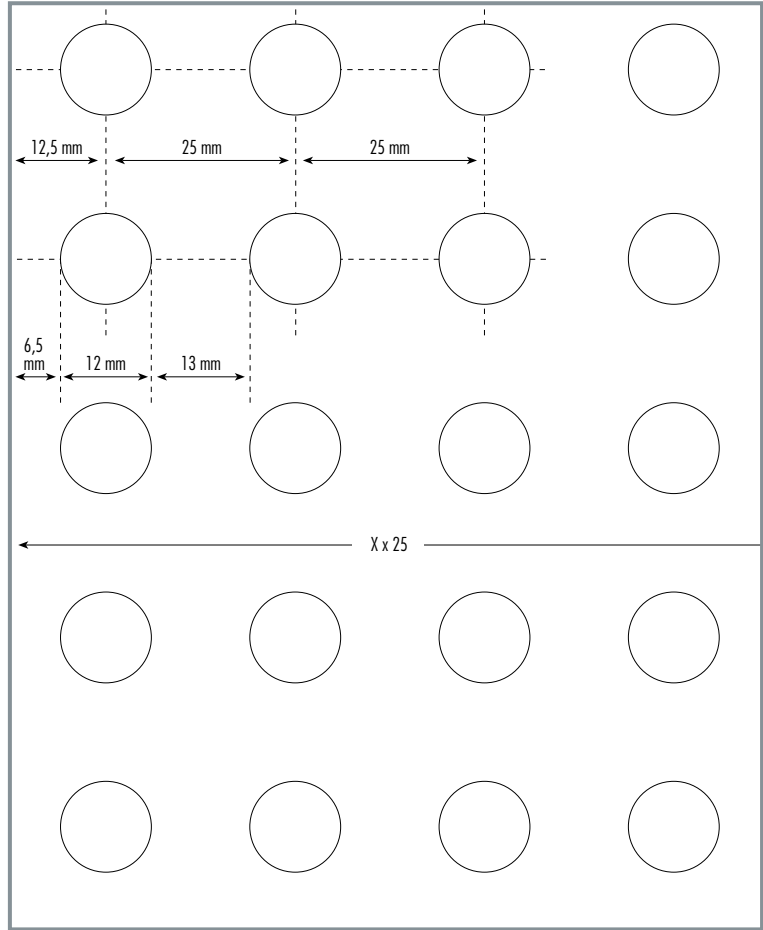
Delik 12/25 D

Çap 12 mm

Aks aralığı 25 mm

Düzen dairesel delikli

Delik oranı %18,1



Delik düzeni, ölçek 1:1

### Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Dairesel Delik 12/25 D

Alçıpan® ebadı, mm	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750
Delik sırası	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Alçıpan® ebadı, mm	775	800	825	850	875	900	925	950	975	1000	1025
Delik sırası	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Alçıpan® ebadı, mm	1050	1075	1100	1125	1150	1175	1200	1225	1250	1275	1300
Delik sırası	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Alçıpan® ebadı, mm	1325	1350	1375	1400	1425	1450	1475	1500	1525	1550	1575
Delik sırası	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Alçıpan® ebadı, mm	1600	1625	1650	1675	1700	1725	1750	1775	1800	1825	1850
Delik sırası	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
Alçıpan® ebadı, mm	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2025	2050	2075	2100	2125
Delik sırası	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Alçıpan® ebadı, mm	2150	2175	2200	2225	2250	2275	2300	2325	2350	2375	2400
Delik sırası	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Alçıpan® ebadı, mm	2425	2450	2475	2500	2525	2550	2575	2600	2625	2650	2675
Delik sırası	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
Alçıpan® ebadı, mm	2700	2725	2750	2775	2800	2825	2850	2875	2900	2925	2950
Delik sırası	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Alçıpan® ebadı, mm	2975	3000									
Delik sırası	119	120									



Standart genişlik



Standart uzunluk

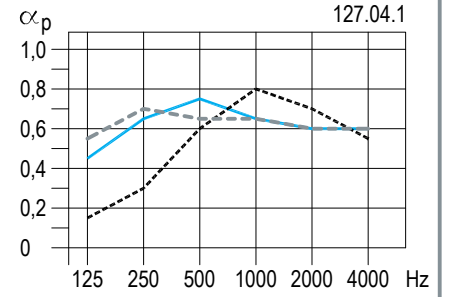
D127

Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 12/25 D



## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p 0,15 0,3 0,6 0,8 0,7 0,55

alpha\_w = 0,60 Ses emme sınıfı C

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p 0,45 0,65 0,75 0,65 0,6 0,6

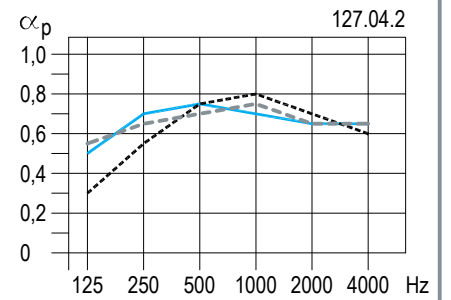
alpha\_w = 0,65 Ses emme sınıfı C

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p 0,55 0,7 0,65 0,65 0,6 0,6

alpha\_w = 0,65 (L) Ses emme sınıfı C

## ■ Cam elyaf astar + mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p 0,3 0,55 0,75 0,8 0,7 0,6

alpha\_w = 0,75 Ses emme sınıfı C

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p 0,5 0,7 0,75 0,7 0,65 0,65

alpha\_w = 0,70 Ses emme sınıfı C

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p 0,55 0,65 0,7 0,75 0,65 0,65

alpha\_w = 0,70 Ses emme sınıfı C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dairesel Delikli 15/30 D

Alçak frekans aralığında daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %19,6.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

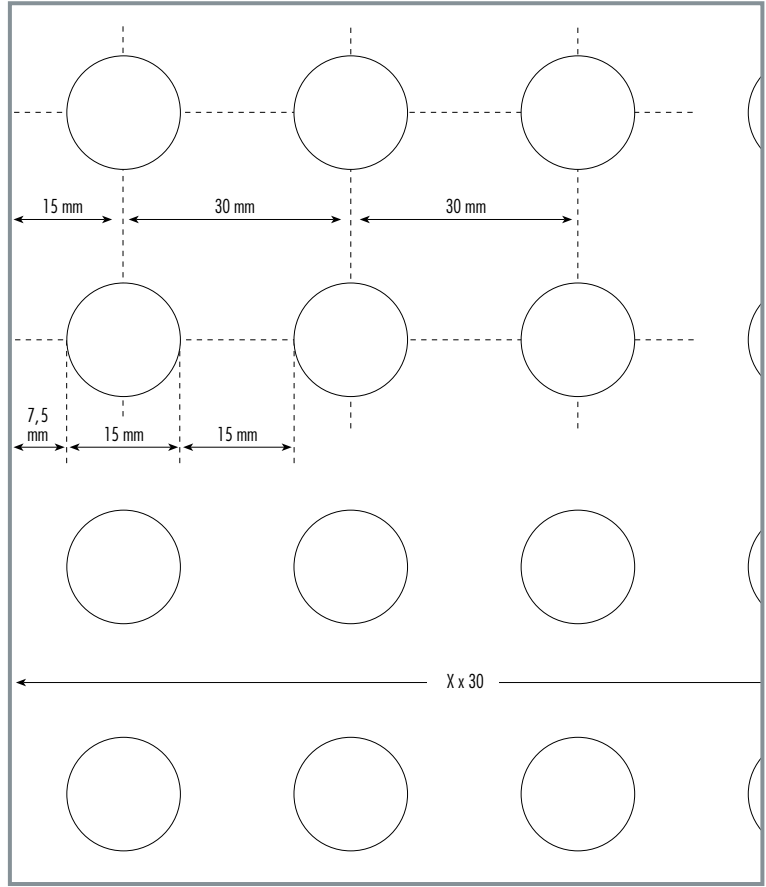
### Standart Ebatlar

Genişlik	1140 mm
Uzunluk	2400 mm
Alçıpan® kalınlığı	12,5 mm
Kenar kesiti	4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir. Kenarı delinmemiş Alçıpan® ise pahlı olarak da teslim edilebilir.

### Delikler

Delik	15/30 D
Çap	15 mm
Aks aralığı	30 mm
Düzen	dairesel delikli
Delik oranı	%19,6



Delik düzeni, ölçek 1:1

### Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Dairesel Delik 15/30 D

Alçıpan® ebadı, mm	510	540	570	600	630	660	690	720	750	780	810
Delik sırası	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Alçıpan® ebadı, mm	840	870	900	930	960	990	1020	1050	1080	1110	1140
Delik sırası	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Alçıpan® ebadı, mm	1170	1200	1230	1260	1290	1320	1350	1380	1410	1440	1470
Delik sırası	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Alçıpan® ebadı, mm	1500	1530	1560	1590	1620	1650	1680	1710	1740	1770	1800
Delik sırası	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Alçıpan® ebadı, mm	1830	1860	1890	1920	1950	1980	2010	2040	2070	2100	2130
Delik sırası	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Alçıpan® ebadı, mm	2160	2190	2220	2250	2280	2310	2340	2370	2400	2430	2460
Delik sırası	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
Alçıpan® ebadı, mm	2490	2520	2550	2580	2610	2640	2670	2700	2730	2760	2790
Delik sırası	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Alçıpan® ebadı, mm	2820	2850	2880	2910	2940	2970	3000				
Delik sırası	94	95	96	97	98	99	100				



Standart genişlik



Standart uzunluk

D127



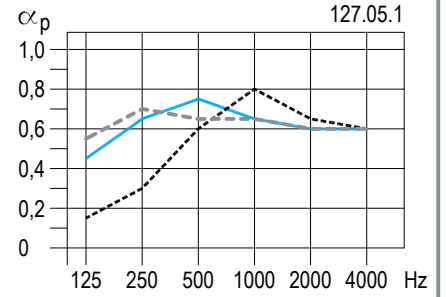
Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 15/30 D



Belediye salonu, Günzburg

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,3 0,6 0,8 0,65 0,6

$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,65 0,75 0,65 0,6 0,6

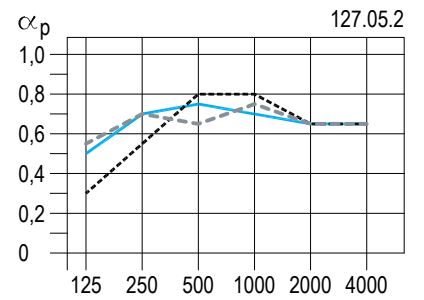
$\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,7 0,65 0,65 0,6 0,6

$\alpha_w = 0,65$  (L) Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf Astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,3 0,55 0,8 0,8 0,65 0,65

$\alpha_w = 0,75$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,7 0,75 0,7 0,65 0,65

$\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,7 0,65 0,75 0,65 0,65

$\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Kare Delikli 8/18 K

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %19,8.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

### Standart Ebatlar

Genişlik 1188 mm

Uzunluk 1998 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

### Delikler

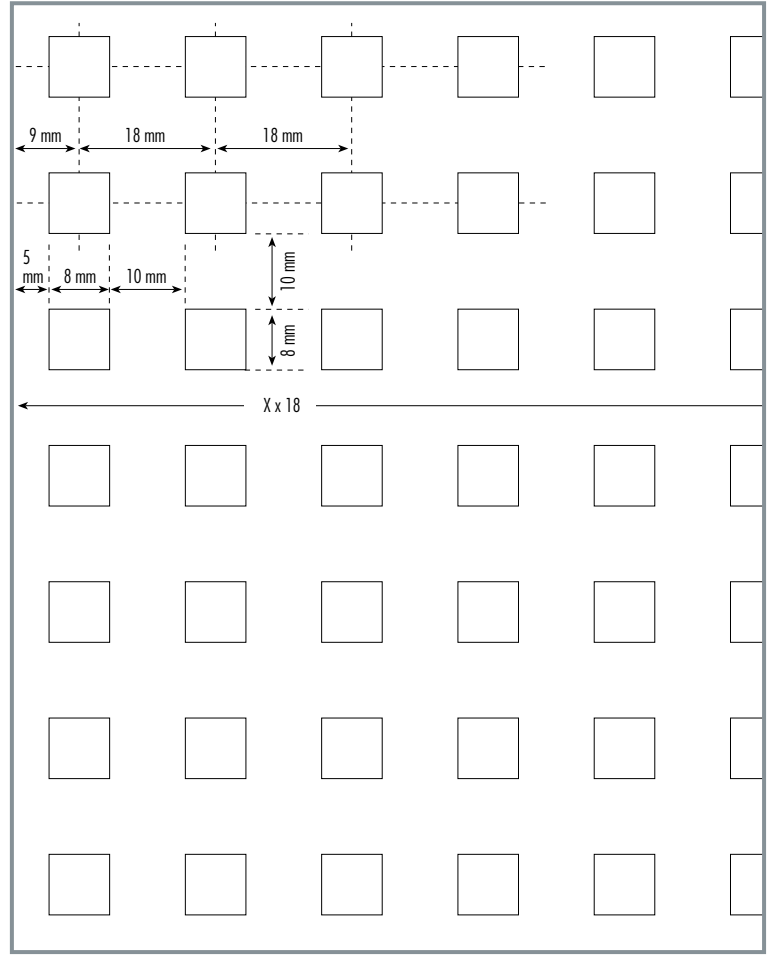
Delik 8/18 K

Kenar uzunluğu 8 mm

Aks aralığı 18 mm

Düzen kare delikli

Delik oranı %19,8



Delik düzeni, ölçek 1:1

Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Kare Delik 8/18 K

Alçıpan® ebadı, mm	504	522	540	558	576	594	612	630	648	666	684
Delik sırası	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Alçıpan® ebadı, mm	702	720	738	756	774	792	810	828	846	864	882
Delik sırası	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Alçıpan® ebadı, mm	900	918	936	954	972	990	1008	1026	1044	1062	1080
Delik sırası	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Alçıpan® ebadı, mm	1098	1116	1134	1152	1170	1188	1206	1224	1242	1260	1278
Delik sırası	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Alçıpan® ebadı, mm	1296	1314	1332	1350	1368	1386	1404	1422	1440	1458	1476
Delik sırası	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
Alçıpan® ebadı, mm	1494	1512	1530	1548	1566	1584	1602	1620	1638	1656	1674
Delik sırası	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Alçıpan® ebadı, mm	1692	1710	1728	1746	1764	1782	1800	1818	1836	1854	1872
Delik sırası	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Alçıpan® ebadı, mm	1890	1908	1926	1944	1962	1980	1998	2016	2034	2052	2070
Delik sırası	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
Alçıpan® ebadı, mm	2088	2106	2124	2142	2160	2178	2196	2214	2232	2250	2268
Delik sırası	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Alçıpan® ebadı, mm	2286	2304	2322	2340	2358	2376	2394	2412	2430	2448	2466
Delik sırası	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
Alçıpan® ebadı, mm	2484	2502	2520	2538	2556	2574	2592	2610	2628	2646	2664
Delik sırası	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
Alçıpan® ebadı, mm	2682	2700	2718	2736	2754	2772	2790	2808	2826	2844	2862
Delik sırası	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Alçıpan® ebadı, mm	2880	2898	2916	2934	2952	2970	2988				
Delik sırası	160	161	162	163	164	165	166				



Standart genişlik



Standart uzunluk

D127

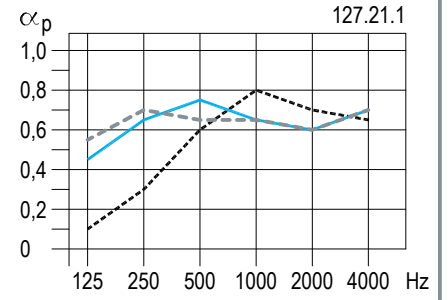
Kare Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 8/18 K



Büro binası, Fellbach

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

α<sub>p</sub> 0,1 0,3 0,6 0,8 0,7 0,65

α<sub>w</sub> = 0,60 Ses emme sınıfı: C

Tavan Derinliği 200 mm -----

α<sub>p</sub> 0,45 0,65 0,75 0,65 0,6 0,7

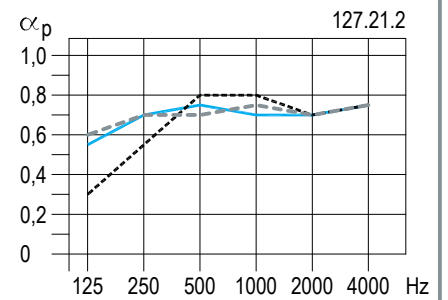
α<sub>w</sub> = 0,65 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

α<sub>p</sub> 0,55 0,7 0,65 0,65 0,6 0,7

α<sub>w</sub> = 0,65 (L) Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

α<sub>p</sub> 0,3 0,55 0,8 0,8 0,7 0,75

α<sub>w</sub> = 0,75 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

α<sub>p</sub> 0,55 0,7 0,75 0,7 0,7 0,75

α<sub>w</sub> = 0,75 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

α<sub>p</sub> 0,6 0,7 0,7 0,75 0,7 0,75

α<sub>w</sub> = 0,75 Ses emme sınıfı: C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Kare Delikli 12/25 K

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %23.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

#### Standart Ebatlar

Genişlik 1150 mm

Uzunluk 2400 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

#### Delikler

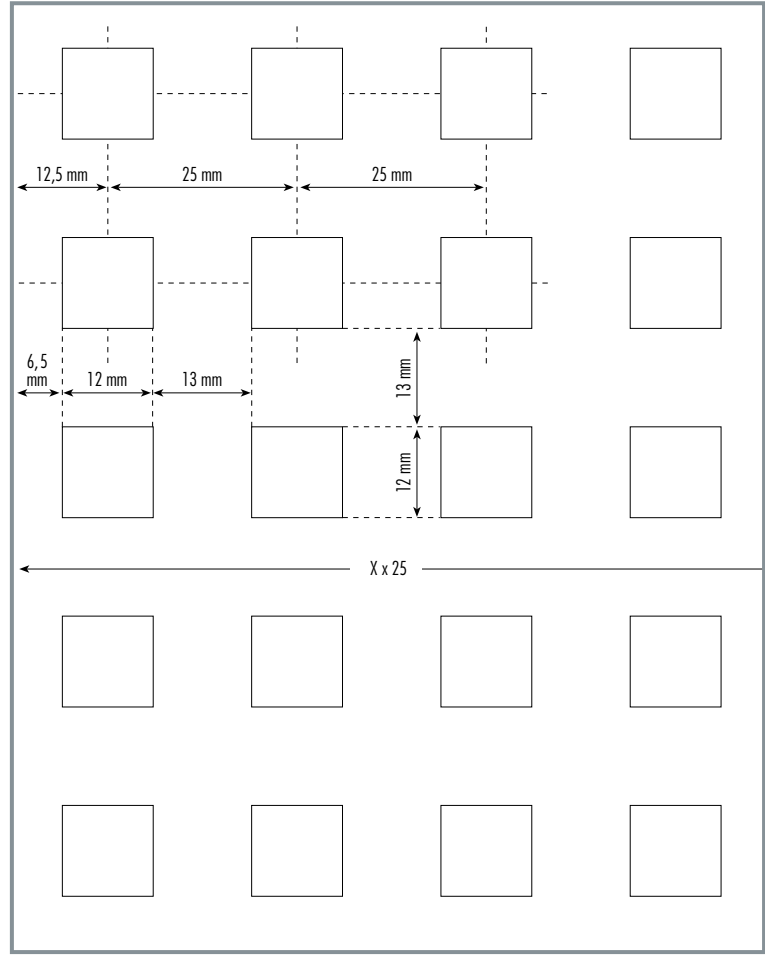
Delik 12/25 K

Kenar uzunluğu 12 mm

Aks aralığı 25 mm

Düzen kare delikli

Delik oranı %23,0



Delik düzeni, ölçek 1:1

#### Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Kare Delik 12/25 K

Alçıpan® ebadı, mm	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750
Delik sırası	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Alçıpan® ebadı, mm	775	800	825	850	875	900	925	950	975	1000	1025
Delik sırası	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Alçıpan® ebadı, mm	1050	1075	1100	1125	1150	1175	1200	1225	1250	1275	1300
Delik sırası	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Alçıpan® ebadı, mm	1325	1350	1375	1400	1425	1450	1475	1500	1525	1550	1575
Delik sırası	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Alçıpan® ebadı, mm	1600	1625	1650	1675	1700	1725	1750	1175	1800	1825	1850
Delik sırası	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
Alçıpan® ebadı, mm	1875	1900	1925	1950	1975	2000	2025	2050	2075	2100	2125
Delik sırası	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Alçıpan® ebadı, mm	2150	2175	2200	2225	2250	2275	2300	2325	2350	2375	2400
Delik sırası	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Alçıpan® ebadı, mm	2425	2450	2475	2500	2525	2550	2575	2600	2625	2650	2675
Delik sırası	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
Alçıpan® ebadı, mm	2700	2725	2750	2775	2800	2825	2850	2875	2900	2925	2950
Delik sırası	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Alçıpan® ebadı, mm	2975	3000									
Delik sırası	119	120									



Standart genişlik



Standart uzunluk

D127

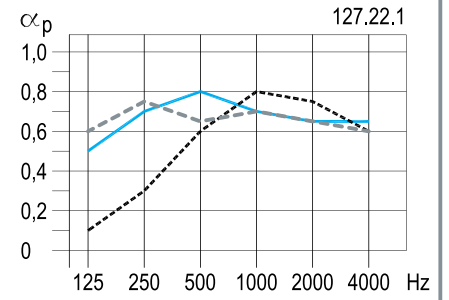
Kare Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 12/25 K



Knauf Eğitim ve Yönetim Merkezi,  
Iphofen

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,1 0,3 0,6 0,8 0,75 0,6]

alpha\_w = 0,60 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,5 0,7 0,8 0,7 0,65 0,65]

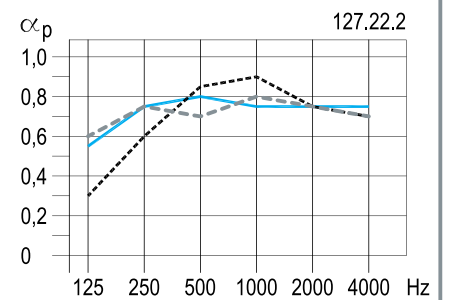
alpha\_w = 0,70 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,6 0,75 0,65 0,7 0,65 0,6]

alpha\_w = 0,70 (L) Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,3 0,6 0,85 0,9 0,75 0,7]

alpha\_w = 0,80 Ses emme sınıfı: B

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,55 0,75 0,8 0,75 0,75 0,75]

alpha\_w = 0,80 Ses emme sınıfı: B

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,6 0,75 0,7 0,8 0,75 0,7]

alpha\_w = 0,75 Ses emme sınıfı: C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Şaşırtmalı Dairesel Delikli 8/12/50 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %13,1.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

#### Standart Ebatlar

Genişlik 1100 mm

Uzunluk 2400 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

#### Delikler

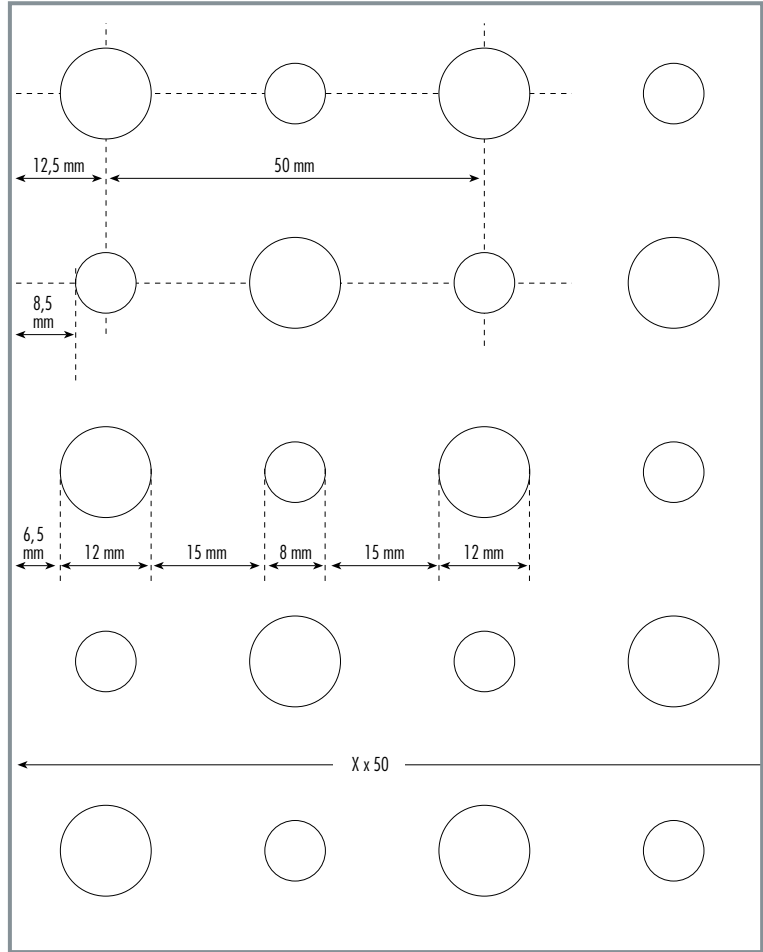
Delik 8/12/50 D

Çap 8 mm/12 mm

Aks aralığı 50 mm

Düzen şaşırtmalı dairesel delikli

Delik oranı %13,1



Delik düzeni, ölçek 1:1

#### Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Şaşırtmalı Dairesel Delik 8/12/50 D

Alçıpan® ebadı, mm	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
Delik sırası	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Alçıpan® ebadı, mm	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450
Delik sırası	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Alçıpan® ebadı, mm	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
Delik sırası	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Alçıpan® ebadı, mm	2050	2100	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500	2550
Delik sırası	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Alçıpan® ebadı, mm	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950			
Delik sırası	52	53	54	55	56	57	58	59			



Standart genişlik



Standart uzunluk

D127

Şaşırtmalı Dairesel Delikli

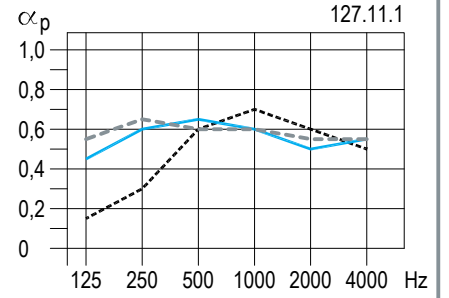
# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 8/12/50 D



Ticaret Meslek Okulu, Öhringen



## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,3 0,6 0,7 0,6 0,5

$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,6 0,65 0,6 0,5 0,55

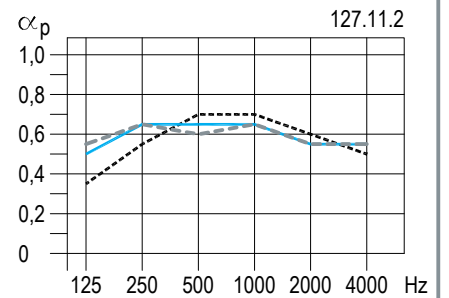
$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,6 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,55 0,7 0,7 0,6 0,5

$\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,65 0,65 0,65 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,65 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Şaşırtmalı Dairesel Delikli 12/20/66 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %19,6.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

#### Standart Ebatlar

Genişlik 1122 mm

Uzunluk 2376 mm

Alçıpan® kalınlığı 12,5 mm

Kenar kesiti 4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

#### Delikler

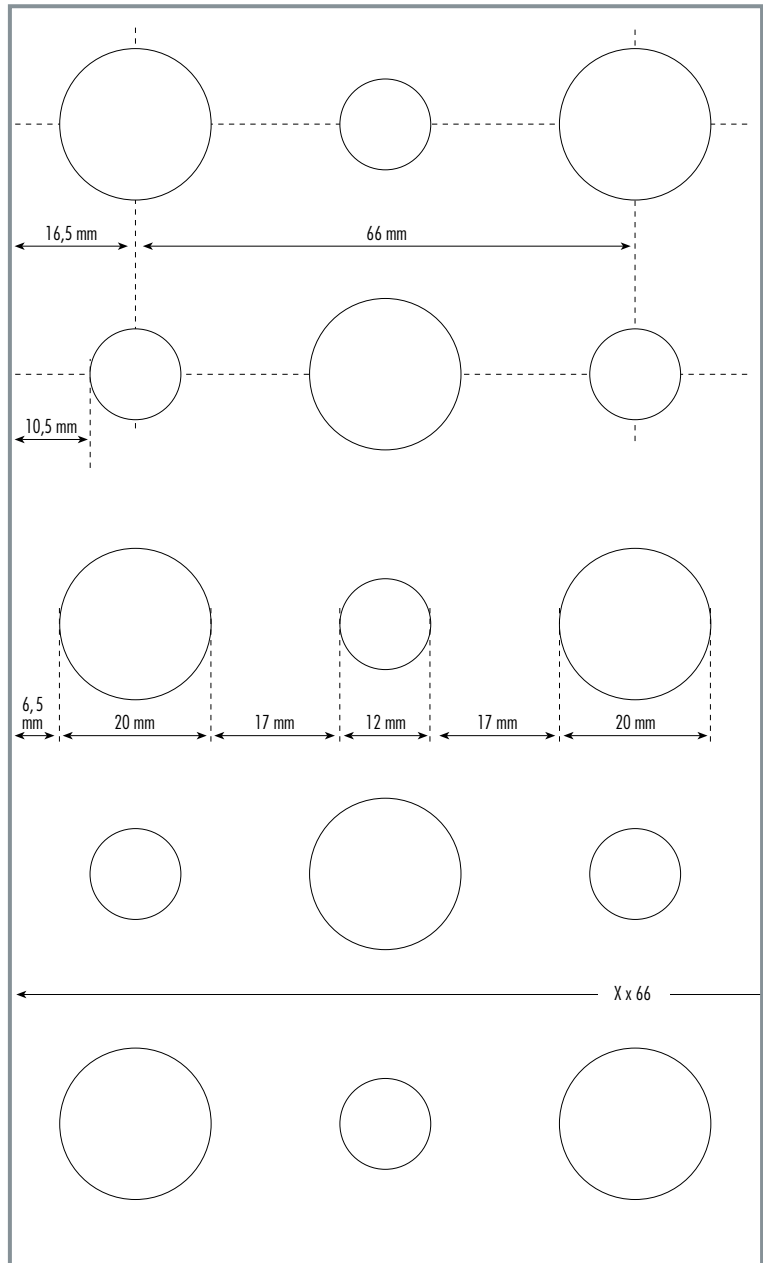
Delik 12/20/66 D

Çap 12 mm/20 mm

Aks aralığı 60 mm

Düzen şaşırtmalı dairesel delikli

Delik oranı %19,6



Delik düzeni, ölçek 1:1

Cleaneo® Akustik Alçıpan® Ebat Tablosu - Şaşırtmalı Dairesel Delik 12/20/66 D

Alçıpan® ebadı, mm	462	528	594	660	726	792	858	924	990	1056	1122
Delik sırası	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Alçıpan® ebadı, mm	1188	1254	1320	1386	1452	1518	1584	1650	1716	1782	1848
Delik sırası	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Alçıpan® ebadı, mm	1914	1980	2046	2112	2178	2244	2310	2376	2442	2508	2574
Delik sırası	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Alçıpan® ebadı, mm	2640	2706	2772	2838	2904	2970					
Delik sırası	40	41	42	43	44	45					

□ Standart genişlik

□ Standart uzunluk

D127



Şaşırtmalı Dairesel Delikli

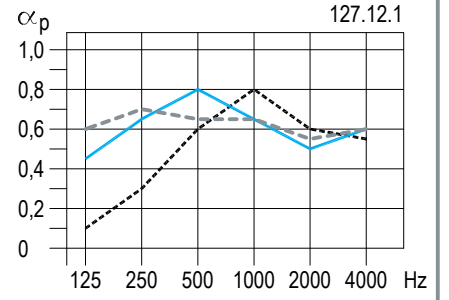
# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 12/20/66 D



Allianz Yönetim Binası, Münih

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## ■ Cam elyaf Astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,1 0,3 0,6 0,8 0,6 0,55

$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,65 0,8 0,65 0,5 0,6

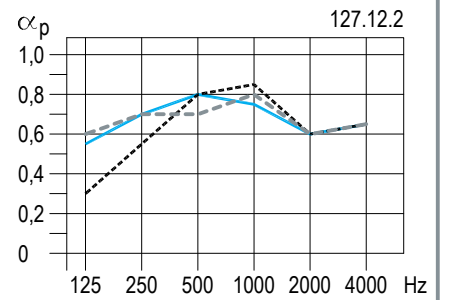
$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,6 0,7 0,65 0,65 0,55 0,6

$\alpha_w = 0,65$  (L) Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,3 0,55 0,8 0,85 0,6 0,65

$\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,7 0,8 0,75 0,6 0,65

$\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,6 0,7 0,7 0,8 0,6 0,65

$\alpha_w = 0,70$  Ses emme sınıfı: C

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dağınık Dairesel Delikli 8/15/20 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %9,9.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

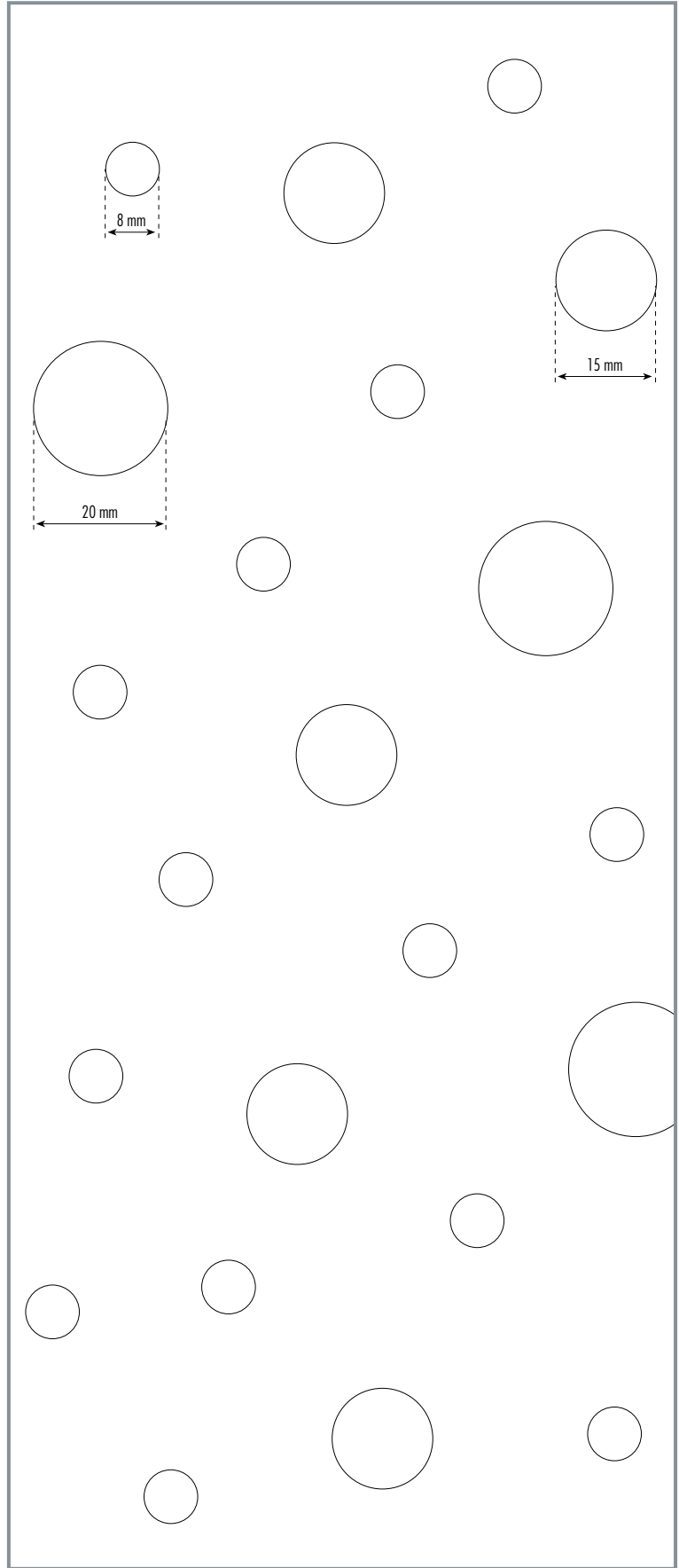
#### Standart Ebatlar

Genişlik	1200 mm
Uzunluk	1875 mm/2500 mm
Alçıpan® kalınlığı	12,5 mm
Kenar kesiti	4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

#### Delikler

Delik	8/15/20 D
Çap	8 mm/15 mm/20 mm
Düzen	dağınık dairesel delikli
Delik oranı	%9,9



Delik düzeni, ölçek 1:1

D127

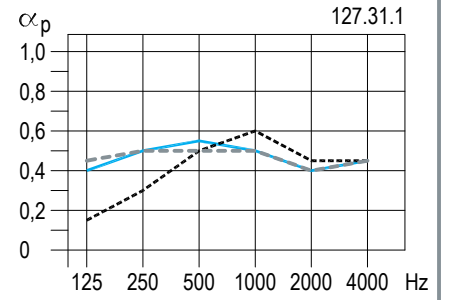
Dağınık Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 8/15/20 D



Katedral Şan Okulu, Freiburg

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p 0,15 0,3 0,5 0,6 0,45 0,45

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p 0,4 0,5 0,55 0,5 0,4 0,45

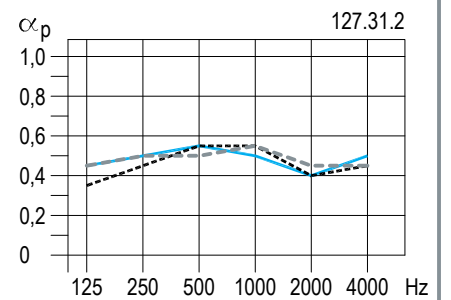
alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p 0,45 0,5 0,5 0,5 0,4 0,45

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p 0,35 0,45 0,55 0,55 0,4 0,45

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p 0,45 0,5 0,55 0,5 0,4 0,5

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p 0,45 0,5 0,5 0,55 0,45 0,45

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Dağınık Dairesel Delikli 12/20/35 D

Daha iyi bir mekan akustiği ve mimari açıdan ideal bir tavan tasarımı için Alçıpan® delik oranı %9,8.

Arka yüzeydeki standart elyaf astar tabakası istenilen akustik özelliklerin sağlanması için yeterlidir.

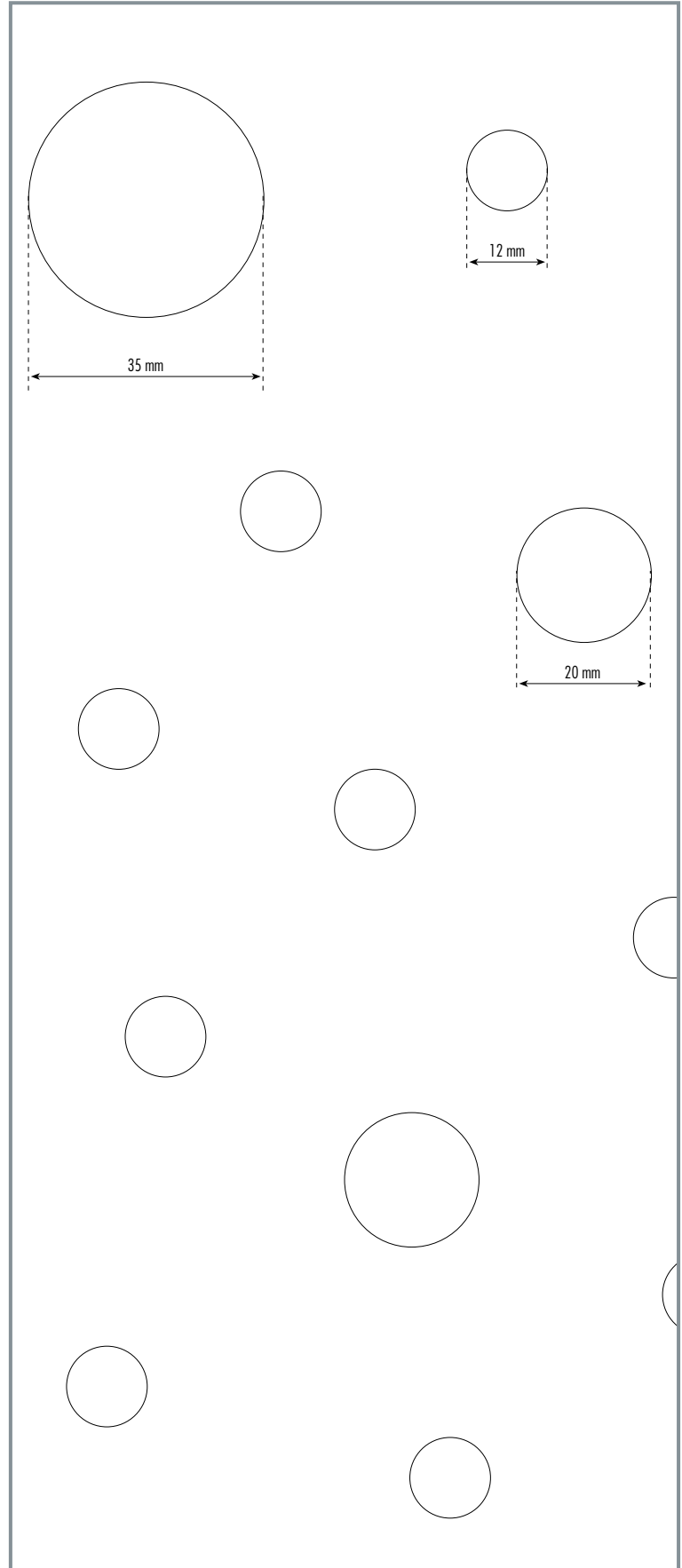
#### Standart Ebatlar

Genişlik	1200 mm
Uzunluk	1875 mm/2500 mm
Alçıpan® kalınlığı	12,5 mm
Kenar kesiti	4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

#### Delikler

Delik	12/20/35 D
Çap	12 mm/20 mm/35 mm
Düzen	dağınık dairesel delikli
Delik oranı	%9,8



Delik düzeni, ölçek 1:1

D127

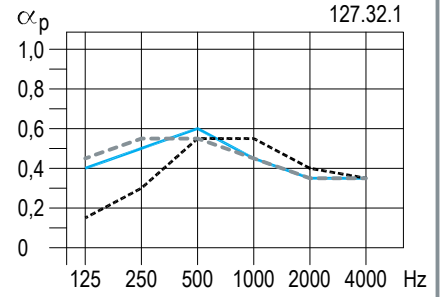
Dağınk Dairesel Delikli

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 12/20/35 D



Yapı Dairesi, Münih

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,15 | 0,3 | 0,55 | 0,55 | 0,4 | 0,35]

alpha\_w = 0,45 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,45 | 0,35 | 0,35]

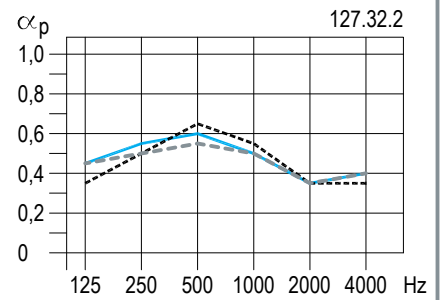
alpha\_w = 0,45 (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,45 | 0,55 | 0,55 | 0,45 | 0,35 | 0,35]

alpha\_w = 0,45 (L) Ses emme sınıfı: D

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,35 | 0,5 | 0,65 | 0,55 | 0,35 | 0,35]

alpha\_w = 0,45 (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,45 | 0,55 | 0,6 | 0,5 | 0,35 | 0,4]

alpha\_w = 0,45 (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,45 | 0,5 | 0,55 | 0,5 | 0,35 | 0,4]

alpha\_w = 0,45 (L) Ses emme sınıfı: D

Ses emme sınıfları TS EN ISO 11654 standardına uygun olarak yapılmıştır.

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### Slotline

Daha iyi bir mekan akustiği için çeşitli modellerde blok halinde düz delikli Alçıpan® kullanılır.

#### Slotline Tip B4, B5, B6 - Standart Ebatlar

Genişlik	1200 mm
Uzunluk	2400 mm
Alçıpan® kalınlığı	12,5 mm
Kenar kesiti	4 KK-küt kenarlı

Başka uzunluklarda Alçıpan® talep üzerine üretilebilir.

#### Slotline Tip B4 Düz Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	2x30 = 60 düz delik
Alçıpan® uzunluğu	4x4 = 16 düz delik
Delik oranı	%13,7

#### Slotline Tip B5 Düz Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	8x6 = 48 düz delik
Alçıpan® uzunluğu	4x4 = 16 düz delik
Delik oranı	%10,9

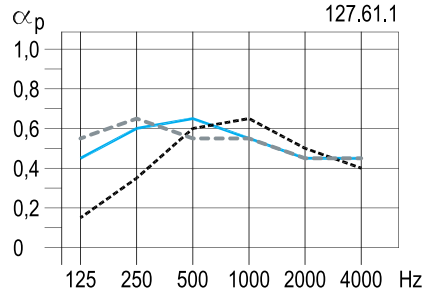
#### Slotline Tip B6 Düz Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	69 düz delik
Alçıpan® uzunluğu	4x4 = 16 düz delik
Delik oranı	%15,7

## Slotline

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® B4, B5, B6

#### ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,35 0,6 0,65 0,5 0,4

$\alpha_w = 0,55$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,6 0,65 0,55 0,45 0,45

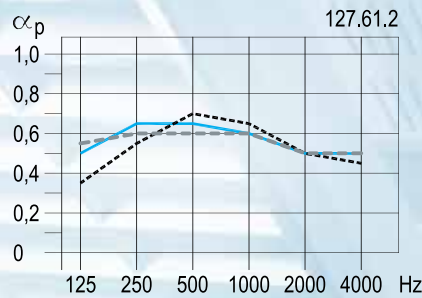
$\alpha_w = 0,55$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,55 0,55 0,45 0,45

$\alpha_w = 0,55$  (L) Ses emme sınıfı: D

#### ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,55 0,7 0,65 0,5 0,45

$\alpha_w = 0,55$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

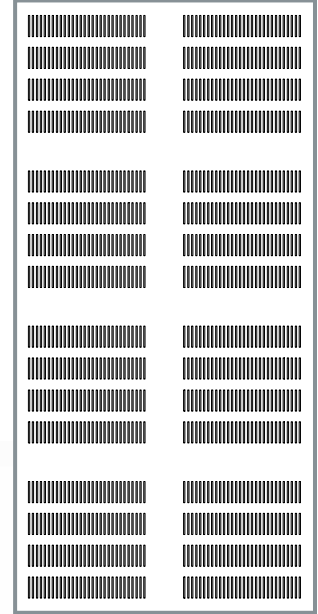
$\alpha_p$  0,5 0,65 0,65 0,6 0,5 0,5

$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,6 0,6 0,6 0,5 0,5

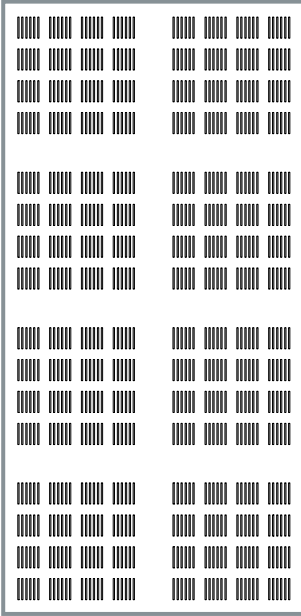
$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C



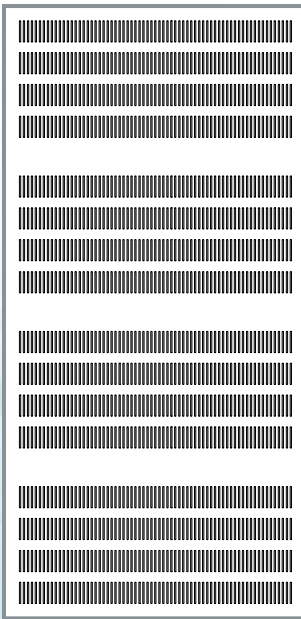
Slotline Tip B4

Slotline

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® B4, B5, B6

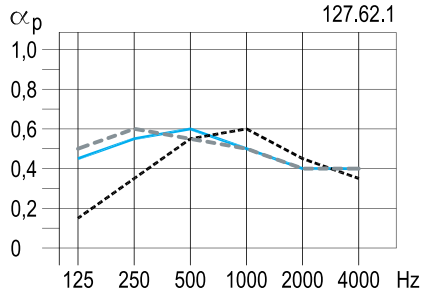


Slotline Tip B5



Slotline Tip B6

## Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,35 0,55 0,6 0,45 0,35

$\alpha_w = 0,50$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,55 0,6 0,5 0,4 0,4

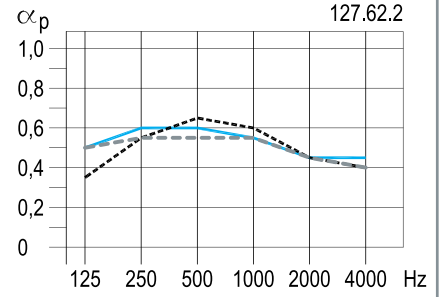
$\alpha_w = 0,50$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,6 0,55 0,5 0,4 0,4

$\alpha_w = 0,50$  (L) Ses emme sınıfı: D

## Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,55 0,65 0,6 0,45 0,4

$\alpha_w = 0,50$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,6 0,6 0,55 0,45 0,45

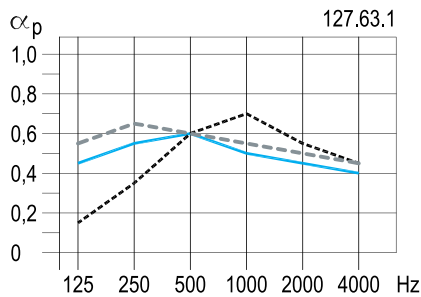
$\alpha_w = 0,55$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,55 0,55 0,55 0,45 0,4

$\alpha_w = 0,50$  (L) Ses emme sınıfı: D

## Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,35 0,6 0,7 0,55 0,45

$\alpha_w = 0,55$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,55 0,6 0,5 0,45 0,4

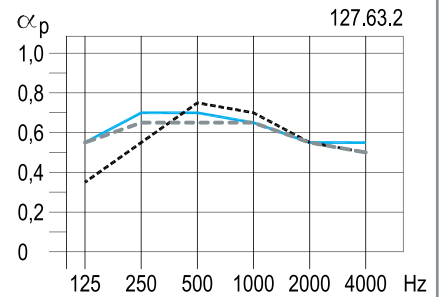
$\alpha_w = 0,50$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,55 0,5 0,45

$\alpha_w = 0,55$  (L) Ses emme sınıfı: D

## Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,55 0,75 0,7 0,55 0,5

$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,7 0,7 0,65 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,65$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,65 0,65 0,55 0,5

$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: D

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### B4, B5, B6

#### Dairesel Delik B4, B5, B6 - Standart

##### Ebatlar

Genişlik	1188 mm
Uzunluk	2376 mm
Alçıpan® kalınlığı	12,5 mm
Kenar kesiti	4 KK- küt kenarlı

##### Tip B4 Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	2x30 = 60 delik
Alçıpan® uzunluğu	4x30 = 120 delik
sırası	
Delik oranı	%12,1

##### Tip B5 Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	4x13 = 52 delik
Alçıpan® uzunluğu	8x13 = 104 delik
sırası	
Delik oranı	%9,1

##### Tip B6 Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	64 delik
Alçıpan® uzunluğu	4x30 = 120 delik
sırası	
Delik oranı	%12,9

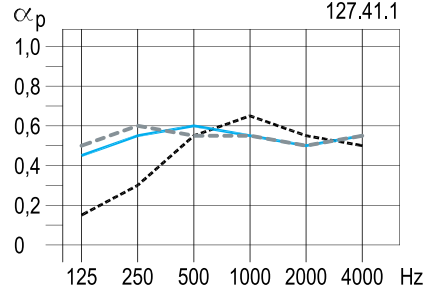
##### Diğer Delik Oranları

6/18 D, 10/23 D, 12/25 D, 15/30 D

## B4, B5, B6

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 8/18 D

#### Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,3 0,55 0,65 0,55 0,5

$\alpha_w = 0,55$  Ses yalıtım sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,55 0,6 0,55 0,5 0,55

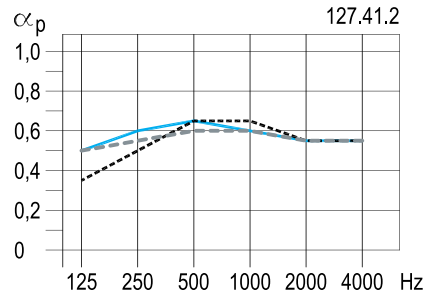
$\alpha_w = 0,55$  Ses yalıtım sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,6 0,55 0,55 0,5 0,55

$\alpha_w = 0,55 (L)$  Ses yalıtım sınıfı: D

#### Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,5 0,65 0,65 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,65$  Ses yalıtım sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

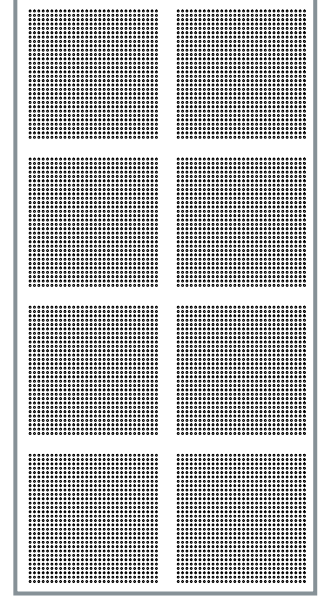
$\alpha_p$  0,5 0,6 0,65 0,6 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,60$  Ses yalıtım sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,55 0,6 0,6 0,55 0,55

$\alpha_w = 0,60$  Ses yalıtım sınıfı: C

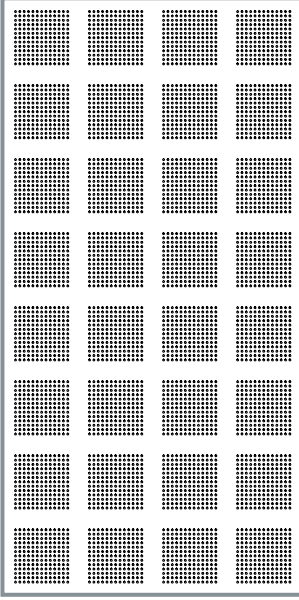


Blok Halinde Dairesel Delikli 8/18 D  
Tip B4

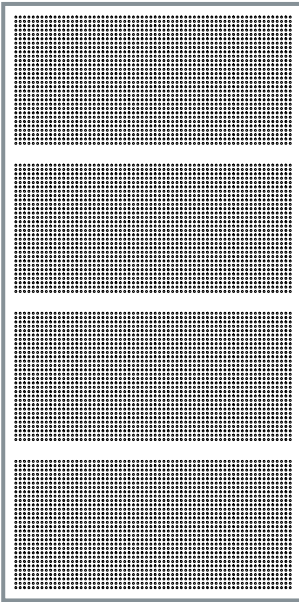


B4, B5, B6

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 8/18 D

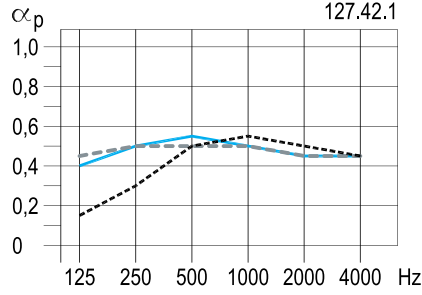


Blok Halinde Dairesel Delikli 8/18 D  
Tip B5



Blok Halinde Dairesel Delikli 8/18 D  
Tip B6

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,15 0,3 0,5 0,55 0,5 0,45]

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,4 0,5 0,55 0,5 0,45 0,45]

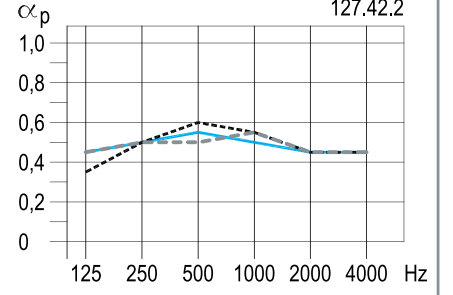
alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,45 0,5 0,5 0,5 0,45 0,45]

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,35 0,5 0,6 0,55 0,45 0,45]

alpha\_w = 0,55 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,45 0,5 0,55 0,5 0,45 0,45]

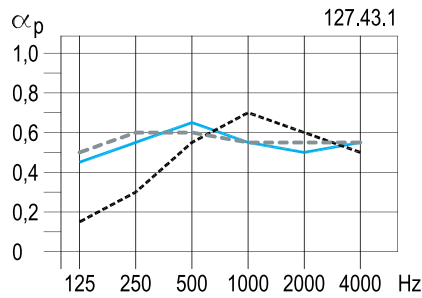
alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,45 0,5 0,5 0,55 0,45 0,45]

alpha\_w = 0,50 Ses emme sınıfı: D

## ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,15 0,3 0,55 0,7 0,6 0,5]

alpha\_w = 0,55 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,45 0,55 0,65 0,55 0,5 0,55]

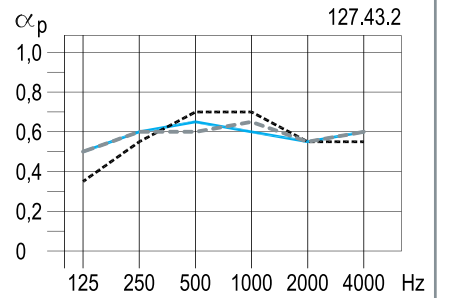
alpha\_w = 0,55 Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,5 0,6 0,6 0,55 0,55 0,55]

alpha\_w = 0,60 Ses emme sınıfı: C

## ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

alpha\_p [0,35 0,55 0,7 0,7 0,55 0,55]

alpha\_w = 0,65 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

alpha\_p [0,5 0,6 0,65 0,6 0,55 0,6]

alpha\_w = 0,60 Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

alpha\_p [0,5 0,6 0,6 0,65 0,55 0,6]

alpha\_w = 0,60 Ses emme sınıfı: C

## Cleaneo® Akustik Alçıpan® Çeşitleri

### B4, B5, B6

#### Kare Delik B4, B5, B6 - Standart Ebatlar

Genişlik	1200 mm
Uzunluk	2400 mm
Alçıpan® kalınlığı	12,5 mm
Kenar kesiti	4 KK- küt kenarlı

#### Tip B4 Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	2x21 = 42 delik
Alçıpan® uzunluğu	4x21 = 84 delik sırası
Delik oranı	%17,7

#### Tip B5 Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	4x9 = 36 delik
Alçıpan® uzunluğu	8x9 = 72 delik sırası
Delik oranı	%13,0

#### Tip B6 Delik Düzeni

Alçıpan® genişliği	45 delik
Alçıpan® uzunluğu	4x21 = 84 delik sırası
Delik oranı	%18,9

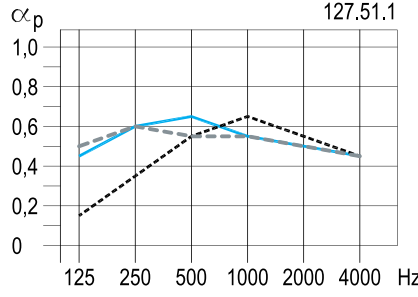
#### Diğer Delik Oranları

8/18 K

### B4, B5, B6

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 12/25 K

#### ■ Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,35 0,55 0,65 0,55 0,45

$\alpha_w = 0,55$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,6 0,65 0,55 0,5 0,45

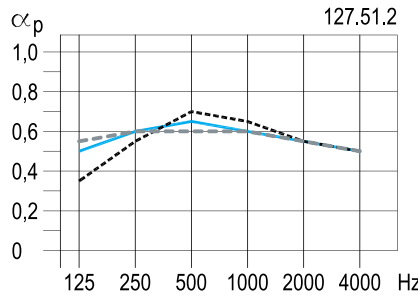
$\alpha_w = 0,55$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,6 0,55 0,55 0,5 0,45

$\alpha_w = 0,55$  (L) Ses emme sınıfı: D

#### ■ Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,55 0,7 0,65 0,55 0,5

$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

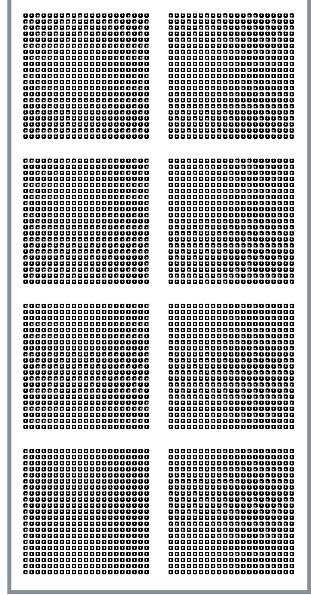
$\alpha_p$  0,5 0,6 0,65 0,6 0,55 0,5

$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,6 0,6 0,6 0,55 0,5

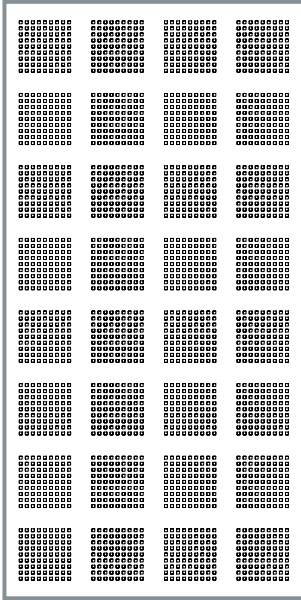
$\alpha_w = 0,60$  Ses emme sınıfı: C



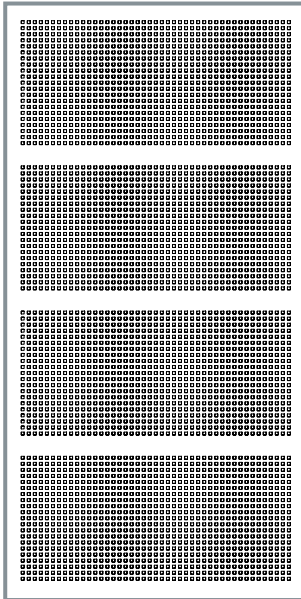
Blak Halinde Kare Delikli 12/25 K  
Tip B4

B4, B5, B6

# Cleaneo® Akustik Alçıpan® 12/25 K

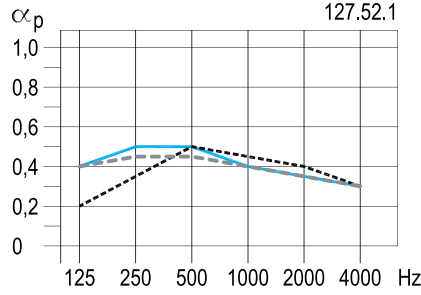


Blok Halinde Kare Delikli 12/25 K  
Tip B5



Blok Halinde Kare Delikli 12/25 K  
Tip B6

## Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,2 0,35 0,5 0,45 0,4 0,3

$\alpha_w = 0,45$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,5 0,5 0,4 0,35 0,3

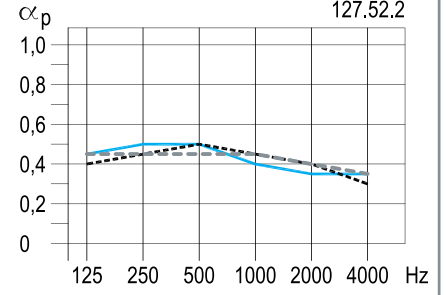
$\alpha_w = 0,40$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,45 0,45 0,4 0,35 0,3

$\alpha_w = 0,40$  (L) Ses emme sınıfı: D

## Cam elyaf Astar + Mineral yün



Tavan Derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,4 0,45 0,5 0,45 0,4 0,3

$\alpha_w = 0,45$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,5 0,5 0,4 0,35 0,35

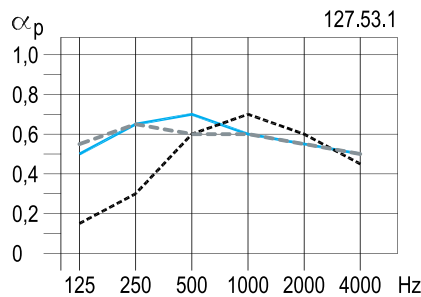
$\alpha_w = 0,40$  (L) Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,45 0,45 0,45 0,45 0,4 0,35

$\alpha_w = 0,45$  Ses emme sınıfı: D

## Cam elyaf astar



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,15 0,3 0,6 0,7 0,6 0,45

$\alpha_w = 0,55$  Ses emme sınıfı: D

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,5 0,65 0,7 0,6 0,55 0,5

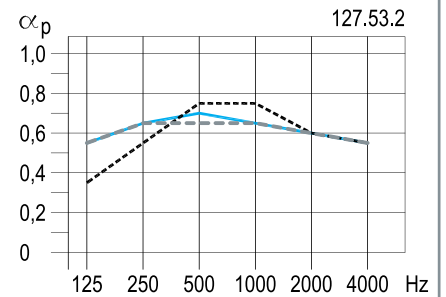
$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,6 0,6 0,55 0,5

$\alpha_w = 0,60$  (L) Ses emme sınıfı: C

## Cam elyaf astar + Mineral yün



Tavan derinliği 65 mm -----

$\alpha_p$  0,35 0,55 0,75 0,75 0,6 0,55

$\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 200 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,7 0,65 0,6 0,55

$\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

Tavan derinliği 400 mm -----

$\alpha_p$  0,55 0,65 0,65 0,65 0,6 0,55

$\alpha_w = 0,65$  Ses emme sınıfı: C

## Kubbeli Tavanlar

Kubbelerin öteden beri büyüğü bir cazibesi vardır ve kubbeler büyük mimarlar için bir meydan okumadır.

Günümüzde kubbeli tavanlar, kuru yapı sistemleri ile ekonomik bir şekilde yapılabilmektedir. Knauf'un standart kubbeler için iki komple prefabrike eleman takımı vardır. Her iki takım da alt konstrüksiyonun yapılması için gerek duyulan tüm yapı elemanlarını içermektedir.

Kubbe imalatları ilgili yapıya ve planlama hedeflerine göre yapılmaktadır.

# Knauf Kubbe Prefabrike Eleman Takımları



D 19





Cleaneo® Akustik Alçıpan®, taşıyıcı ve ana profillerden oluşan metal alt konstrüksiyon üzerine vidalanır. İsteğe göre Alçıpan®, arka yüzeylerinde elyaf astarlı, akustik astarlı veya astarsız da üretilebilmektedir.

Gerekliyse profillerin arasına asgari 20 mm kalınlığında mineral yün yalıtım malzemesi yerleştirilir.

Dağınık Dairesel Delikli Cleaneo® Akustik Alçıpan® üzerinde belirli perspektiflerde ve ışık koşullarının uygun olmadığı durumlarda deliklerin kesintisiz olduğu izleniminin verilmesi için uzunlamasına kenar derzleri uygulanır.

Yükler doğrudan Cleaneo® Akustik Alçıpan® 'a tespit edilmez.

### **Diletasyon Derzleri ve Bağlantılar**

Yaklaşık 15 metreden fazla kenar uzunluklarında diletasyon derzleri uygulanır.

Diğer yapı elemanlarına, özellikle de kolonlara olan bağlantılar hareketli olmalıdır.

### **Alt Konstrüksiyon**

Metal alt konstrüksiyon taşıyıcı tavana askı çubuğu veya agraf ile sabitlenir.

Taşıyıcı tavanlara bağlantı aralıkları alan yüküne göre belirlenir:

Akustik tavan yük sınıfı  $\leq 0,15$  kN/m<sup>2</sup> ise bağlantı aralığı azami 900 mm olmalıdır.

Akustik tavan yük sınıfı  $0,15 < p \leq 0,30$  kN/m<sup>2</sup> aralığında ise bağlantı aralığı azami 750 mm olmalıdır.

Betonarme tavanlara bağlantı, çelik dübel ve vida kullanılarak yapılmalıdır. Diğer yapı malzemelerinden oluşan tavanlara bağlantı, yapı malzemesi için özel olarak izin verilmiş ve normlandırılmış ankraj elemanları ile yapılır.

Ana taşıyıcı profiller gerekli askı yüksekliğinde uygun hizada ayarlanır. Taşıyıcı profiller ana profillere klips ile bağlanır. Ana profillerin aks aralığı 1000 veya 850 mm, taşıyıcı profillerin aks aralığı ise azami 333 mm'dir.

### **Alçıpan® Kaplama**

Cleaneo® Akustik Alçıpan®, taşıyıcı profillerin enine döşenir, bu sırada profiller üzerinde alın kenarı derzleri yapılır.

Cleaneo® Akustik Alçıpan®, çapraz derzli döşenir. Bel verme durumlarını önlemek için vidalamaya Alçıpan® ortası veya Alçıpan® köşesinden başlanır. Vidalama sırasında Cleaneo® Akustik Alçıpan®, sıkıca metal alt konstrüksiyona doğru bastırılır.

# Konstrüksiyon ve Uygulama

*Cleaneo® Akustik Alçıpan® 'ı tablalı arabayla veya uzunlamasına taşıyınız.*



# Derz Dolgu ve Yüzey İşlemi



Derzler el tabancası ile doldurulur...



...ve fazlalıklar kazınarak temizlenir.

## Derz Tekniği

Derz dolgu işleminden önce derzlere astar çekilir.

Derz bandı kullanılmayan yerlerde Knauf Uniflott® ile elle macun çekilir. Vida başları da macunlanır. Derz yerleri, montaj seti içinde bulunan el tabancası yardımıyla Knauf Uniflott® ile doldurulur. Bu sırada kapanan delikler, deliğe uyan kontrol aleti ile macun sertleşmeden yeniden açılır.

Derz dolgu işlemi ancak yüksek nem veya sıcaklık değişikliği beklenmeyen durumlarda yapılır. Derz dolgu işlemi için oda sıcaklığının 10°C'nin altında olmaması gerekir.

Nem unsuru kurumayı önlediği ve derz aralıklarını arttırdığı için, mekandaki zeminin şap işlemi vb. ıslak döşeme imalatları bitirilmiş olmalıdır.

## Yüzey İşlemi

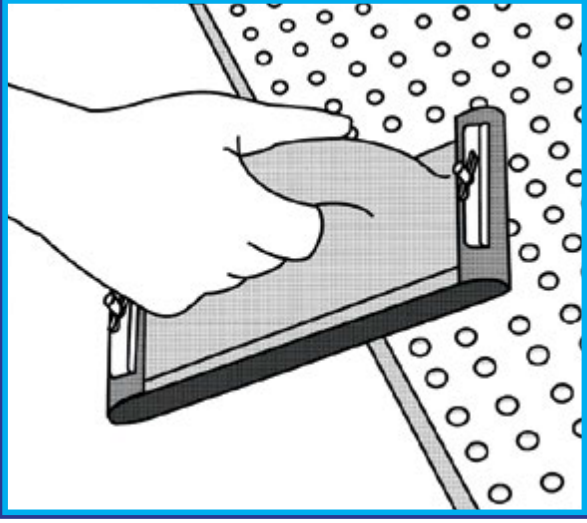
Boya veya kaplama uygulanmadan önce Alçıpan® astarlanır. Astar maddesi daha sonra uygulanacak boya/kaplama maddesine uygun olarak seçilmelidir.

**Boya:** Yıkama ve aşınmaya dayanıklı plastik esaslı boyalar, çok renk efektli boya maddeleri, yağlı boyalar, mat vernikli boyalar, alkid reçine boyaları, polimerizasyonlu reçine boyaları, vernikli poliüretan boyaları (PUR), vernikli epoksid boyaları (EP); kullanım amacı ve talebe göre uygulanır.

Kireç, cam ve silikat esaslı boyalar gibi alkalik kaplamalar Alçıpan®'dan oluşan yüzeylerin kaplanması için uygun değildir. Silikat esaslı boyalar, boya üreticisinin önerisine göre ve uyarıları bütünüyle dikkate alınmak kaydıyla kullanılabilir.

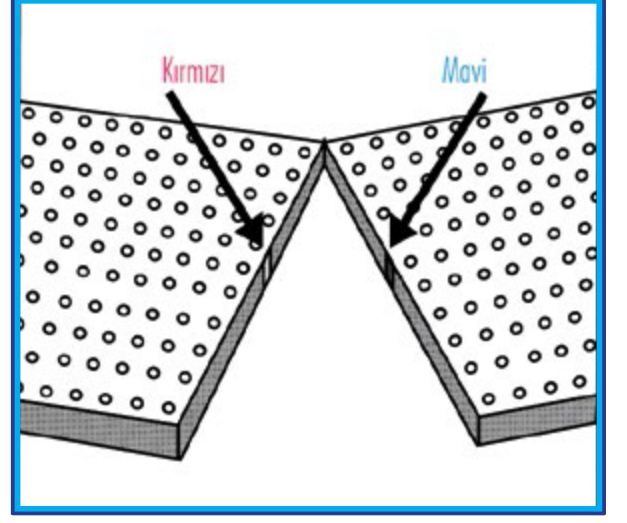
# Montaj

1



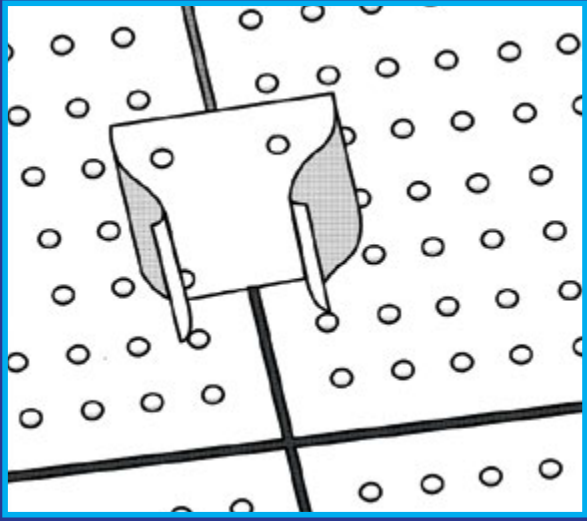
Kenarlar gerekli görülürse zımpara yardımı ile düzeltilir. Tercihen plakanın kenarları tozdan arındırılır ve Knauf Tiefengrund ile astarlanır.

2



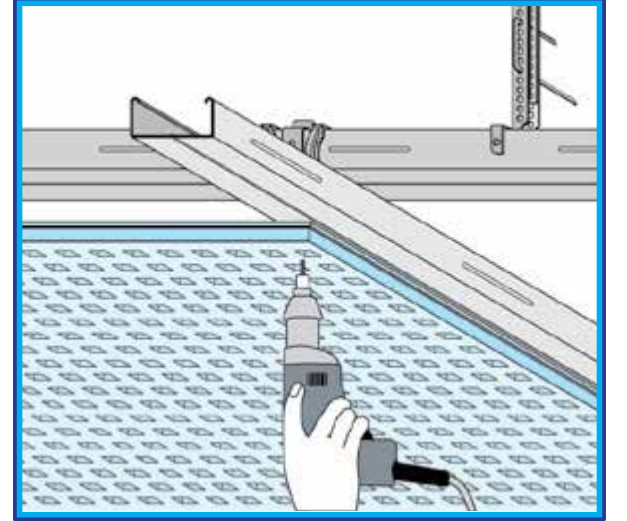
**Dağınık Delikli Knauf Cleaneo® Akustik Alçıpan® için;**  
Kesişen kenarlarda kırmızı ve mavi işaretler vardır. Uygulama sırasında plakalar, kırmızı işaret mavi işarete denk gelecek şekilde (alın tarafında ve uzunlamasına) yerleştirilir.

3



Knauf Cleaneo® Akustik Alçıpan® uygulanırken sürekli perfore plakaların bazılarında delik hizalama aletleri kullanılır. Delikler her iki yönde hizaya getirilip delik düzeni göz veya lazer ile kontrol edilir.

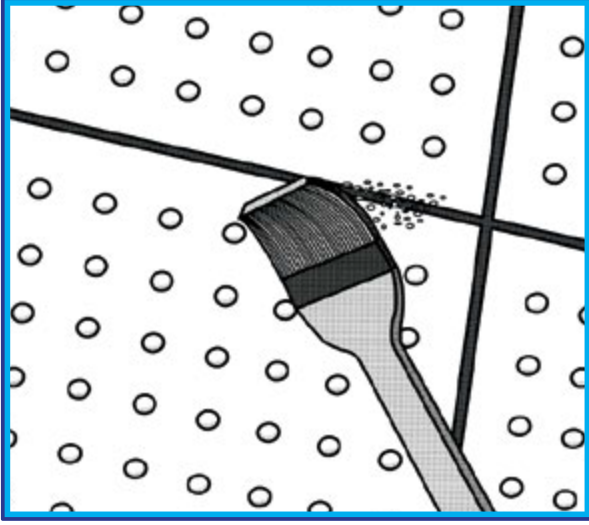
4



Knauf Cleaneo® Akustik Alçıpan®, tali taşıyıcı Tavan C Profilleri'nin dikine, uzun ve kısa kenarlarda şaşırtma yapılmadan döşenir.  
Vidalamaya Alçıpan®'in ortasından ve köşesinden başlanır. Knauf Cleaneo® Akustik Alçıpan®'in montajında akustik SN vidalar kullanılmalıdır.



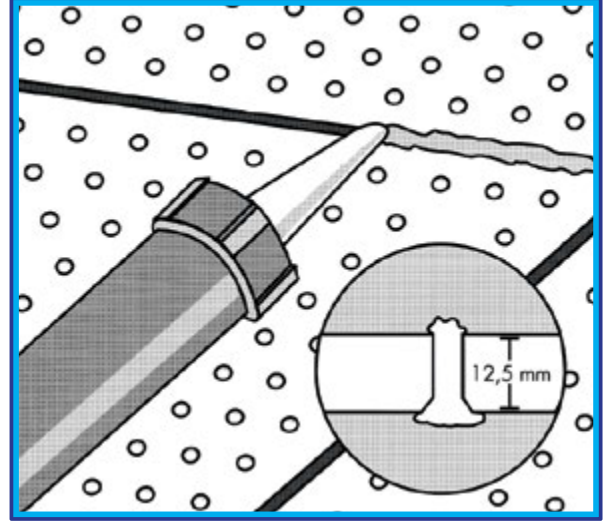
# 5



Plakaları yerleştirdikten sonra derzlerde oluşan toz kuru bir fırça ile temizlenir. Eğer gerekli ise Knauf Tiefengrund ile yüzey tekrar astarlanır. (Kurulum sırasında oluşan tozlanmayı önlemeye karşı)

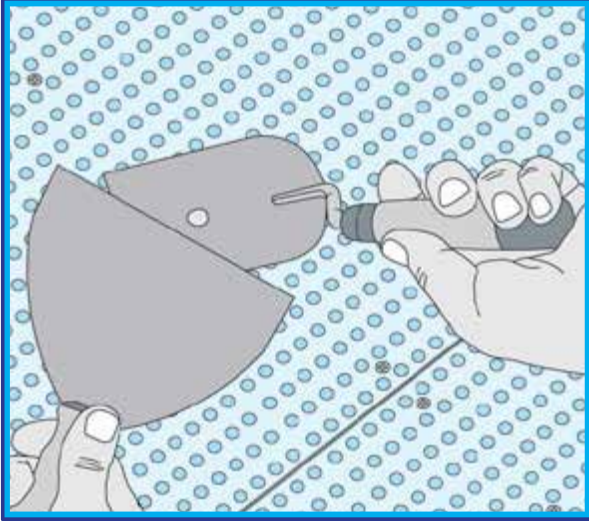
**Not:** Plakaların su ile temas ettirilmesi tozu yok etmekten çok pahlının çatlama riskini artırır.

# 6



Plaka ek yerleri derz dolgu tabancası kullanılarak Knauf Uniflott® ile doldurulur. Sürekli perforasyona sahip küt kenarlı plakaların ek yerlerine Knauf Uniflott®, plastik başlı el tabancası yardımıyla, derzler hafifçe taşacak şekilde uygulanır. Uygulama sonrasında derzlerde boşluk kalıp kalmadığı kontrol edilir.

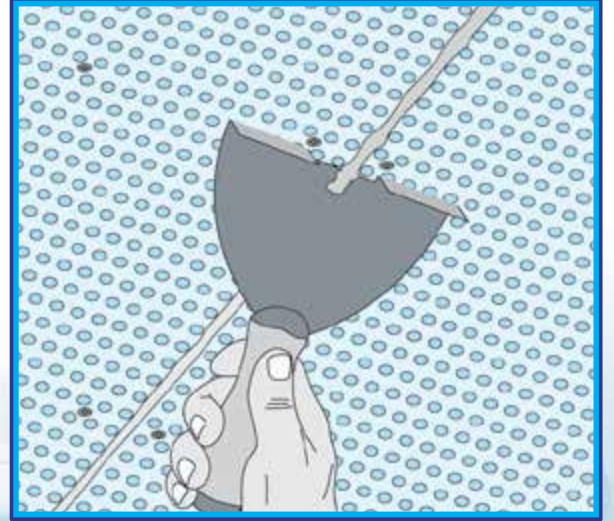
# 7



Vida başlarının macunlanması sırasında kapanan delikler, deliğe uyan kontrol aleti ile macun sertleşmeden yeniden açılır.

Knauf Uniflott® donduktan sonra fazlalıklar kazınarak temizlenir.

# 8



Derz dolgu ve macunlama işlemi sırasında delikler yanlışlıkla doldurulmuşsa, plakanın delik tipine göre özel olarak hazırlanmış (8/18 D, 8/12/50 D, 12/20/66 D) perforasyon temizleyicileri ile yeniden açılır. Son olarak, macunlanmış ve kurumuş yüzeyler zımparalanarak pürüzsüz hale getirilir. Boya uygulamalarından önce, gerekli görülürse Knauf Cleaneo® Akustik Alçıpan®'ın yüzeylerine Tiefengrund astar uygulanır. Astar ve boya uygulamasında kısa tüylü rulo veya fırça kullanılır.

**Not:** Astar, uygulanacak boya/kaplama maddesi ile uyumlu olmalıdır.

Cleaneo® Akustik Alçıpan® uygulanan asma tavanların malzeme ihtiyacı birim m<sup>2</sup> tavan için, fire ve kesim payı hariç hesaplanmıştır. Miktarlar, ortalama değerler olup 100 metrekarelik bir tavan alanı ile ilgilidir. Kubbeli tavanların ve panel tavanların malzeme ihtiyacı ilgili yapıya bağlı olarak hesaplanmalıdır.



*Knauf Eğitim ve Yönetim Merkezi, Iphofen  
Mimarlar:  
bc Baur Consult, Stuttgart  
İç mimari, aydınlatma planı:  
Yük. Müh. Prof. Rudolf Schrichker,  
Stuttgart*



# Malzeme İhtiyaç Listesi

## D127 Cleaneo® Asma Tavan Sistemi

### Malzeme Sarfiyatı (1m<sup>2</sup> için)

Sistem Ürünleri	Birim	Sarfiyat Asma tavan askı aralıklarına göre 1
<b>Metal Alt Konstrüksiyonlar</b>		
TU Profil 28 x 27 x 0,6 mm	m	0,4
TC Profil 60 x 27 x 0,6 mm		4,3
Agraf	adet	1,3
Mercimek Başlı Vida veya Agraf - TC Bağlantısı		2,6
Askı Çubuğu	adet	1,3
Askı Maşası veya		1,3
Nonius Üst Parça	adet	1,3
Nonius Askı Maşası Askı Çerçeve Elemanı		1,3
Nonius Pin Nonius Üst ve Alt Parça Bağlantısı		1,3
Klips	adet	7,4
Çiftli Klips veya Tek Parça ile Bağlantı		3,7
Ekleme Parçası	adet	0,9
<b>Dübel ve Vidalar</b>		
Çelik Dübel M6 x 50	adet	1,3
Plastik Dübel M8		0,4
YHB Vida 22 x 45		0,4
Cleaneo® Vidası SN 3,5 x 30		23
<b>Kaplamalar</b>		
Cleaneo® Alçıpan® 12,5 mm	m <sup>2</sup>	1
<b>Derz Dolgu ve Aksesuarlar</b>		
Derz Dolgusu Knauf Uniflott®	kg	0,2
Tiefengrund Astar Derzlerin Temizlenmesi	ml	70
Tiefengrund Astar Yüzey Dengeleyici, boya öncesi	ml	70
İç Köşeler için Ayırıcı Bant Trenn Fix	m	0,4 **
İç - Dış Köşe Bandı Alux Tape	m	Projeye göre belirlenir
Dış Köşe Profili	m	Projeye göre belirlenir
Perforasyon Temizleyici	adet	1
Perforasyon Hizalayıcı		
Derz Dolgu Tabancası	m <sup>2</sup>	Projeye göre belirlenir
Yalıtım Malzemesi ...mm Kalınlıkta		

1) 12,5 mm Cleaneo®

Askı: 900 mm, Ana Taşıyıcı: 1000 mm, Tali Taşıyıcı: 333,3 mm (0,15'e kadar)

\* Montaj aralıkları 1 m'dir. 60 cm olması durumunda sarfiyat 0,7 adet/m<sup>2</sup>'dir.

\*\* Ayırıcı bant kullanılmayacak ise, sarfiyat derz bandına eklenmelidir.

**Önemli Not:** Malzeme analizi yapılan tavanın alanı 10 x 10 m = 100 m<sup>2</sup>'dir.

### **Ses Emme Değeri $\alpha$**

Ses emme değeri, bir mekandaki ses enerjisinin azaltılmasını ifade eden bir büyüklüktür. Tam yansıma olursa  $\alpha = 0$ , tam emme olursa  $\alpha = 1$  değerlerini alır.

### **Delik Oranı**

Delik oranı %10-15 olduğunda en yüksek ses emme değerleri elde edilir. %10'un altındaki delik oranlarında değerler yüksek frekanslarda düşer, alçak frekanslarda ise aynı kalır. %15'in üzerindeki delik oranlarında ise bunun tam tersi görülür.

### **Mineral Yün**

Mineral yün genellikle yangın emniyeti tekniği ile ilgili özellikleri taşıması istenen alanlarda ve alçak frekans aralığında çok yüksek ses emiliminin gerekli olduğu alanlarda kullanılır.

### **Akustik Astar**

Akustik tasarımı tavanlarda arka yüzeye uygulanan akustik astar, büyük oranda tavanlarda ses emilimi açısından yeterlidir.

### **Hava Boşluğu**

Askıya alınan akustik tavan ile kaba tavan arasındaki mesafe, ses emilimi derecesi açısından belirleyici öneme sahiptir. 100 mm'nin altındaki askıya alma yüksekliklerinde ses emme değerleri yüksek frekans aralığı yönünde değişirler. Büyük hava boşlukları alçak frekans aralığında ses emiliminin artmasına yol açar. 500 mm'den büyük hava boşluklarında sadece çok küçük oranlarda değişiklikler olur.





YALITIM SEKTÖRÜ

**Başarı  
Ödülleri**

YILIN SES YALITIMI ÜRÜNÜ

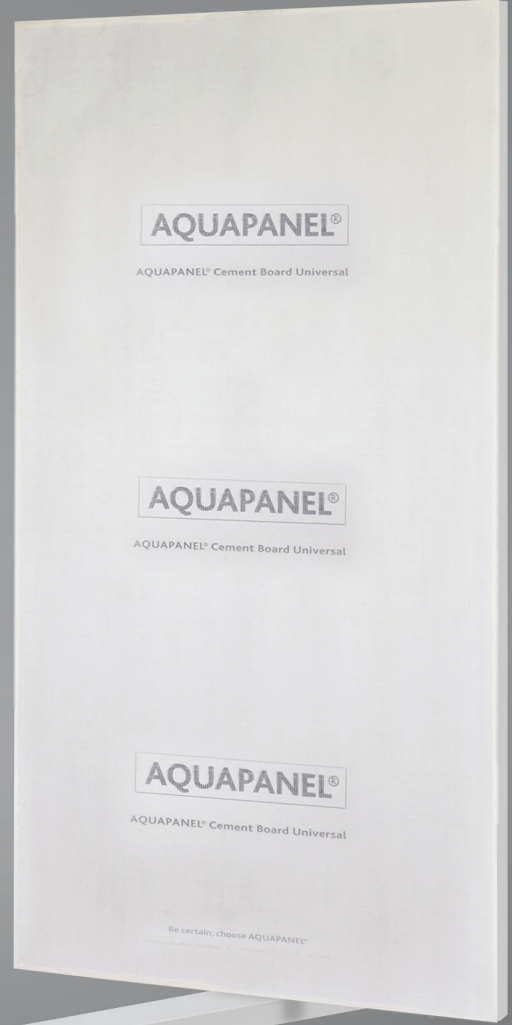
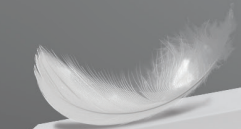
**Knauf Cleaneo**

Knauf İnşaat ve Yapı Elemanları A.Ş.

yalıtım

# HEM HAFİF HEM SAĞLAM

Tüm dış ve iç yüzey kaplamaları için kullanılan, %100 suya dayanım sağlayan çimento bazlı Aquapanel® Universal sadece 8 kg/m<sup>2</sup>'ye sığdırdığı yüksek performansı şimdi tavanlara da taşıyor.



Emin olmak için;  
AQUAPANEL®

AQUAPANEL®

# SIVA VE BOYA İLE BİTİRİLECEK YÜZEYLER İÇİN EN DOĞRU VE EN PRATİK KAPLAMA ÇÖZÜMLERİ

## MEKANLARINIZA ÖZGÜRLÜĞÜ AQUAPANEL® UNIVERSAL İLE GETİRİN

Metrekaresi sadece 8 kg olan AQUAPANEL® Universal ile kolay taşıma ve uygulama avantajlarını yaşayın. İnorganik yapısı ve yonga, selüloz ya da ahşap içermeyen formülü ile AQUAPANEL® Universal, dış cephelerde en doğru sıva alt kaplamasıdır. Yüksek boyutsal dayanım ve %100 suya karşı duruşuyla AQUAPANEL® Universal yapı profesyonellerine tasarım özgürlüğü sunuyor.

## HAFİFLİĞİ İLE TAVANLAR İÇİN İDEAL ÇÖZÜM: AQUAPANEL® UNIVERSAL

İç ve dış yüzey kaplamalarının yanı sıra, hafifliği ve sağlamlığı ile AQUAPANEL® Universal, her türlü tavan uygulamaları için de kolay montaj imkanı sağlıyor.



## ÜSTÜN ÖZELLİKLER



Sadece 8 kg/m<sup>2</sup> - Kolay taşıma ve uygulama avantajı



1 m yarıçapına kadar bükülebilme (tam plaka)



Suya ve küf oluşumuna %100 dayanım



Maket bıçağı ile kolay kesim



Yüksek boyutsal kararlılık



Vidalama için önceden delme gerektirmez



A1 sınıfı yanmaz



Kullanımı güvenli, hijyenik, dayanıklı ve asbest içermez



# FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Uzunluk (mm)	2400
Genişlik (mm)	1200
Kalınlık (mm)	8
Min. eğilme yarıçapı (m)	1
Ağırlık (kg/m <sup>2</sup> )	yaklaşık 8.0
Kuru kütle yoğunluğu (kg/m <sup>3</sup> )	yaklaşık 850
Eğilme mukavemeti (MPa)	> 7
pH-değeri	12
EN 13501 standardına uygun yapı malzemesi sınıfı	A1, yanmaz



## UYGULAMA ALANLARI

- Kolon, giriş, alın, parapet gibi yüzeyleri kaplamada
- Balkon tavanları, saçak altları, geçiş yolları gibi asma tavan uygulamalarında
- İç mekanlarda her türlü ıslak hacim duvar ve tavanlarının kaplanması
- Mevcut duvarlar üzerine giydirme cephelerde ve yenileme işlerinde
- Hafif çelik ve prefabrik yapılarda OSB üzerinde, uygun sıva altı katmanı oluşturmada



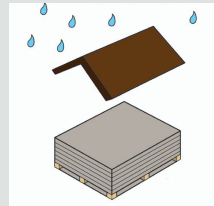
**Direkt sıva uygulamaları için en doğru alt katman: AQUAPANEL® UNIVERSAL 8mm**

8 mm kalınlığa sahip AQUAPANEL® Universal, Portland çimentosu ve agregalardan meydana gelen ve her iki yüzü cam elyaf file kaplı, suya %100 dayanıklı çimento plakadır. İnce ve oldukça hafif olan AQUAPANEL® Universal, iç ve dış cephe uygulamalarında kurulumu kolay, sağlam bir taban sunmaktadır.

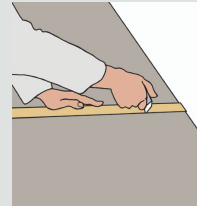
## Taşıma / İşleme



Plakalar şekildeki gibi dik olarak taşınmalıdır. Plakaları bir yere koyarken kenarlarının ve köşelerinin zarar görmemesine dikkat edilmelidir.



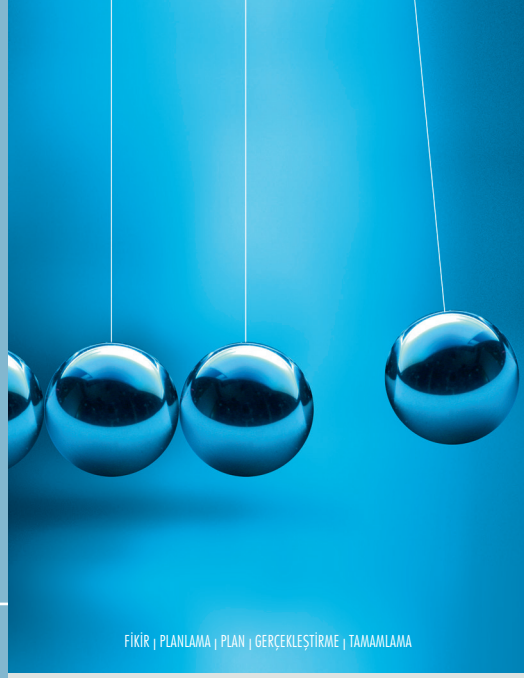
Plakalar ıslandıklarında herhangi bir zarar görmez veya performansından ödün vermez. Islanmış plakalar kullanılmadan önce kuruyana kadar bekletilmelidir. Bu durumdan sakınmak için plakaları üstü kapalı bir mekanda depolamak daha pratik olacaktır.



Plakalar istenen boyutta maket bıçağı ile kolayca kesilebilir. Elektrikli kesme aletlerine gerek yoktur.

# KNAUF

Tüm teknik değişiklikler saklıdır. Sadece mevcut basılı talimatlar geçerlidir. Garantimiz, açıkça belirtildiği üzere kusursuz durumdaki ürünlerimizle sınırlıdır. Knauf sistemlerinin yapım ve yapı özellikleri ve karakteristik yapı fiziyi, sadece Knauf sisteminin bileşenlerinin veya Knauf tarafından açıkça tavsiye edilen diğer ürünlerin kullanılmasıyla sağlanabilir. Tüm uygulama miktarları ve teslimat tutarları, diğer sapma alanlarına kolayca aktarılmayan ampirik verilere dayanmaktadır. Tüm hakları saklıdır. Alıntılar da dahil olmak üzere tüm değişiklikler, yeniden baskılar ve fotokopiler için Knauf USG GmbH & Co. KG, Zur Helle 11, 58638 Iserlohn, Almanya firmasından açık izin alınması gerekir. AQUAPANEL® , tescilli bir ticari markadır.



FIKİR | PLANLAMA | PLAN | GERÇEKLEŞTİRME | TAMAMLAMA

## AQUAPANEL®

AQUAPANEL® , teknolojik olarak gelişmiş bir bina sistemidir. Bir sistem olduğu için, tasarım fikrinden projenin tamamlanmasına kadar adım adım net bir süreç içermektedir. AQUAPANEL® panelleri, aksesuarları ve hizmetleri birbiriyle uyum içinde çalışmaktadır, projenizin planlandığı şekilde bir araya geleceğine emin olabilirsiniz.

[www.knauf.com.tr](http://www.knauf.com.tr)

AQUAPANEL® Teknolojisi ile İç ve Dış Mekan Çözümleri

**Knauf İnşaat ve Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş.**

Üniversiteler Mah. 1598 Cad. No.16 06800 Bilkent - Çankaya / ANKARA / TÜRKİYE

Tel : +90 312 297 0100

Faks : +90 312 266 4506

[www.knauf.com.tr](http://www.knauf.com.tr) • [info@knauf.com.tr](mailto:info@knauf.com.tr) • 444YAPI - 444 9274



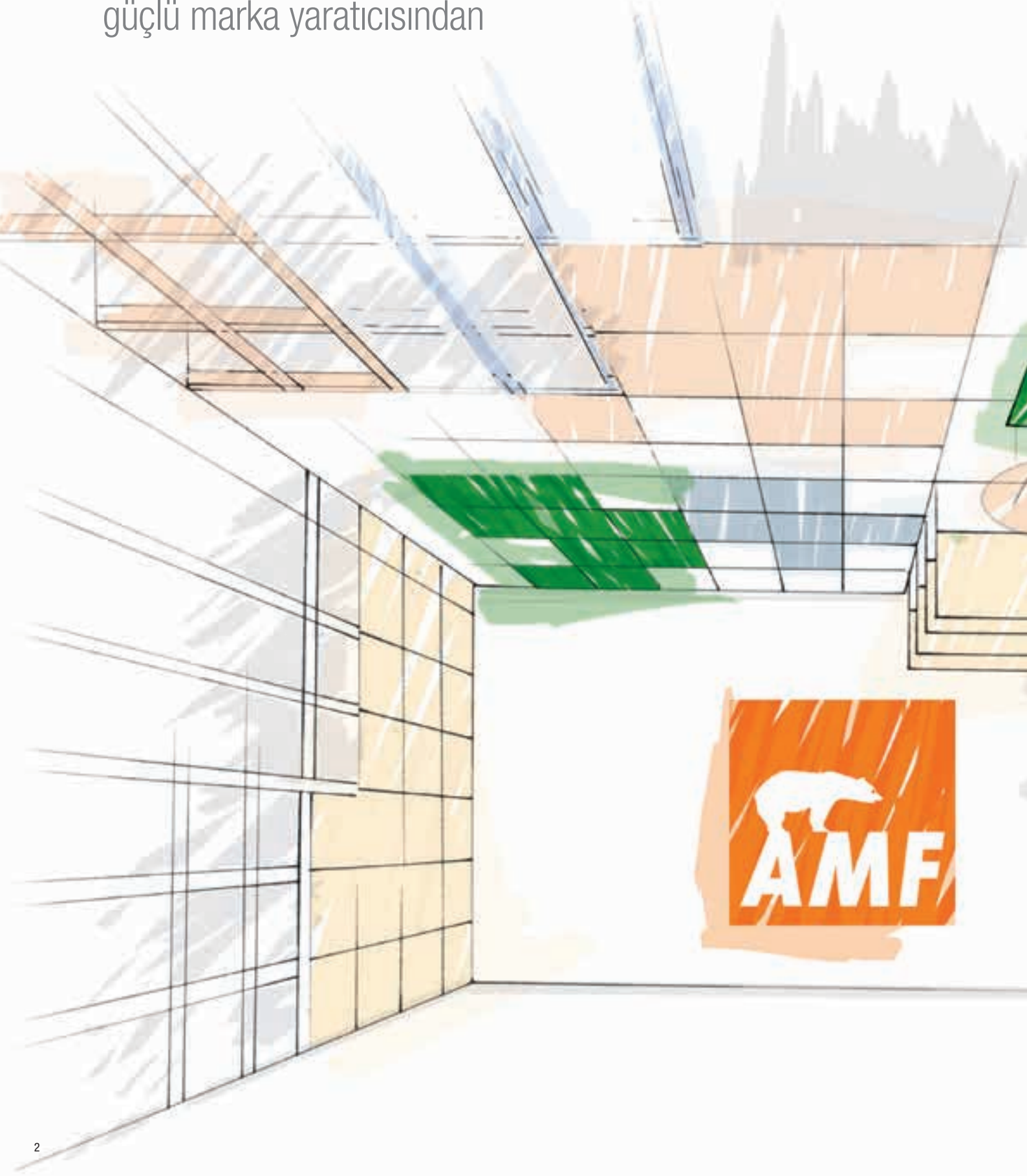
**AMF TOPIQ®**  
Ürün kataloğu





## Knauf AMF

Modüler tavan için bütünsel sistem çözüm uzmanlığı – güçlü marka yaratıcısından



## AMF TOPIQ® – “yüksek kaliteli verimlilik”

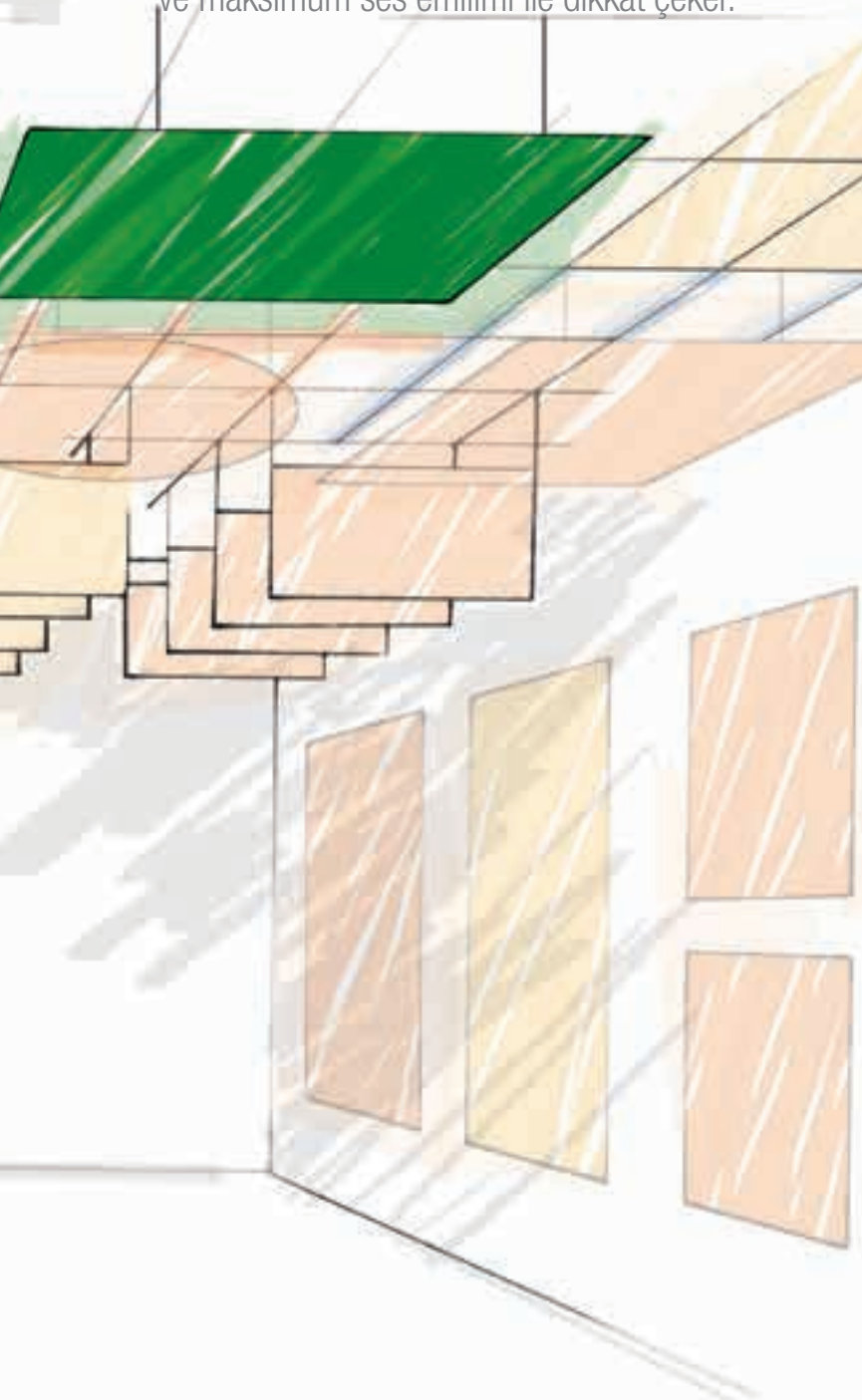
Elyaf lamine edilmiş, yüzeyi ve kenarı boyalı taşıyıcı plakası, AMF TOPIQ® bir Softboard markası olarak, teknolojik bir temeldir, görünür ve köşe tarafı boyayla kaplanmış taşıyıcı paneller, AMF TOPIQ® Softboard ürün markası için teknolojik anlamda bir temel oluşturur. Ürünler, ince ya da asma yüksekliğinde hafif olması, kullanım kolaylığı ve maksimum ses emilimi ile dikkat çeker.

### AMF TOPIQ® hakkında

Ürün markası AMF TOPIQ®	04
Fonksiyon simgeleri	05

### Ürün bilgisi

TOPIQ® Prime	06
TOPIQ® Efficient pro	07
TOPIQ® Efficient pro Hygena	08
Knauf AMF profilli sistemleri	09
TOPIQ® Sonic element	10





## AMF TOPIQ® – KNAUF AMF'nin yeni Softboard ürün markası

Knauf AMF, Softboard ürün çizgisinin lansmanı ile modüler tavan alanında bütünsel sistem çözümleri sağlayıcısı olma yolunda bir adım daha atıyor. Bununla birlikte bir taraftan zaten yenilikçi tavan üreticisi olarak kazandığımız uzmanlık profili büyümeye devam etmeli ve diğer taraftan da uygulama odaklı çözüm yaklaşımı daha da güçlendirilmelidir.

AMF TOPIQ® ürün markası teknolojisi farklı alan gereksinimleri için çok yönlü işleme ile cam elyaf astarlı mineral yün panellerine dayanır. İşleme, standart olarak görünür tarafı ve köşe alanı kaliteli boya kaplaması ile işaretlenmiş iki taraflı cam elyafı kaplamadan meydana gelir.

Softboard serisi ürünleri öncelikle düşük yüzey ağırlığı, kullanım kolaylığı, çok iyi nem dayanımı ve mükemmel ses emilimi ile göz dolduruyor.

### AMF TOPIQ® Başlangıç Paketi:

#### İşlevsellik ve akustik

TOPIQ® Prime  
TOPIQ® Efficient pro

#### Hijyen ve akustik

TOPIQ® Efficient pro Hygena

#### Tavan panelleri ve Tasarım

TOPIQ® Sonic element

### Ürün özellikleri ve avantajları

- Yüksek ses emilimi
- Hafiflik
- Kolay döşeme ve işleme
- Döndürülebilir
- Elastik ve sabit yapılı
- Çok iyi nem dayanımı
- Kolay temizlenir

## Sorularınız için?

Teknik destek servisi  
AMF direct ile temasa geçin

Tel.: +90 533 4308768

E-Mail: [yasar.ilhan@knaufamf.com.tr](mailto:yasar.ilhan@knaufamf.com.tr)

kolay ve basit bir şekilde ayrıntılı bilgileri  
ve test sertifikalarını edinebilirsiniz.



# Knauf AMF Tavan Sistemleri

## Her türlü talep için doğru çözüm



### Ses emilimi

Bir ses dalgası bir nesneye çarptığında, ses enerjisinin bir kısmı yansır, diğer kısmı emilir. Ses emilimi, yapı parçasının yüzeylerindeki ses dalgalarının enerji kaybı ile bir odada bir ses enerjisinin azalması olarak tanımlanır. Yankılanma sürelerini ve gürültü seviyesini azalttığı ve konuşma anlaşılabilirliğini arttırdığından dolayı bir odadaki kullanıcının akustik rahatını belirler.



### Neme dayanım

Neme dayanımın, sağlamlık ve bir mineral panelin biçimi üzerinde büyük etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle aşırı nemli odalarda % >90 neme dayanımlı bir tavan paneli kullanılmalıdır.



### Işık yansımaları

Ses özelliklerinin yanı sıra duvar ve tavan panelleri de ışık yansımada etkilidir. Işığı iyi yansıtan malzemeler gün ışığının ve yapay aydınlatmanın etkin kullanılmasını sağlar ve böylece doğrudan olmayan aydınlatmanın etkisini artırır.



### Boyuna ses yalıtımı

Örneğin oda tavanları gibi iyi bir boyuna ses yalıtımı, destekleyici yapı parçaları üzerinden komşu bir odada yayılan akustik etkilere karşı etkili olur. Bu, ses koruması için önemli bir katkı sağlar.



### Yıkanabilirlik

Nemli silme yalnızca yüzeysel bir temizlik sağlar. Yüzeyler, klinik açıdan temiz olması için ıslak olarak temizlenmelidir. Bunun için özellikle temizlik ve dezenfekte etme işlemlerine karşı kimyasal dayanıklılığa dikkat edilmelidir.



### Tasarım

İnsanların sürekli bulunduğu odalar için tavan tasarımında akustik özelliklerin yanı sıra ahenkli ve rahatlatıcı bir atmosfer yaratmak amacıyla tasarım da dikkate alınmalıdır.



# TOPIQ® Prime

$$\alpha_W = 0,95$$

TOPIQ® Prime, A sınıfı ses emilimi olan yüksek performanslı bir emicidir ve bunu ses teknik verimi ve sade şıklığı ile kanıtlar.



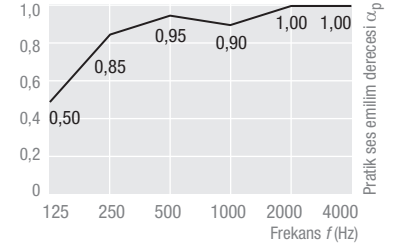
## Teknik Özellikler

Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_W = 0,95$ EN ISO 11654 uyarınca $NRC = 0,90$ ASTM C 423 uyarınca
Neme dayanım	%100'e kadar bağıl hava nemi
Yapı malzemesi sınıfı	A1 EN 13501-1 uyarınca
Işık yansımaması	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parıltısız
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

## Sistem **C**

Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri (TOPIQ® Prime)



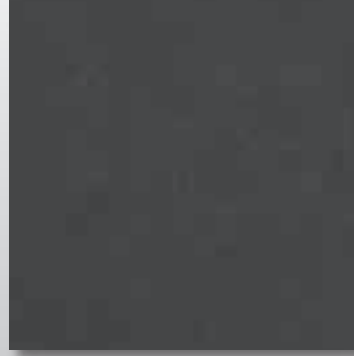
Önerilen ölçüler mm olarak	Kalınlık/ağırlık TOPIQ® Prime 15 mm (yaklaşık 2,1 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT-S 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz.			
600 x 600	•	•	•
625 x 625	•	•	•
600 x 1200	•	•	•
625 x 1250	•	•	•



# TOPIQ® Efficient pro

$$\alpha_W = 1,00$$

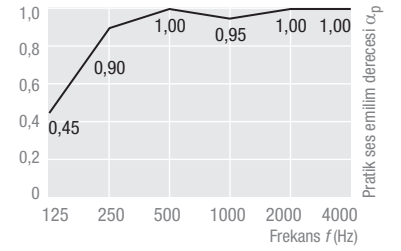
TOPIQ® Efficient pro, maksimum emme gücü, çok iyi nem dayanımı özellikleri ve kaplama seçenekleri ile A sınıfı ses emiliminde yüksek performanslı bir emicidir.



## Teknik Özellikler

<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_W = 1,00$ nach EN ISO 11654 uyarınca $NRC = 0,95$ ASTM C 423 uyarınca
<b>Neme dayanım</b>	%100'e kadar bağıl hava nemi
<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A1 EN 13501-1 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 25$ dB EN ISO 10848 uyarınca
<b>Işık yansımaları</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parıltısız
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri Siyah renk RAL 9004 ( sadece SK kenar için mevcuttur)

## Ses emilim değerleri (TOPIQ® Efficient pro)



## Sistem C

Görünür sistem, paneller çıkarılabilir



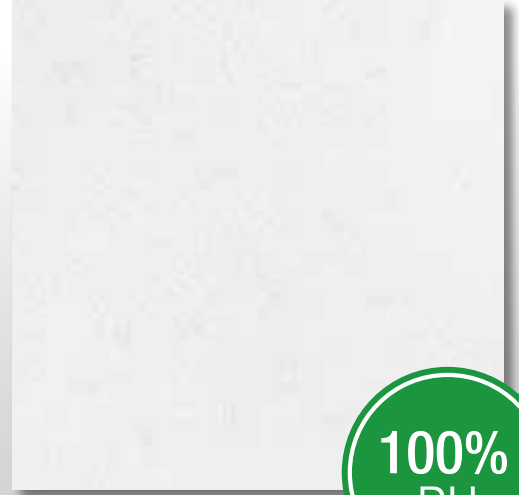
Önerilen ölçüler mm olarak	Kalınlık/ağırlık TOPIQ® Efficient pro 20 mm (yaklaşık 2,8 kg/m²)		
	Sistem C		
	SK	VT-S 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz.			
600 x 600	•	•	•
625 x 625	•	•	•
600 x 1200	•	•	•
625 x 1250	•	•	•



# TOPIQ® Efficient pro Hygena

$$\alpha_w = 1,00$$

TOPIQ® Efficient pro Hygena, maksimum emme gücü, mükemmel nem dayanımı ve açık hijyen tekniği özellikleri (mikroplara, bakterilere ve mantarlara karşı yıkanabilir ve önleyici etkili boya kaplaması) ile A sınıfı ses emiliminde yüksek performanslı bir emicidir.

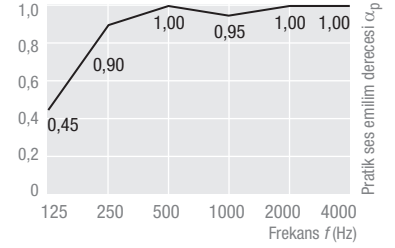


100%  
RH

## Teknik Özellikler

Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 1,00$ EN ISO 11654 uyarınca $NRC = 0,95$ ASTM C 423 uyarınca
Neme dayanım	%100'e kadar bağıl hava nemi
Yapı malzemesi sınıfı	A1 EN 13501-1 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 25$ dB EN ISO 10848 uyarınca
Işık yansımaları	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parıltısız
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

## Ses emilim değerleri (TOPIQ® Efficient pro Hygena)



## Sistem C

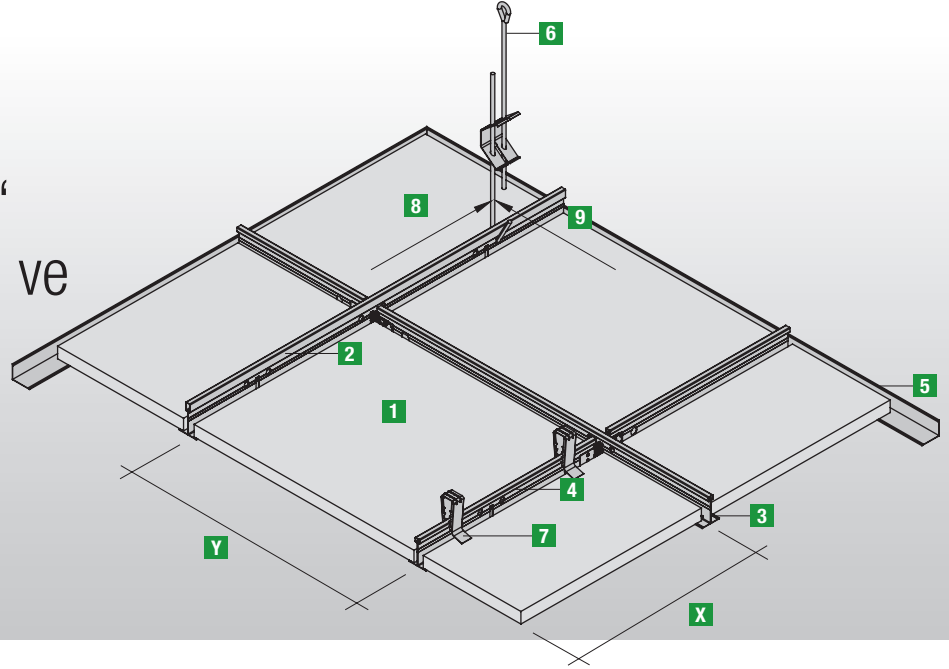
Görünür sistem, paneller çıkarılabilir



Önerilen ölçüler mm olarak	Kalınlık/ağırlık TOPIQ® Efficient pro Hygena 20 mm (yaklaşık 2,8 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem C		
	SK	VT-S 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz.			
600 x 600	•	•	•
625 x 625	•	•	•
600 x 1200	•	•	•
625 x 1250	•	•	•

# AMF VENTATEC® ve DONN® – Knauf AMF‘ den taşıyıcı sistemleri ve altyapı aksesuarları

Akustik tavan plakaları, altyapı aksesuarları ve taşıyıcılar tek kaynaktan garantili elde edilebilir, güvenli sistem, zaman kazanma ve maliyet avantajı.



## Sistem C

Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

Sistem C (m<sup>2</sup> başına) için gerekli malzemeler

Y X	Modül ölçüleri mm		600 x 600	625 x 625	600 x 1200	625 x 1250
1	AMF mineral plakaları	Adet	2,78	2,56	1,39	1,28
2	T ana taşıyıcı T24/38 – 3600 – 3750	mt.	0,84	0,80	0,84	0,80
3	T tali taşıyıcı T24/33 – 1200 – 1250	mt.	1,67	1,60	1,67	1,60
4	T tali taşıyıcı T24/33 – 600 – 625	mt.	0,84	0,80	–	–
5	Köşe profili	mt.	0,60	0,60	0,60	0,60
6	Sos çabuk askı gteli, uç kısmı yuvarlak veya düz	Adet	0,67	0,67	0,67	0,67
7	Baskı yayı (opsiyonel)	Adet	5,56	5,12	2,78	2,56
8	Askı teli aralıkları	m	1,25	1,20	1,25	1,20
9	Ana taşıyıcı aralıkları	m	1,20	1,25	1,20	1,25

Sistem C (m<sup>2</sup> başına) için raylı sistemler

	VENTATEC® Performance T24	Joggled version But-cutt version
	VENTATEC® Performance - HIGH T24	Joggled version But-cutt version
	VENTATEC® Performance T15	But-cutt version
	DONN® DX3 - DX24	24 mm Görünür Yüzeyle Sistem
	DONN® KB - DX24	24 mm genişliğinde görünür sistem
	DONN® DX Fineline	6,5 mm genişliğinde kanallı taşıyıcı
	DONN® DX15	15 mm genişliğinde görünür sistem



AMF VENTATEC® için daha detaylı bilgi almak istermisiniz ?  
Eğer uygulamalar veya sistemler hakkında sorularınız varsa, bölge yetkililerimiz yardımcı olmaya hazırdır.  
AMF VENTATEC® ile ilgili daha fazla bilgiye [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com) dan ulaşabilirsiniz.



DONN® için daha detaylı bilgi almak istermisiniz ?  
DONN® ile ilgili daha fazla bilgiye [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com) dan ulaşabilirsiniz.

# TOPIQ® Sonic element

Çerçevesiz tavan paneli TOPIQ® Sonic element, TOPIQ® Strong Edge Technology ile donatılmıştır. Bu ürün görünür ve ön taraftan polar ve boya kaplamalı olarak mevcuttur. Ayrıca, tek parçalı panel tasarımı mükemmel ses emme özelliğine sahiptir. Süzülen hafifliği, geleneksel olmayan görünümü, basit şekil oyunu ve yüksek akustik işlevselliği ile neredeyse hafif tamamlayıcıdır.



## Teknik Özellikler

<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Şekiller / Formatlar</b>	Ø 1200 mm'ye kadar çemberler maks. 1200 x 1200 mm'ye kadar kareler maks. 1800 x 1200 mm'ye kadar dikdörtgenler maks. 1800 x 1200 mm'ye kadar ovaler
<b>Kalınlık</b>	Yaklaşık 40 mm
<b>Ağırlık / panel</b>	Yaklaşık 6,0 kg/m <sup>2</sup> (askı dahil)
<b>Montaj seti</b>	Spiral yaylar (teslimat kapsamında mevcut) Montaj seti SAE-GHD-1 (opsiyonel)
	İp uzunluğu 1,0 m İşletim yükü 15,6 kg

## Yüzey ve Konstrüksiyon Tasarımı

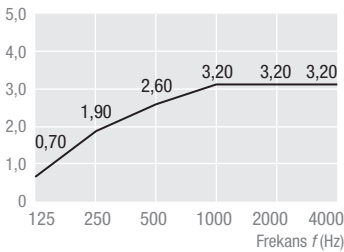
- Görünür ve Ön tarafta Polar Kaplaması\*
- Renk RAL 9010 benzeri
- Çerçevesiz, derzsiz
- Şekil çeşitliliği (yuvarlak, köşeli, oval)
- Gömülü sabitleme noktaları aracılığıyla yüzey etkisi
- Esnek ayarlanabilir asma



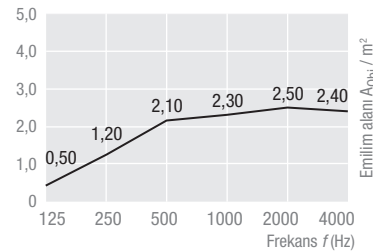
\*TOPIQ® Strong Edge Technology



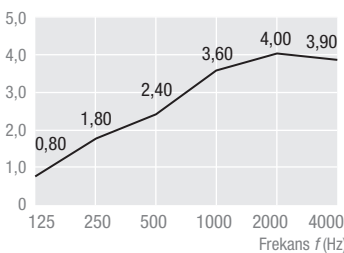
## EN ISO 354 Standardına göre ses emilimi değerleri



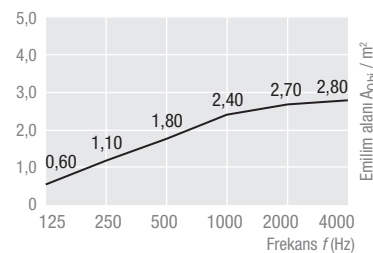
**TOPIQ® Sonic element**  
dikdörtgen  
1800 x 1200 mm  
Asma yüksekliği 150 mm



**TOPIQ® Sonic element**  
kare  
1200 x 1200 mm  
Asma yüksekliği 150 mm

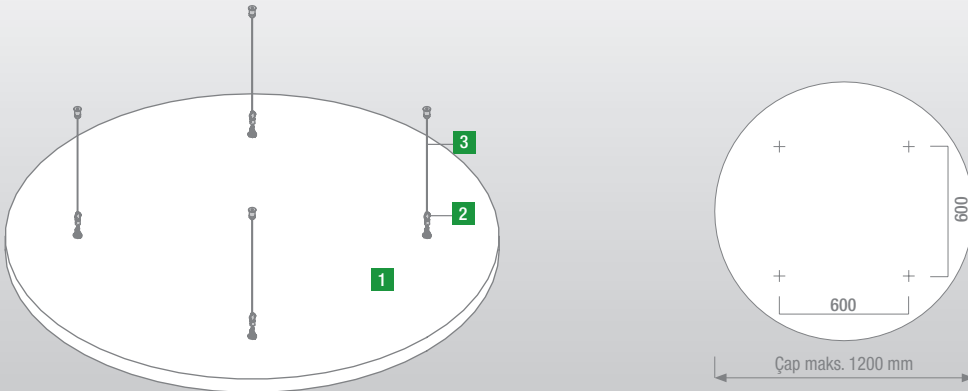


**TOPIQ® Sonic element**  
dikdörtgen  
1800 x 1200 mm  
Asma yüksekliği 300 mm



**TOPIQ® Sonic element**  
kare  
1200 x 1200 mm  
Asma yüksekliği 300 mm

### Yuvarlak Biçimli Panel Şekli



- 1 TOPIQ® Sonic element
- 2 Spiral ankraj
- 3 Kancalar, tel halat ve tavan sabitleyici içeren halat askısı

### Teslimat Kapsamı

Her tavan paneli 4 adet spiral ankraj (panelde sabitleme) dahil olarak teslim edilir.



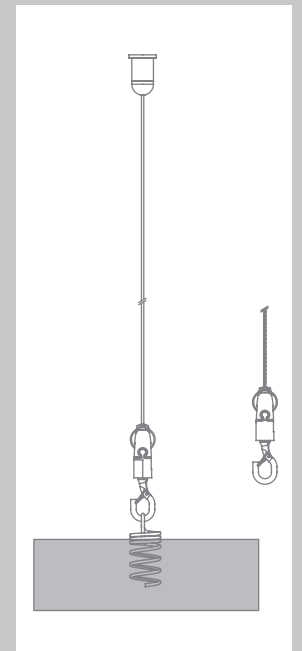
### Montaj seti SAE-GHD-1 (opsiyonel)



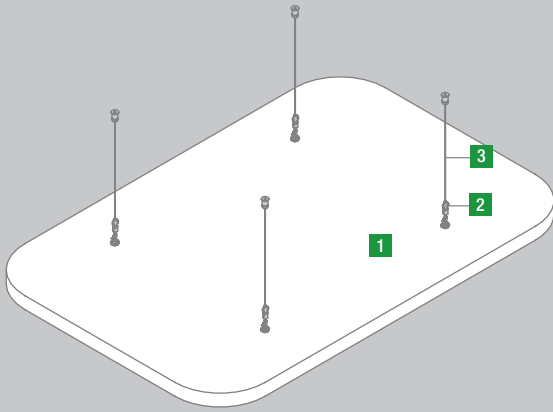
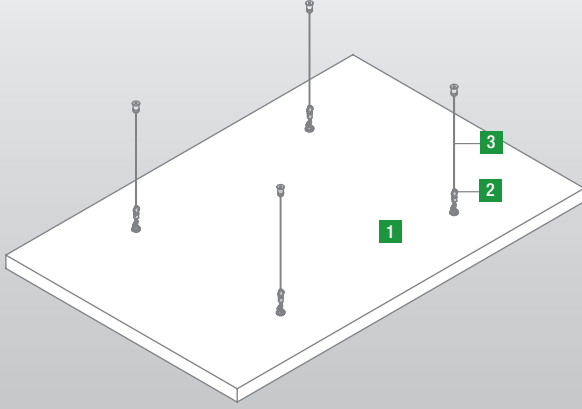
### Montaj

Spiral ankrajlar kendiliğinden işaretlenmiş sabitleme noktalarında arka taraftan dayanağa kadar döndürülmelidir. Paneller, kancalar sayesinde birlikte teslim edilen spiral ankrajlara sabitlenen dört köşeden asılır.

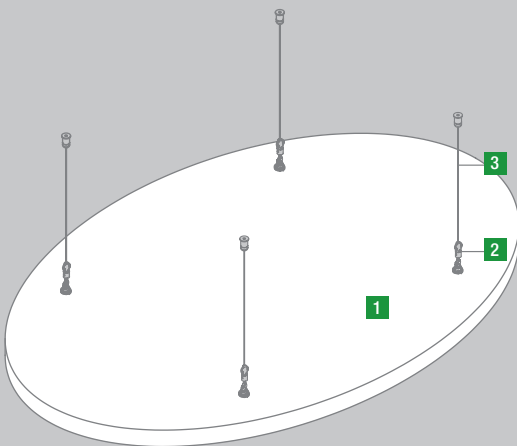
### Detaylar



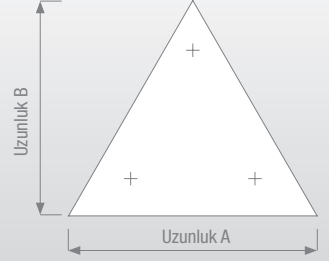
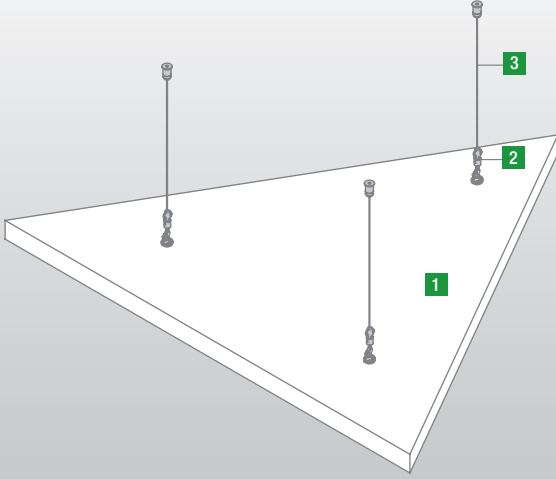
## Dikdörtgen Panel Şekli



## Oval Panel Şekli



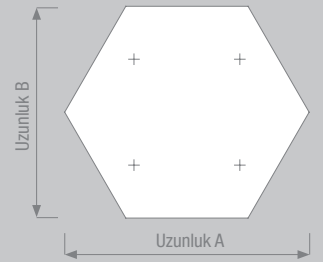
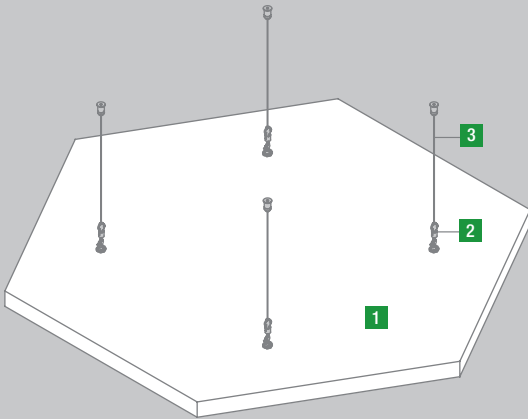
### Üçgen Panel Şekli



Seçenek 1: Enine üçgen  
Uzunluk A maks. 1800 mm  
Uzunluk B maks. 1200 mm

Seçenek 2: Dikine üçgen  
Uzunluk A maks. 1200 mm  
Uzunluk B maks. 1800 mm

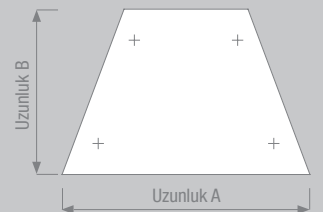
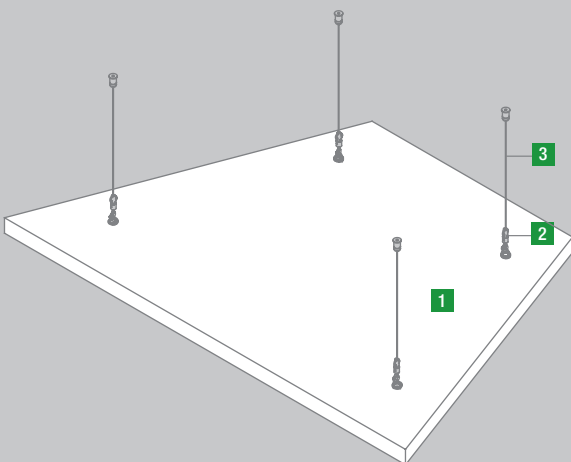
### Altıgen Panel Şekli



Seçenek 1: Enine altıgen  
Uzunluk A maks. 1800 mm  
Uzunluk B maks. 1200 mm

Seçenek 2: Dikine altıgen  
Uzunluk A maks. 1200 mm  
Uzunluk B maks. 1800 mm

### Yamuk Panel şekli



Seçenek 1: Enine yamuk  
Uzunluk A maks. 1800 mm  
Uzunluk B maks. 1200 mm

Seçenek 2: Dikine yamuk  
Uzunluk A maks. 1200 mm  
Uzunluk B maks. 1800 mm









## Servis, Destek, Ulaşım – Avrupa da uzmanlık merkezi ve dünya genelinde bölgesel satış ağı



**Knauf AMF Tavan Sistemleri Ltd Şirketi**  
Harbiye Mah. Teşvikiye  
Cad. İkbal Ticaret Merkezi  
No:17 K: 3 D: 13 Şişli/İstanbul  
Mobil: -90 533 4308768  
yasar.ilhan@knaufamf.com.tr  
www.knaufamf.com

**Knauf AMF GmbH & Co. KG**  
Elsenthal 15, 94481 Grafenau  
Almanya

Tel.: +49 8552 422-0  
Fax: +49 8552 422-32

info@knaufamf.com  
www.knaufamf.com

**Knauf AMF Deckensysteme GmbH**  
9702 Ferndorf 29  
Avusturya  
Tel.: +43 4245 2001-0  
office@heradesign.com  
www.heradesign.com

**Knauf AMF GmbH & Co. KG**  
Metallstraße 1, 41751 Viersen  
Almanya  
Tel.: +49 2162 957-0  
info-de@knaufamf.eu

**Knauf AMF Plafonds et Systèmes**  
9, rue des Livraindières, 28100 Dreux  
Fransa  
Tel.: +33 237 3850-50  
info@knaufamf.fr

**Knauf AMF Ceilings Ltd.**  
1 Swan Road, South West Industrial Estate,  
Peterlee, Co. Durham, SR8 2HS  
Büyük Britanya  
Tel.: +44 191 5188600  
info@knaufamf.co.uk

Knauf AMF akustik tavan uzmanı dünya çapında yerinde dağıtım ve servis ağı ile mimarlar, profesyonel şirketler, yapı malzemeleri ve inşaatçılar için çözüm odaklı ve zamanında danışmanlık hizmeti sunar. Bizimle birlikte her zaman ve her yerde bir tavan çözümü ile öndesiniz!

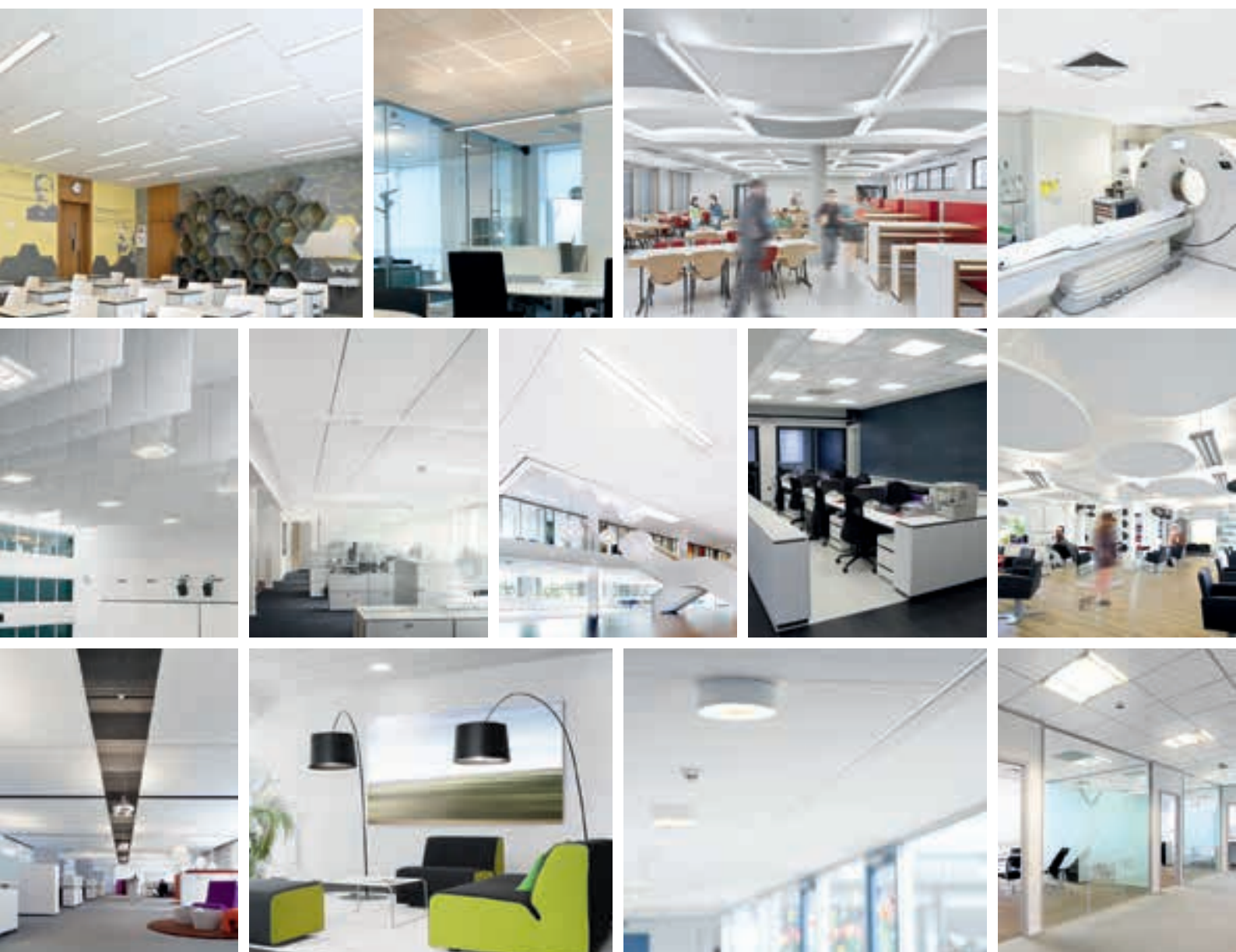
Tüm hakları saklıdır. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

12 / 2015



# AMF THERMATEX®

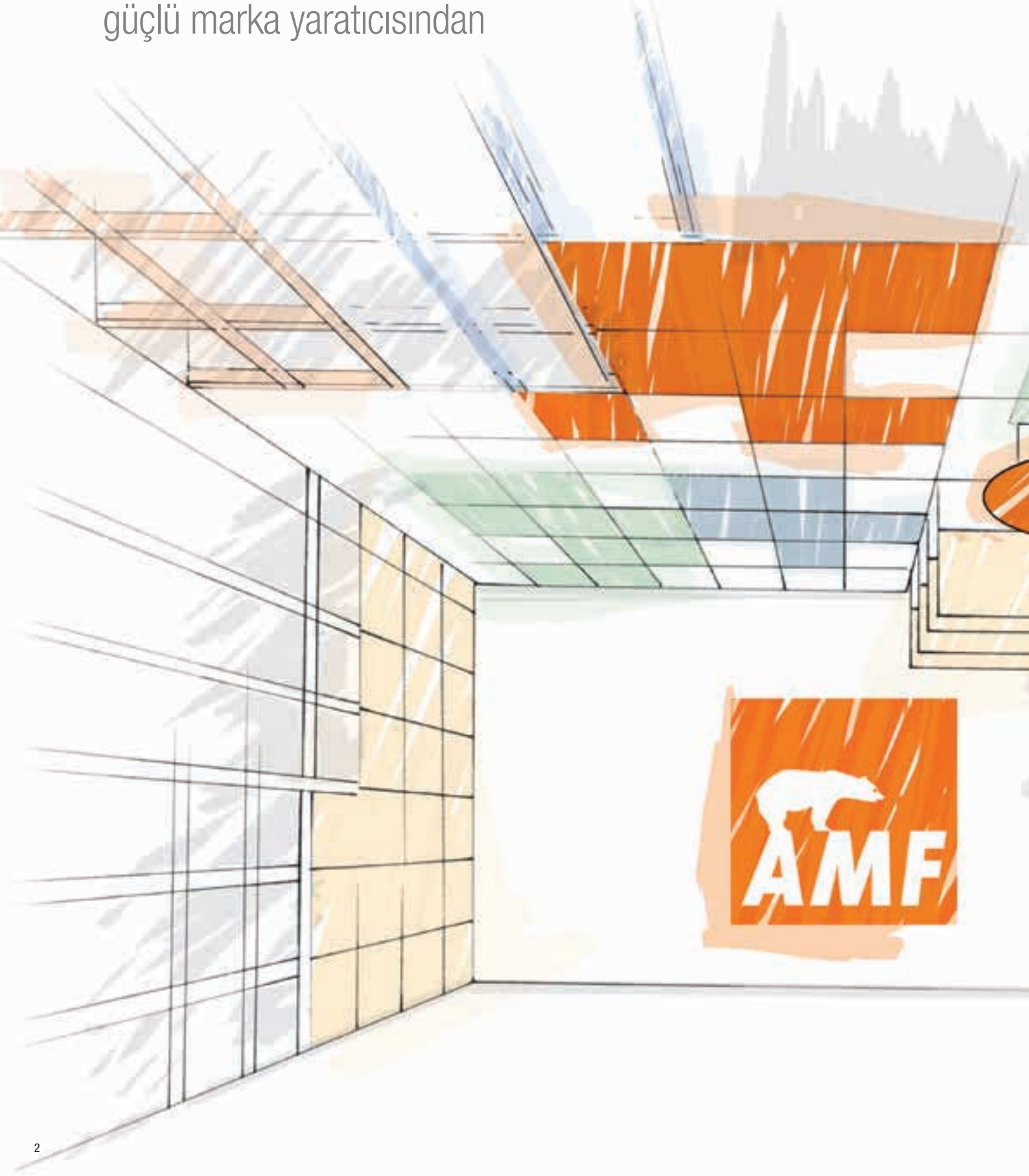
Ürün kataloğu





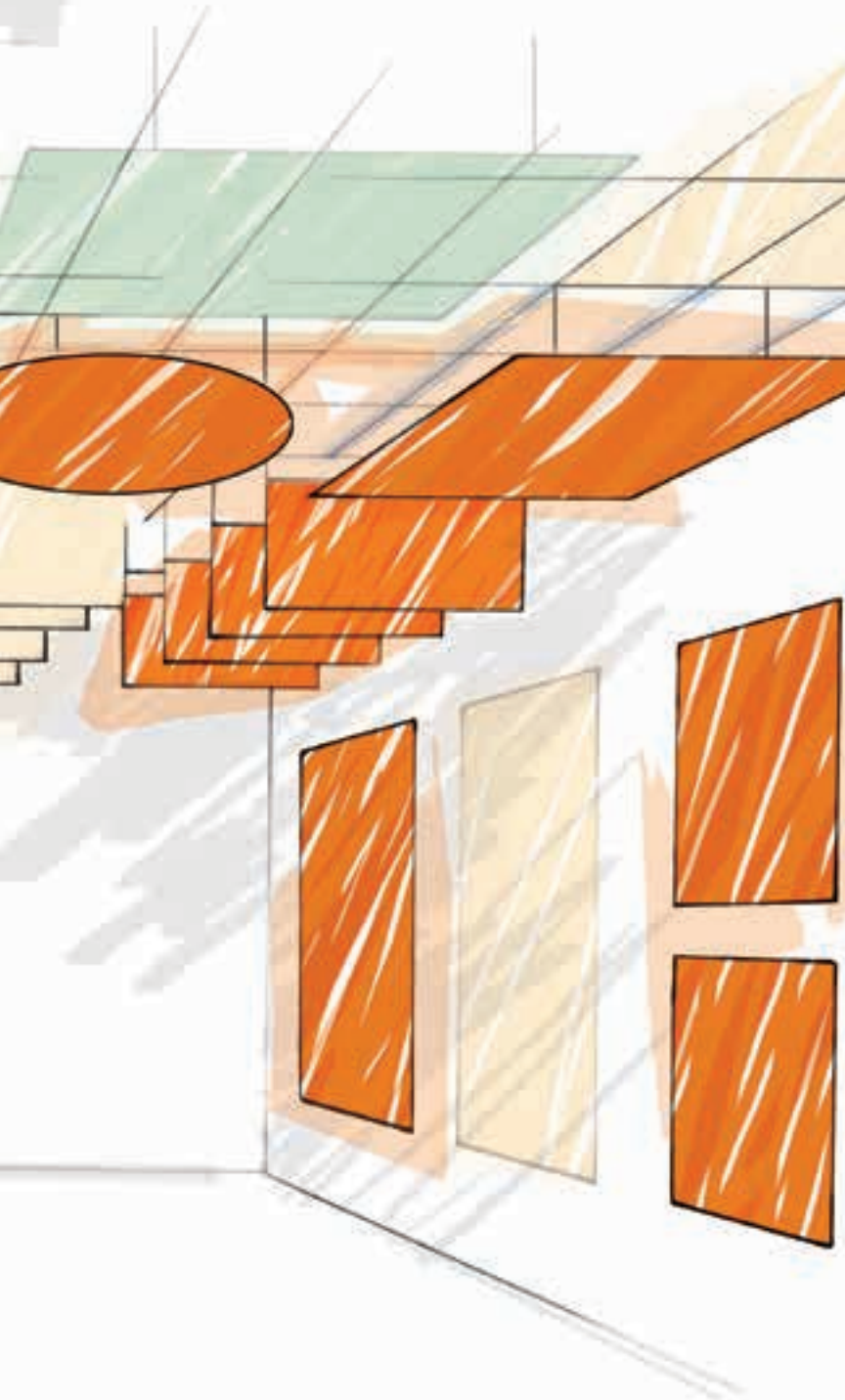
## Knauf AMF

Modüler tavan için bütünsel sistem çözüm uzmanlığı –  
güçlü marka yaratıcısından



## AMF THERMATEX® – “İşlevsel ve yenilikçi”

Islak yöntemle (wet felt) üretilen panellerin kalite standartları ve işlevsel ürün özellikleri uluslararası ölçü olarak sayılmaktadır. AMF THERMATEX®, ürün yeniliği için bileşenlerin entegrasyonu ve tasarımı ile modüler tavanın işlevsel ve estetik tasarımında öncü trendleri belirler.



### AMF THERMATEX®

Fonksiyon, Tasarım, İnovasyon	04
Servis portalı	05
Knauf AMF çevre ağı	06
Akustik	08
Yangından korunma	12
Fonksiyon simgeleri	17

### Ürün yelpazesi

AMF THERMATEX® Klasik tavan tasarımı	20
AMF THERMATEX® Akustik tavanlar	32
AMF THERMATEX® Hijyen tavanlar	46
AMF THERMATEX® Tasarım tavanlar	60

### Özel ürünler

Tavan paneli, baffle ve duvar ses emicileri	82
AMF THERMATEX® Tavan paneli	84
AMF THERMATEX® Baffle	90
AMF THERMATEX® Duvar Ses Emicileri	98
THERMATEX® Soundmosaic	100
THERMATEX® Beamex sistemi	101

### Sistemler

AMF VENTATEC®	104
DONN®	106
Sistem C	108
Sistem F	112
Sistem I	116
Sistem A	118
Sistem F30 Uno	120
Sistem F30 Dual + Metall	121

### Servis

Genel kullanım direktifleri	122
-----------------------------	-----

### Ürüne genel bakış

Yüzeyler	124
Özel ürünler	125



## AMF THERMATEX®

# İşlev, tasarımla karşılaşır ve modüler tavan çözümlerinde inovatif trendleri yaratır

Yıllardır uluslararası tanınan AMF THERMATEX® markası işlevsel ürün özellikleri, sürekli yüksek ürün ve hizmet kalitesi ve maksimum sistem güvenliği alanında yüksek verim sağlar.

Islak yöntemle (wet felt) üretilen AMF THERMATEX® tavan panelleri biyolojik olarak çözünür mineral yün, perlit, kil ve nişastadan oluşur ve bu nedenle doğal ham maddeye dayanır. RAL Kalite Güvence ve Etiketleme Enstitüsü tarafından yapılan düzenli denetimler aynı kalan yüksek kaliteyi ve kullanılan mineral yünlerin zararsız olduğunu ve bunların biyolojik olarak çözünürlüğünü garanti eder.



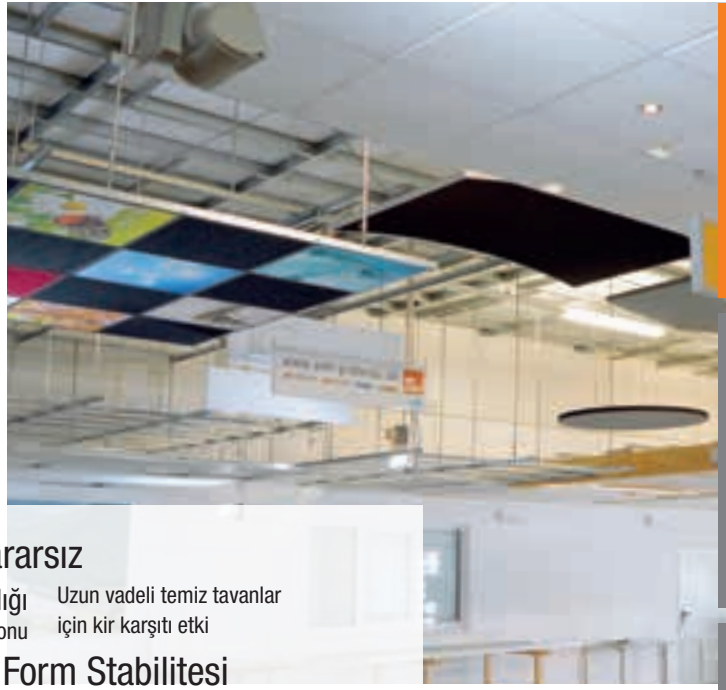
Fonksiyon



Tasarım



Yenilikçi trendler



### Güvenli ve Zararsız

Düşük yüzey ağırlığı Yüksek ışık refleksiyonu

Uzun vadeli temiz tavanlar için kir karşıtı etki

Lambaların ve teknik donatıların entegrasyon olanağı

### Form Stabilitesi

Mükemmel yangın emniyeti özellikleri

### Tasarım Çeşitliliği

Kolay işlenebilirlik

Boyuna ses yalıtımında artı noktalar

### Mükemmel Ses Emilimi



## Servis portalınız

### Sorularınız için?

Teknik destek servisi  
AMF direct ile temasa geçin

Tel.: +90 533 4308768

E-Mail: yasar.ilhan@knaufamf.com.tr

kolay ve basit bir şekilde ayrıntılı bilgileri ve test sertifikalarını edinebilirsiniz.



### Multimedya

YouTube'da bazı montaj videoları kullanımınıza sunulmuştur:

[www.youtube.com/user/KnaufAMF](http://www.youtube.com/user/KnaufAMF)



Servisimiz: Mekan Akustiği Hesaplayıcı



## Knauf AMF Çevre Ağı

Knauf AMF'de kalıcılık, henüz ürünlerin tasarımında başlar. Örneğin hammaddelerin seçimi, üretim prosesinde kapalı malzeme döngüsü veya ürünlerin olağanüstü yüksek ömürlülüğü ve yeniden değerlendirilebilirliğinin seçimi yoluyla.

### Hammaddeler ve üretim

Knauf AMF, AMF THERMATEX® ürünlerinin hammaddelerinin seçiminde bunların olabildiğince doğal olmasına önem verir. Kil, perlit, biyolojik olarak çözünen yün ile mısır ve patates nişastası kullanılır. Doğal kaynakları koruyan bir üretim bizim için önem taşımaktadır. Enerjik olarak optimize edilmiş bir üretim planlaması, işletme içerisinde kapalı bir su döngüsü ve atık materyallerin yeniden kullanımı, bunun sadece birkaç örneğidir.

### Taşıma

Nakliye güzergahlarımızı ısrarlı bir şekilde çevre açısından analiz ederiz. Modern kamyonlar, tren ve/veya gemi ile yapılan çevre dostu nakliye ve hammaddelerimiz için olabildiğince yakın konumda bulunan tedarik kaynakları, bu kapsama dahildir.



## Hammaddeler

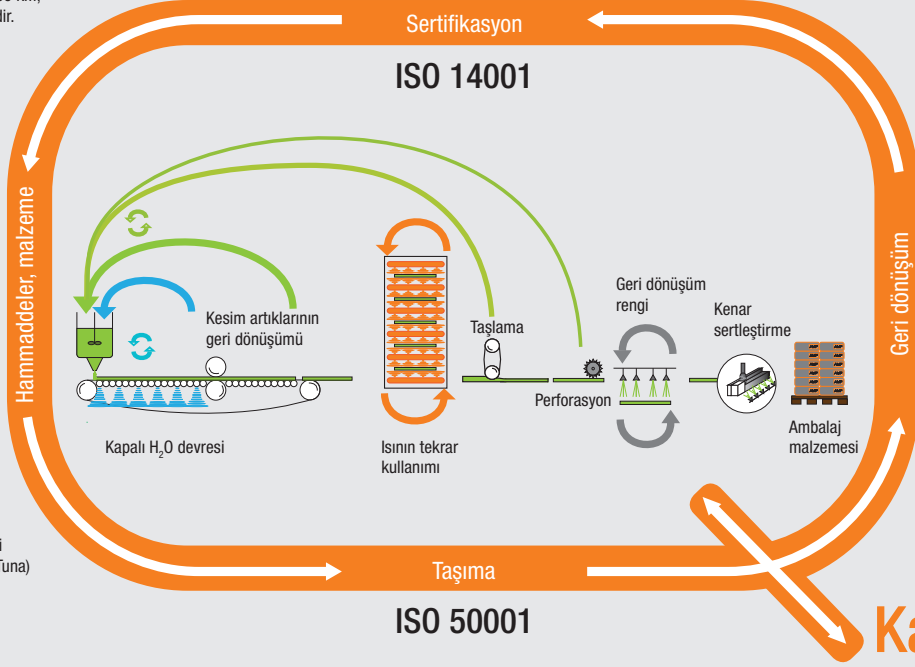
Doğal hammaddeler 500 km, den daha uzakta değildir.

## Malzeme

- Kil
- Ahşap
- Mineral yün
- Perlit
- Nişasta
- Karton
- Folyolar

## Taşıma

- Çevre dostu
- Yeni taşıma aracı:
  - Açık deniz gemileri
  - İç deniz gemileri (Tuna)
  - Kamyon (Euro VI)
  - Demiryolu



## Sertifikasyon

- Ekoloji bilançosu
- HQE
- IBU
- Blauer Engel

## Bina sertifikasyonu

- Çevre: LEED, DGNB
- Akustik konfor:
  - Ses yalıtımı
  - Ses emilimi
- Yangın güvenliği: REI30 - REI120
- Işık refleksiyonu

## Geri dönüşüm

- Tekrar uygulama
- Tekrar kullanım
- Geri dönüşüm



## Çevre

„Eski“ mineral panellerin „yeni“ mineral panellerin üretiminde kullanılması, Geri dönüşüm için olası bir opsiyondur. Biz müşterilerimizle birlikte sürekli olarak materyallerin yeniden değerlendirilmesi ve başka üretimlerde kullanılması için çevreci olanaklar arayışı içerisindeyiz.

## Sertifikalar - Performans belgeleri

2002 yılında devreye alınan ve ISO 14001'e göre kurulan Çevre Yönetim Sistemi uyarınca tüm çevre yönetmeliklerine uyulması, çevre etkilerinin bilançosunun çıkartılması ve çevre korumanın sürekli olarak iyileştirilmesi, sadece bizim olağan faaliyetlerimizin ayrılmaz bir parçası değil, aynı zamanda çabamızın da açık bir kanıtıdır.

Ayrıca çevre alanında çok sayıda ve aynı zamanda uluslararası sertifikalarımız, bizim ve ürünlerimizin çok iyi çevre performansını kanıtlamaktadır (Çevre deklarasyonu Tip I, Tip II ve Tip III).



## Akustik

### Fonksiyonel Eleman olarak Tavan

Tavanın oda akustiğine katkısı büyüktür. Önceleri mimar veya planlamacının yapabilecekleri seçim, ses emilimi düşük olan düz materyaller veya ses emilimi yüksek olan perfore materyallerdi. Günümüzde **AMF THERMATEX®** akustik tavan elemanları yüksek boyuna ses yalıtımı ve yüksek emilim değerleri ile sıklıkla arzu edilen düz yüzeyleri birleştirmektedir. **AMF THERMATEX®** ürünlerinin farklılaştırılmış akustik özellikleri sayesinde, büro, toplantı ve satış alanları, fuaye ve koridorlar, sınıflar, amfiler ve sinemalar, ses optimizasyonlu alanlar haline gelir.

#### Ses gürültü haline dönüştüğünde

Ses denildiği zaman, malzemelerin duyulabilir mekanik titreşimleri anlaşılır. Hava parçacıklarının hareketleri basınç dalgalanmaları yaratır. Saniyedeki hava basıncı dalgalanmalarının sayısı, ses frekansı olarak adlandırılır.

Frekans: Saniyede 1 dalga sayısı = 1 Hz

İnsanların ses algısı, 16 ila 20.000 Hz arasındadır. Bu aralık, yaşlandıkça önce yüksek frekanslarda azalma gösterir. Gürültü belirleyici olarak ses seviyesi ile tanımlanır. Desibel (dB) olarak ölçülür ve beden, zihin ve ruh üzerine etki eder. Çok fazla gürültü - eğer uzun bir süre boyunca etki ederse - diğer etkilerin yanı sıra konsantrasyon zayıflığı ve sinirlilik, kalp ve dolaşım sistemi hastalıkları, uyku bozuklukları ve öğrenme yeteneğinin azalmasına neden olur.



## EN ISO 11654 uyarınca Ses Emicilerin Sınıflandırılması

Ses emici sınıf (EN ISO 11654 uyarınca)	değerlendirilen sesi emme derecesi $\alpha_w$ (EN ISO 11654 uyarınca)	Emme sınıfı (VDI 3755/200 uyarınca)	Ürün	
A	0,90; 0,95; 1,00	çok yüksek emici	THERMATEX® Alpha One THERMATEX® Alpha Siyah, Krem, Gümüş THERMATEX® Alpha THERMATEX® Alpha HD	
B	0,80; 0,85	çok yüksek emici	THERMATEX® Silence THERMATEX® Thermofon	
C	0,60; 0,65; 0,70; 0,75	yüksek emici	THERMATEX® Acoustic THERMATEX® dB Acoustic THERMATEX® Symetra Rg 4-10 THERMATEX® Symetra Rg 2,5-10	THERMATEX® Kombimetall perf. THERMATEX® Feinstratos micro perf. THERMATEX® Star THERMATEX® Mercure
D	0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,55	emici	THERMATEX® Symetra Rg 4-16, Rg 4-16/4x4	
E	0,15; 0,20; 0,25	düşük emici	THERMATEX® Kombimetall düz THERMATEX® Acoustic RL	
Sınıflandırılmıştır	0,00; 0,05; 0,10	yansıtıcı	THERMATEX® Feinstratos, Laguna, Schlicht	



## Boyuna Ses Yalıtımı

Oda tavanı, odaların arasındaki tüm yapı elemanları gibi sesin aktarımına katkı sağlar. Bu nedenle tavan malzemesini olabildiğince yüksek boyuna ses izolasyon değerleriyle donatmak gerekmektedir. Burada söz konusu olan, ses emiliminde olduğu gibi bir optimizasyon değil, bir maksimizasyon problemi. Knauf AMF Ses izolasyon tavanları yüksek boyuna ses izolasyon değerlerine ulaşırlar ve bu nedenle odaların arasındaki ses aktarımını azaltmak için çok uygundurlar.

## Ses Emilimi

Bir odanın “akustik kalitesinden” sorumlu olan unsur, ses emilimidir. Bir odanın “yankılı” olup olmaması veya bir gürültü kaynağının sesinin ne kadar yüksek olarak algılandığı buna bağlıdır. “Ses emilimi” nasıl tanımlanır?

Yapı parçasının yüzeylerindeki ses dalgalarının enerji kaybı ile bir odada bir ses enerjisinin azalması olarak tanımlanır. Ses dalgalarının enerjisi, sınır yüzeylerden, yani odada bulunan eşyalar veya insanlar tarafından alınır veya yansıtılır. Uygun ses emilimi, odadaki sesin seviyesinin daha yüksek veya daha düşük olarak algılanmasını sağlar. Bir maddenin ses dalgalarını “yutma” yeteneği, maddenin yapısına bağlıdır. Pürüzlü, açık hücreli veya perfore materyaller sesi normalde iyi sönümlerler. Bir odanın “akustiğinin iyi” olması ile bir sesin bir ses kaynağından bir alıcıya olabildiğince iyi bir şekilde aktarılmasını sağlayan şartlar tarif edilir.

UYGULAMALAR	TALEPLER	THERMATEX® Alpha ONE	THERMATEX® Alpha	THERMATEX® Acoustic	THERMATEX® dB Acoustic	THERMATEX® Thermofon	THERMATEX® Alpha HD	THERMATEX® Silence	THERMATEX® Kombimetall	THERMATEX® Comfort	THERMATEX® Acoustic RL
Toplantı odası	Tam olarak ilgili oda şartlarına uyarlanmış, orta ila yüksek ses emilimi ve yüksek boyuna ses yalıtımı kombinasyonu	-	-	•	•	-	-	•	•	•	-
Büyük alanlı ofis	Gerekli olduğu durumda çalışma bölgelerine göre ayrı olacak şekilde, orta ila yüksek derecede ses emilimi	•	•	•	-	•	•	-	-	-	-
Havaalanı/istasyon	İnsan trafiğinin fazla olduğu bilet ve Check-in işlemlerinin yapıldığı alanlarda amaca yönelik olarak odalar arasında orta ve yüksek boyuna ses izolasyonu için orta ve yüksek ses emiliminin seçimi	-	•	•	•	-	-	-	•	-	-
Koridor	Çok farklı ses kaynaklarının olduğu çeşitli uğrak alanlar; orta ila yüksek ses emilimi ve yüksek boyuna ses yalıtımı	-	-	•	•	-	•	-	•	•	-
Fuaye	Farklı alanların yaratılması amacıyla fonksiyonlarına göre farklılaştırılmış ses emilimi	•	•	•	-	•	•	-	-	•	-
Anfi/Çocuk Yuvası/ Sınıf	Odalarda "akustik kaliteyi" optimal hale getirmek için emilimli ve yansıtımlı bölgelerin kombinasyonu	•	•	•	-	•	-	-	-	-	•
Sinema	Ses emiliminden en yüksek beklentiler; örn. Multiplex sinemalarda özellikle yüksek boyuna ses yalıtımı sağlayan ürünler gereklidir (her zaman siyah kumaş kaplamalı)	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
Montaj holleri	Ses seviyesini düşürmek için ses emilimi beklentileri çok yüksektir, duruma göre oda bağlantılarında boyuna ses yalıtımı gereklidir	•	•	-	-	•	•	•	-	-	-
Konser salonu	Düşük emilimli materyallerle farklılaştırılmış akustik düzenleme, gerekli olan yerlerde boyuna ses yalıtımı	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•
Satış alanı	İnsan trafiği çok olan alanlar, orta ila yüksek ses emilimi, genelde orta seviyede olan boyuna ses yalıtımı	-	•	•	-	-	•	-	•	•	-
Teknik odalar	İzolasyon ile teknik ses koruması amacıyla büyük alanlarda yüksek emilim	•	•	-	-	•	•	•	-	-	-



## Yangın Koruma – İnsan ve Değerlere Karşı Sorumluluk

Knauf AMF, tavan bölgesinde yangın koruma sistemleri konusunda uzmandır. Son yıllarda geliştirilen ürün ve sistemler bu nedenle şimdiden yapı yönetmeliklerinin güncel test kriterlerine göre ve uygulamalarda gerçekleştirilen kurulumlar (örn. gömme aydınlatma ürünleri) dikkate alınarak test edilmiştir. Mükemmel bir şekilde, tavanları için uyarlanmış olan AMF THERMATEX®, profilli sistem için AMF VENTATEC®, tüm geçerli tavan uygulama türleri ve AMF THERMATEX® ürünleri ile kombinasyonlu olarak güncel yangın testlerinden oluşan kapsamlı bir portföy bulunmaktadır.

DONN® markasının entegre edilmesiyle Knauf AMF portföyünde ilave bir Pazar lideri profil sistemine sahiptir ve bu sistem, tüm AMF THERMATEX® tavan paneli kombinasyonlarıyla başarılı bir şekilde test edilmiştir.

Knauf AMF, uzun zamandır düzenli olarak yangın testleri uygulamaktadır ve böylece en yüksek sistem kalitesini en güncel halde sağlamaktadır. Bu, Knauf AMF tarafından “yerleşik güvenlik” demektir!

Gelecekte de mevcut portföyün yeni Avrupa test standartlarına göre geliştirilmesine yer verilecektir. Test dokümanları böylece bundan sonra da karar verme konusunda müşterilerimiz için güvenilir bir baz oluşturmaya devam edecektir.

### Yapısal Yangından Korunma

Yapısal yangın koruma asma tavan, tavan inşaatı ve tüm konstrüksiyon ile birlikte sınıflandırılır. AMF THERMATEX® tavanları, tavan inşaatına bağlı olarak F30 ila F120 veya REI30 ila REI120 sınıflandırması elde ederler. Özel gereklilikler için özel yangın koruma panelleri geliştirdik.



Knauf AMF sistemlerinin “yerleşik güvenlik” özellikleri hakkında daha fazla bilgi mi almak istiyorsunuz?  
Daha ayrıntılı bilgi için: [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)



## Kendiliğinden Yangın Emniyeti

Kendiliğinden yangın emniyetli paneller, yangın yükünü hem tavan katmanları arasından (tavan boşlukları) hem de tavan alt kısmından karşılayan panellerdir, örn. “hafif asma tavanlar”.

Aydınlatma, tamir kapakları, hoparlörler, piktogramlar vs. ile tüm bağlantılar da (örn. hafif ayırıcı duvar bağlantıları, sürgü kapılar) testlere dahil edilmeli ve sınıflandırılmalıdır.

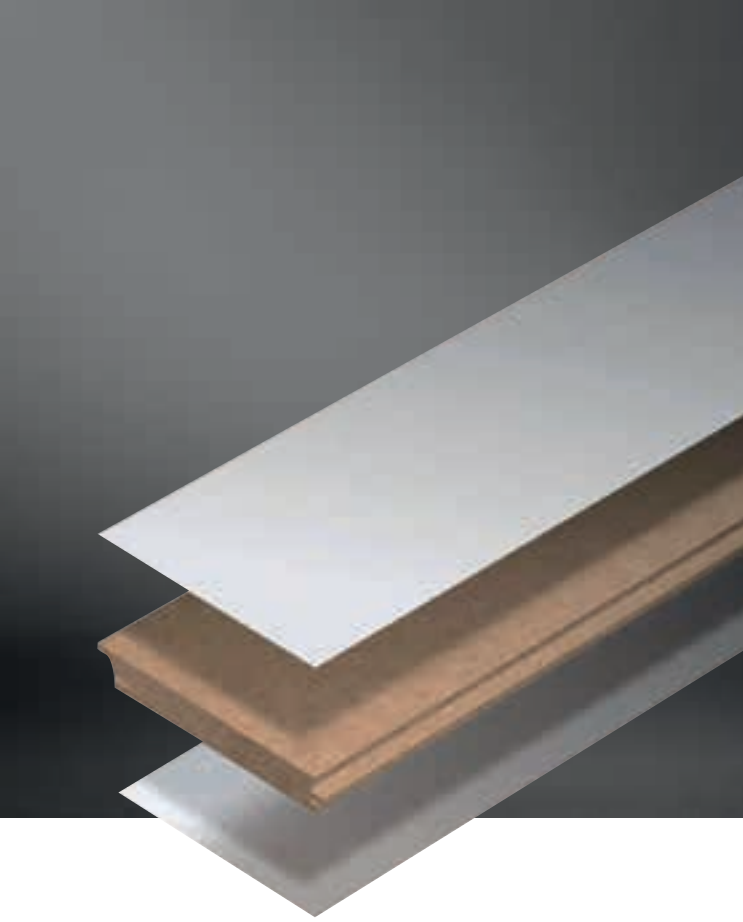
Tavan boşluğundan gelen yangınlarda (ki en yaygın yangın yüküdür), **AMF THERMATEX®** Yangın koruma panelleri ile altında kalan kaçış yolları 30 dakika boyunca yangından korunmaktadır. Bu kendiliğinden yangın emniyeti sağlayan paneller “duman sızdırmaz” olarak kategorilendirilmiş ve sınıflandırılmıştır.

## Yangın Koruma Uygulamaları

### Genel yapı denetimi test raporu (abP) nedir?

Bir abP, teknik inşaat ürünlerinden önemli ölçüde sapma gösteren veya teknolojiye genel geçerli yönetmelikleri olmayan veya tüm gereklilikler için yönetmelikleri bulunmayan ve bu gereklilikler için genel olarak kabul görmüş test yöntemlerine göre değerlendirmesi yapılabilen yapı ürünleri ve yapı türleri için kullanılabilirlik belgesidir (MBO §19).

Bu test yöntemleri, örn. DIBt (Alman İnşaat Teknoloji Enstitüsü) tarafından yangın koruma uygulamalarında asma tavanlar için belirlenen yapı yönetmelikleri listesi A Bölüm 3 No: 2.1’de belirtilmiş olan EN standartlarıdır. Bir abP’nin düzenlenmesinde sadece DIBt veya bir yapı denetim kurumunun en üst makamı tarafından onaylanan test kuruluşları yetkilidir.



EN  
13501-1  
SINIFLANDIRMA

## Yapı Malzemesi Sınıflandırması

EN 13501-1 standardında, yapı malzemeleri yangın durumundaki davranışlarına göre değerlendirilir ve sınıflandırılır. Yanıcı olan veya yanıcı olmayan yapı malzemeleri şeklindeki sınıflandırma, materyalin davranışını tam olarak yansıtmaz. Yangın yükü altındaki davranışlar diğer etkenlerin yanı sıra yüzey şekli, bağlayıcı maddeler ve işlem teknolojisine bağlıdır. Bu belgeler bu nedenden dolayı sadece test edilen yapı malzemesi veya yapı malzemesi bileşimi için geçerlidir. Başka bileşimler daha kötü bir yangın davranışına neden olabilirler. Genel yapı denetim onayı talep üzerine gönderilir.

A2-s1, d0 sınıflandırması, ulusal denetim kurumlarınca yapılan “yanmaz” tanımlamasına karşılık gelir. AMF THERMATEX® panelleri EN 13501-1 uyarınca A2-s1,d0 kapsamında “yanmaz” olarak sınıflandırılmıştır. Yapı malzemesi sınıflandırması çoğunlukla panel arka tarafına basılmıştır ve ayrıca ambalajın etiketinde bulunmaktadır.





## Yapı Elemanı Sınıflandırması

Asma tavanlar, tavan inşaatı ile bağlantılı olarak EN 1365-2 ve bununla bağlantılı olarak EN 1363-1 uyarınca, uygulamada kullanılan örn. gömme aydınlatmalar gibi kurulumlarla birlikte test edilir.

Yapı Elemanı sınıflandırması DIN 4102-2 veya EN 13501-2 uyarınca yapılır. Kendiliğinden yangın koruma konstrüksiyonları EN 1364-2 ve bununla bağlantılı EN 1363-1 uyarınca test edilir.

Asma tavan ve tavan inşaatı yangın ve sıcaklığın geçişini olabildiğince uzun bir süre engellemelidir. Bu zaman aralığına yangına karşı direnç süresi denir, örn. > 30 dakika.

Yangına direnç sınıfı	Yangına karşı direnç süresi, dakika olarak
F30 veya REI30	> 30
F60 veya REI60	> 60
F90 veya REI90	> 90
F120 veya REI120	> 120



# Knauf AMF Tavan Sistemleri

## Her türlü talep için doğru çözüm



### Ses Emilimi

Bir ses dalgası bir nesneye çarptığında, ses enerjisinin bir kısmı yansır, diğer kısmı emilir. Ses emilimi, yapı parçasının yüzeylerindeki ses dalgalarının enerji kaybı ile bir odada bir ses enerjisinin azalması olarak tanımlanır. Yankılanma sürelerini ve gürültü seviyesini azalttığı ve konuşma anlaşılabilirliğini arttırdığından dolayı, bir odadaki kullanıcının akustik rahatını belirler.



### Yangından Korunma

İster yangın geciktirici konstrüksiyon, ister yangına dayanıklı yangın koruma paneli olsun, Knauf AMF hem yapısal hem de kendiliğinden yangın koruma için farklı sistem çözümleri sunmaktadır. Tasarlanan oda konseptinin uyumlu bir parçası olarak aktif yangın korumaya katkı sağlarlar.



### Neme Dayanım

Neme dayanımın, sağlamlık ve bir mineral panelin biçimi üzerinde büyük etkisi vardır. Bu nedenle sürekli yüksek nemli odalarda %100 RH (bağıl hava nemi) neme dayanımlı bir tavan paneli kullanılmalıdır.



### Işık Refleksiyonu

Ses özelliklerinin yanı sıra duvar ve tavan panelleri de ışık yansımada etkilidir. Işığı iyi yansıtan malzemeler gün ışığının ve yapay aydınlatmanın etkin kullanılmasını sağlar ve böylece doğrudan olmayan aydınlatmanın etkisini artırır.



### Boyuna Ses Yalıtımı

Örneğin oda tavanları gibi iyi bir boyuna ses yalıtımı, destekleyici yapı parçaları üzerinden komşu bir odada yayılan akustik etkilere karşı etkili olur. Bu, ses koruması için önemli bir katkı sağlar.



### Yıkanabilirlik

Nemli silme yalnızca yüzeysel bir temizlik sağlar. Yüzeyler, klinik açıdan temiz olması için ıslak olarak temizlenmelidir. Bunun için özellikle temizlik, işlem ve dezenfekte etme işlemlerine karşı kimyasal dayanıklılığa dikkat edilmelidir.



### Isıl İletkenlik



### Kir Karşıtı Etki

Bir materyalin hava geçirgenliği ne kadar yüksekse materyale tutunan kir kalıntıları da o kadar fazla olur. Knauf AMF, DIN 18177 Sınıf PM1 – PM4 uyarınca düşük hava geçirgenliği ile kirlenme tehlikesinin asgariye düşürülmesini sağlar (grileşme oluşmaz).



### Temiz Oda

Temiz oda, havada taşınan parçacıkların konsantrasyonunu olabildiğince düşük tutulan bir odadır. İnşaatın sona partikül ölçümleri ve bu ölçümlere göre ISO sınıfı 1 – 9 arasında bir sınıflandırma yapılır.



### Hijyen

Knauf AMF, mikrop, bakteri ve mantar üremesine karşı etkin tedbir almak için EN ISO 14644 ve DIN 1946 hijyen şartlarını karşılayan önleyici etki gösteren yıkanabilir bir yüzey sunmaktadır.



### Tasarım

İnsanların sürekli bulunduğu odalar için tavan tasarımında akustik özelliklerin yanı sıra ahenkli ve rahatlatıcı bir atmosfer yaratmak amacıyla tasarım da dikkate alınmalıdır.

## Knauf AMF Tavan Panel Formatlar



Kare



Dikdörtgen



Panel Formatı





## AMF THERMATEX® Tasarım Tavanlar

Sayfa 60-81

AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi



## AMF THERMATEX® Tavan Panelleri, Baffle Plakaları ve Duvar Ses Emicileri

Sayfa 82-101

Özel ürünler

Sistemler



## AMF VENTATEC® ve DONN® Sistemler

Sayfa 102-121

Servis

Ürüne genel bakış

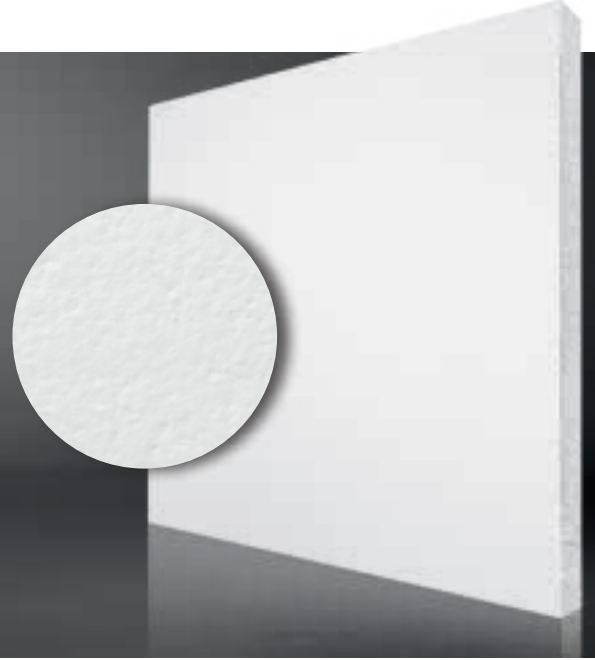


## AMF THERMATEX® Klasik Tavan Tasarımları

Tavan düzenlemeleri, iç alanların mimari planlamasında ve tasarımında önemli bir etkidir. Örneğin süpermarket ve yemekhane gibi ortamlar, tatmin edici bir genel görseleğe sahip olmalıdır. Knauf AMF Serisi “Klasik Tasarımlar” bunu için ideal çözümdür. Klasik dekorlara ilişkin geniş seçim olanaklarıyla uyumlu olarak her türlü odaya entegre edilebilirler ve kendini kanıtlamış tasarımlarıyla estetik ve sonsuz bir tavan görseleği sunarlar.

# THERMATEX® Schlicht

Sadelığı ve zarıflığı seviyorsanız, THERMATEX® Schlicht tavan paneli ile oda ambiyansı için ideal bir tamamlayıcıya kavuşulur. Basit ve zarif yüzeyi, düzgün ve baskın olmayan bir görseellik sunar ve böylece her türlü odaya uyumlu ve tümüyle sizin bir tavan görüntüsü sunar.

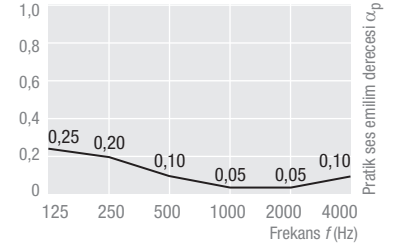


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0 EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,10(L)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,10$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %92 parlıtsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Temiz oda sınıflandırması</b>	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
 Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )							
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>A</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	AW/GN	GN/GN	SK/SK	VT/SK (15 mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz								
600 x 600 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
625 x 625 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
400 x 1200 - 1250 mm	•	-	-	•	-	-	•	•
600 x 1200 mm	•	•	-	-	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
625 x 1250 mm	•	-	-	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•



# THERMATEX® Laguna

THERMATEX® Laguna, olağanüstü fiziksel özelliklere sahip olan, özellikle de yangın koruma özelliğiyle ön plana çıkan bir tavan panelidir. Yüzeyi, akıp giden su damlacıklarını andıran ince ve düzensiz bir yapıya sahiptir ve odalara taze, modern bir görünüm verir.

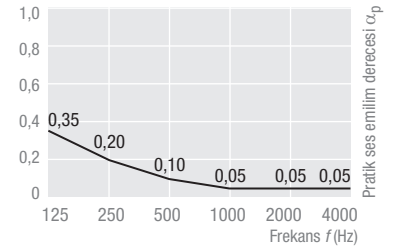


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0 EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,10(L)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,10$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtması	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

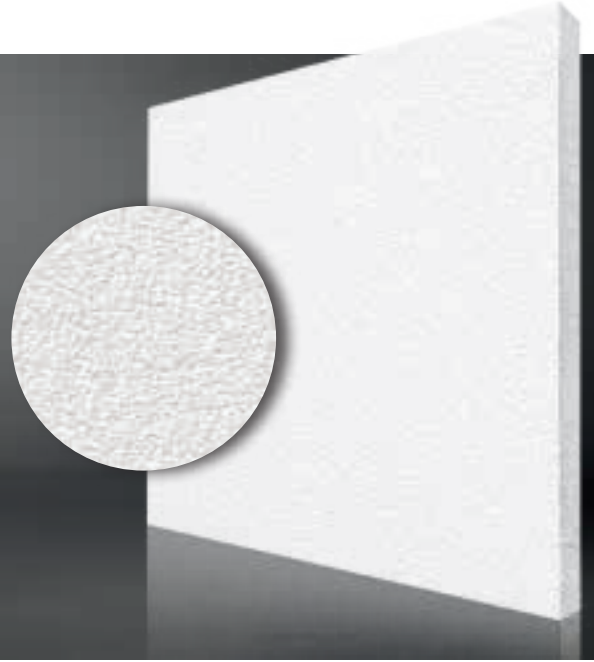
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem		
	SK	VT 15	VT 24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	—	•

# THERMATEX® Feinstratos

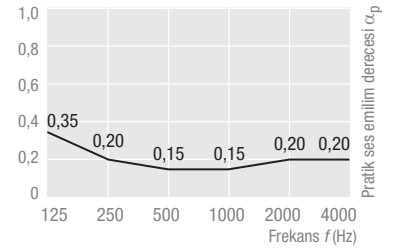
THERMATEX® Feinstratos, mükemmel fiziksel özellikleri olan, kendini kanıtlamış bileşenlere sahip tavan panelleridir. İnce bir şekilde kumlanmış yüzeyi uyumlu düzgün bir tavan görüntüsü oluşmasını sağlar ve onu klasik tavan düzenlemesi için üstün kaliteli bir eleman haline getirir.



## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0 EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,20$ EN ISO 11654 $NRC = 0,15$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

## Ses emilim değerleri



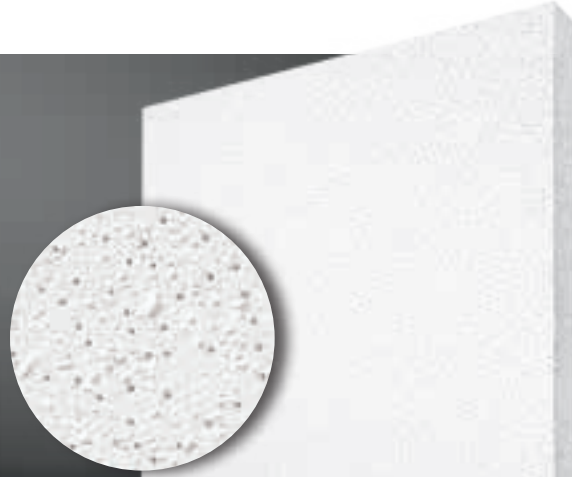
- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit
- Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir
- Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli
- Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )							
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>A</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	AW/GN	GN/GN	SK/SK	VT/SK (15 mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz								
600 x 600 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
625 x 625 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
400 x 1200 - 1250 mm	•	•	-	•	-	-	•	•
600 x 1200 mm	•	•	-	-	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
625 x 1250 mm	•	-	-	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•

# THERMATEX®

## Laguna micro perforeli

THERMATEX® Laguna micro perforeli, yangın koruma ve akustik olarak iyi bir fiziksel yapı özelliği sağlar. İnce ve neredeyse görünmez bir mikro perforaj, iyi ses emilimini garanti eder. İnce desen yapısı, yüzeye zarif bir yapı verir ve uyumlu bir tavan görünümü yaratır.



### Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1, d0 EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,60$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,60$ , ASTM C 423 uyarınca  
 $D_{n,f,w} = 34$  dB, EN ISO 10848  
(15 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Boyuna ses yalıtımı**

(15 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%90'a kadar bağıl hava nemi

**Işık yansıtıcılığı**

Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,052-0,057$  W/mK, DIN 52612 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

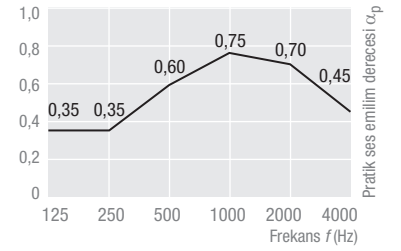
PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Renk**

Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

### Ses emilim değerleri

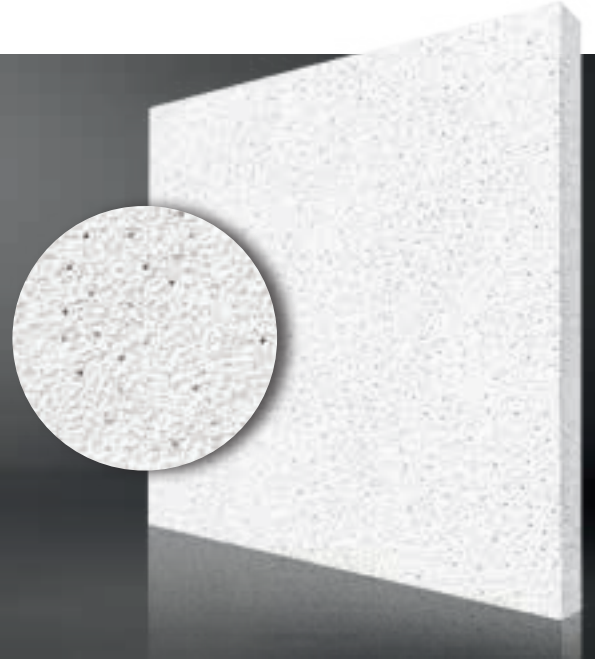


Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT 15	VT 24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•

# THERMATEX®

## Feinstratos micro perforeli

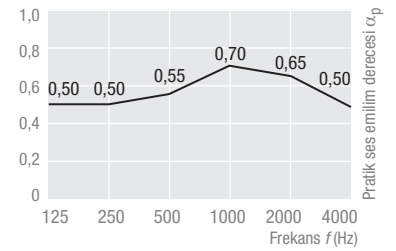
THERMATEX® Feinstratos micro perforeli tavan paneli, yangın koruma ve akustik olarak mükemmel fiziksel yapı özellikleri de beraberinde getirir. Mikro perforasyonun düzensiz delikleri, ses emilim değerlerinin artırılmasına neden olur. İnce kumlanmış yüzey, tavan paneline karakteristik asil görünümünü verir ve üstün kaliteli genel izlenimin oluşmasına katkı sağlar.



### Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0 EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,60$ EN ISO 11654 $NRC = 0,55$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtıcılığı	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

### Ses emilim değerleri

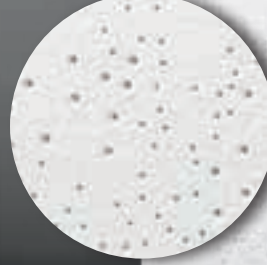


- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit
- Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir
- Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli
- Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )							
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>A</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	AW/GN	GN/GN	SK/SK	VT/SK (15 mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz								
600 x 600 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
625 x 625 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
300 x 1500 mm	-	-	-	-	-	-	•	-
400 x 1200 - 1250 mm	•	•	-	•	-	-	•	•
600 x 1200 mm	•	•	-	-	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
625 x 1250 mm	•	-	-	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•

# THERMATEX® Star

THERMATEX® Star, ince delikli yapısıyla dikkat çekici bir akustik üretir ve yangın koruma gerekliliklerinin tümünü karşılar. Genelde düz olan yüzeydeki çok ince ve düzensiz delikli yapı, belirgin ve asil bir tavan tasarımı oluşturur ve böylece mükemmel bir şekilde modern tasarım konseptlerine dahil olur.

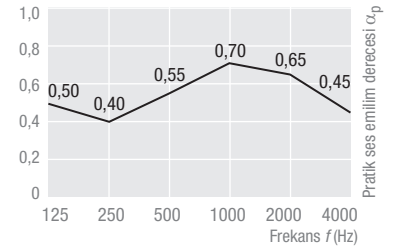


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,60$ EN ISO 11654 $NRC = 0,60$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %90 parlıtsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
 Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

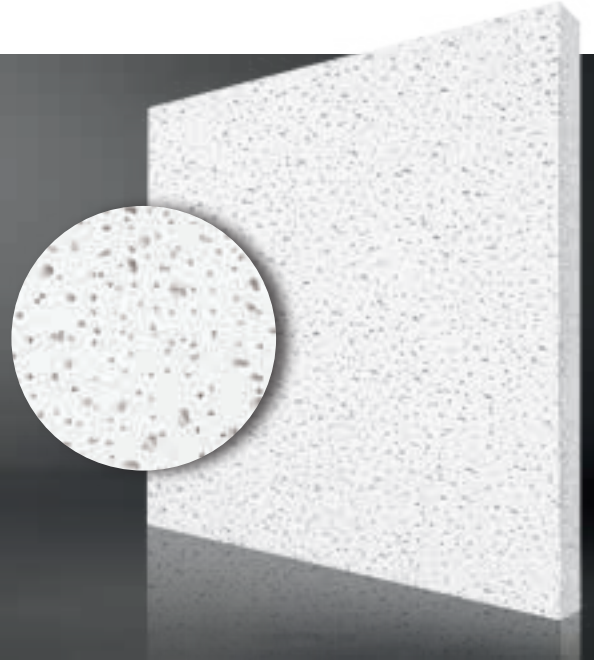
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )							
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>A</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	AW/GN	GN/GN	SK/SK	VT/SK (15mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz								
600 x 600 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
625 x 625 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
400 x 1200 - 1250 mm	•	•	-	•	-	-	•	•
600 x 1200 mm	•	•	-	-	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
625 x 1250 mm	•	•	-	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•

# THERMATEX® Mercure

THERMATEX® Mercure, yangın koruma ve akustik olarak mükemmel fiziksel yapı özellikleri sunar. Yüzeyinde iğne ucu ile açılmış izlenimi veren oyuntular ve ince deliklerin düzensiz dağılımını kombine eder. Bu durum sadece iyi bir ses emilimi oluşmasına katkı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda günümüze uygun üstün kaliteli bir görünüm yaratır.

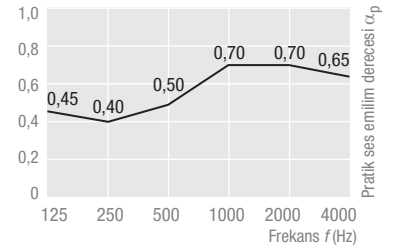


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,60$ EN ISO 11654 $NRC = 0,60$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
 Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

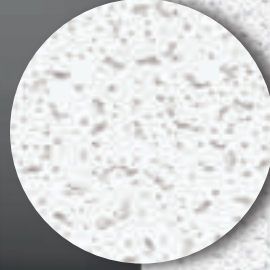
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )							
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>A</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	AW/GN	GN/GN	SK/SK	VT/SK (15mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz								
600 x 600 mm	•	•	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	•	•	•	-	-	•	•
400 x 1200 - 1250 mm	-	-	-	•	-	-	•	•
600 x 1200 mm	•	•	-	-	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	-	-	-	-	-	-	•	•
625 x 1250 mm	-	-	-	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	-	-	•	•	•	•

# THERMATEX® Feinfresko

THERMATEX® Feinfresko, iyi bir akustiği garanti eden bir tavan panelidir. Yüzeyindeki çok sayıda düzensiz oyuntular, ses emiliminde iyi değerlerin elde edilmesini sağlar ve tavana estetik ve üstün kaliteli bir görünüm verir.

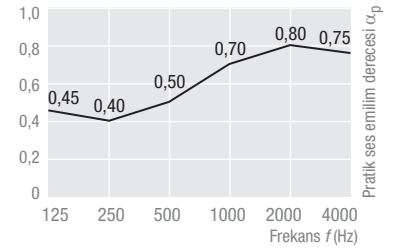


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,60(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,60$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%90'a kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %87 parlıtsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

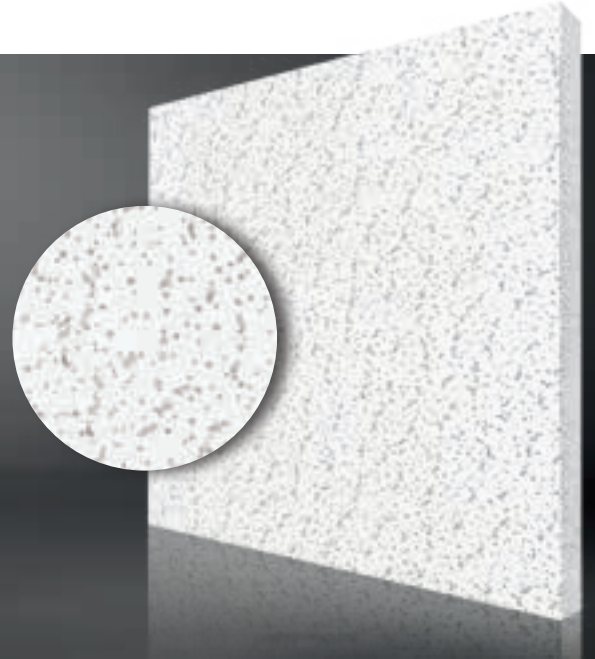
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )					
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	SK/SK	VT/SK (15mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz						
600 x 600 mm	•	•	-	-	-	-
625 x 625 mm	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	•	-	-	•	•
400 x 1200 - 1250 mm	-	-	-	-	•	•
600 x 1200 mm	-	-	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	•	•	-	-	•	•
625 x 1250 mm	-	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	•	•	•	•

# THERMATEX® Fresko

Tavan ile bir tasarım notu oluşturmak isteyen herkese THERMATEX® Fresko panelini öneririz. Bu tavan paneli yangın koruma ve akustik olarak mükemmel fiziksel yapı özellikleri sunar ve yüzeyindeki düzensiz desenlerle kendini göstermektedir. Homojen ve aynı zamanda çarpıcı bir tavan görüntüsü ortaya çıkar.

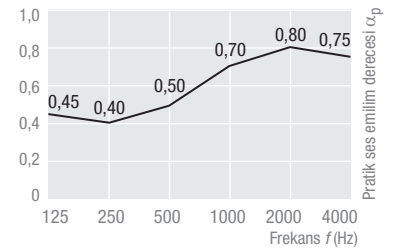


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,60(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,60$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtıcılığı	Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %87 parlıtsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )					
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>F I</b>			
	SK	VT 15/24	SK/SK	VT/SK (15mm)	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz						
600 x 600 mm	•	•	-	-	-	-
625 x 625 mm	•	•	-	-	-	-
300 x 1200 mm	•	-	-	-	•	•
400 x 1200 - 1250 mm	-	-	-	-	•	•
600 x 1200 mm	•	•	-	-	•	•
312,5 x 1250 mm	•	-	-	-	•	•
625 x 1250 mm	•	-	-	-	•	•
300 x 1800 - 2500 mm	-	-	•	•	•	•
312,5 x 1800 - 2500 mm	-	-	•	•	•	•
400 x 1800 - 2500 mm	-	-	•	•	•	•







## AMF THERMATEX® Akustik tavanlar

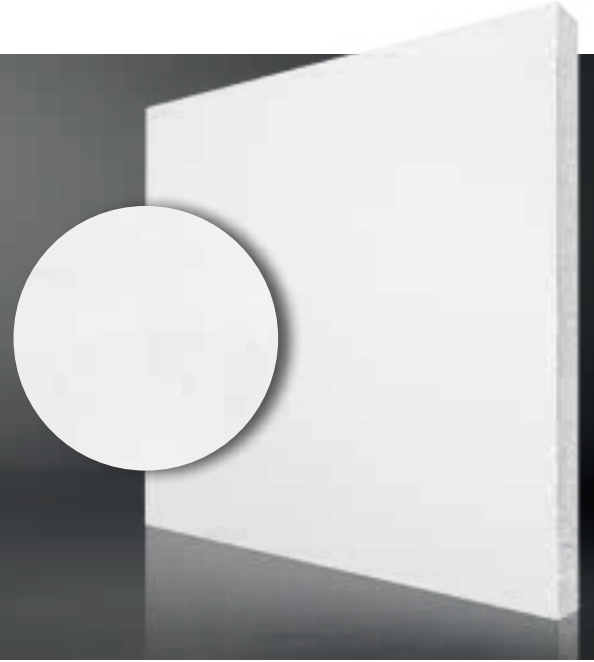
Modern mimari, sesi tamamen yansıtan konstrüksiyonlar ve yapı elemanlarıyla doludur. Düz yüzeyler gittikçe artan miktarda klasik emilim yüzeylerinin yerini alır, bu da hissedilir derecede daha uzun yansıma süreleri oluşmasına katkı sağlar ve tatmin edici olmayan oda akustiğine neden olur. Knauf AMF akustik çözümleri bütünsel yaklaşımıyla (emilim, yansıma, boyuna ses yalıtımı) tatmin edicidir ve optimal akustiğin elde edilmesine önemli katkı sunar. Çok farklı odaların akustik gerekliliklerine uyumlu olarak, çekici bir estetiği en yüksek fonksiyonellik ile birleştirir.



# THERMATEX® Alpha ONE

$NRC = 1,00$   $\alpha_w = 1,00$

THERMATEX® Alpha ONE, en yüksek ses emilim değerlerine ulaşan ve böylece mükemmel bir oda akustiği sağlayan kumaş kaplı bir tavan panelidir. Ayrıca özellikle hafiftir ve boyutsal stabilitesini korur. Zarif yüzeyini görünür taraftaki beyaz akustik kumaşı sayesinde elde eder.

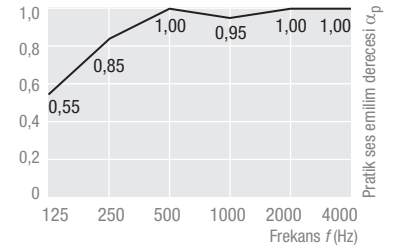


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 1,00$ EN ISO 11654 $NRC = 1,00$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 29$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (24 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtıcılığı	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlaksız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,040$ W/mK, EN 12667 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Temiz oda sınıflandırması	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri

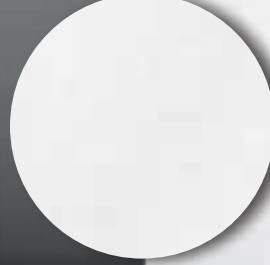


Önerilen model	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )		
	SK	Sistem <b>C</b> VT-S 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•
600 x 1200 mm	•	•	•
625 x 1250 mm	•	•	•

# THERMATEX® Alpha

$NRC = 0,90$   $\alpha_w = 0,95$

THERMATEX® Alpha, kumaş kaplı ve yüksek emilim özelliği olan bir akustik panelidir. Ses emilim sınıfı A'nın gerektirdiği yüksek akustik gerekliliklerinin yanı sıra yangın koruma ve hijyen konusunda önemli fiziksel yapı özelliklerini sağlar. İyi düşünülmüş ürün tasarımı sayesinde işlenmesi karmaşık değildir ve kolay döşenebilir. Üstün kaliteli akustik kumaşı asil bir görünüm kazanmasını da sağlar.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,95$  EN ISO 11654

**Boyuna ses yalıtımı**

$D_{n,f,w} = 28$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(19 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Işık refleksiyonu**

Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,040$  W/mK, EN 12667 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Temiz oda sınıflandırması**

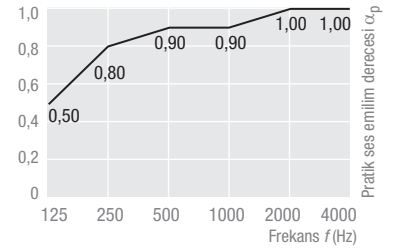
ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4

**Renk**

Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Önerilen model	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,3 kg/m <sup>2</sup> )		
	SK	Sistem <b>C</b> VT-S 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•
600 x 1200 mm	•	•	•
625 x 1250 mm	•	•	•

# THERMATEX® Alpha Siyah

$NRC = 0,90$   $\alpha_w = 1,00$

THERMATEX® Alpha Siyah, rengi dolayısıyla görsel olarak da tatmin edici olan kumaş kaplı bir akustik panelidir. Çok iyi ses emilim değerlerinden dolayı yüksek akustik beklentilerin olduğu şartlarda kullanılır ve bunun ötesinde de ilave fiziksel yapı özelliklerini sağlar. Asil siyah tasarımı, odalara sade bir zarafet katar. THERMATEX® Alpha Siyah, özellikle sinemalarda kullanım için uygundur.

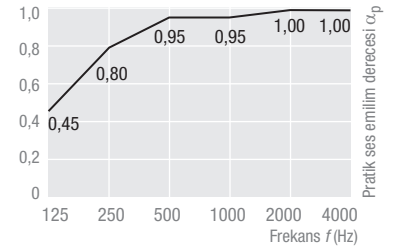


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 1,00$ EN ISO 11654 $NRC = 0,90$ , ASTM C 423
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 28$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtması	yakl. 3,8%
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,040$ W/mK, EN 12667 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Renk	Siyah

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



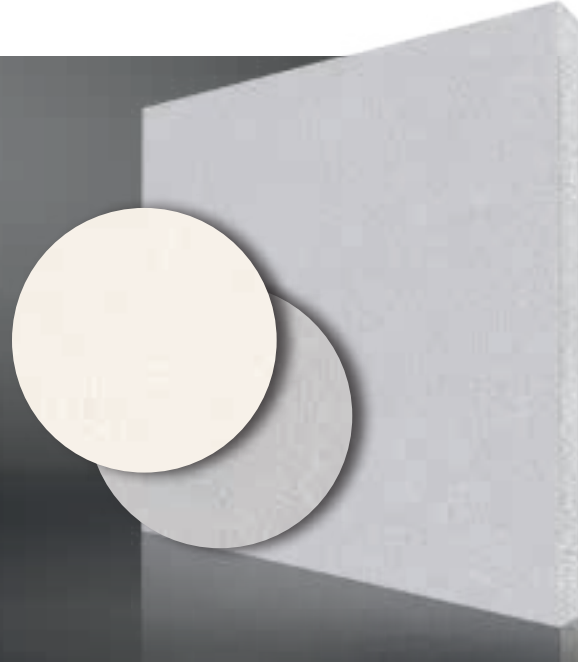
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,3 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	
	SK	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	Sorunuz
625 x 625 mm	•	Sorunuz
600 x 1200 mm	•	Sorunuz
625 x 1250 mm	•	Sorunuz

# THERMATEX® Alpha

## Krem, Gümüş

$NRC = 0,95$   $\alpha_w = 0,90$

Odalar için en uygun akustik ve görsel çözümler, THERMATEX® Alpha Gümüş ve THERMATEX® Alpha Krem renkli akustik panellerle elde edilebilir. Bu paneller akustik beklentileri yerine getirir ve başka fiziksel yapı özelliklerini de sağlar. İşlenmesi ve döşenmesi de kolaydır. Renkli kumaş yüzeylerinden dolayı oda ambiyansı kolaylıkla düzenlenebilir ve etkilenebilir.

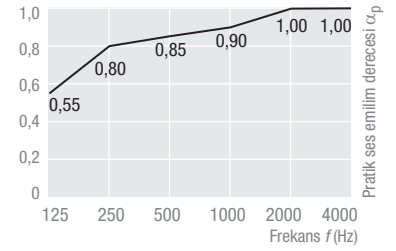


### Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,90$ EN ISO 11654 $NRC = 0,95$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 28$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,040$ W/mK, EN 12667 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Renk	Krem, Gümüş

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

### Ses emilim değerleri

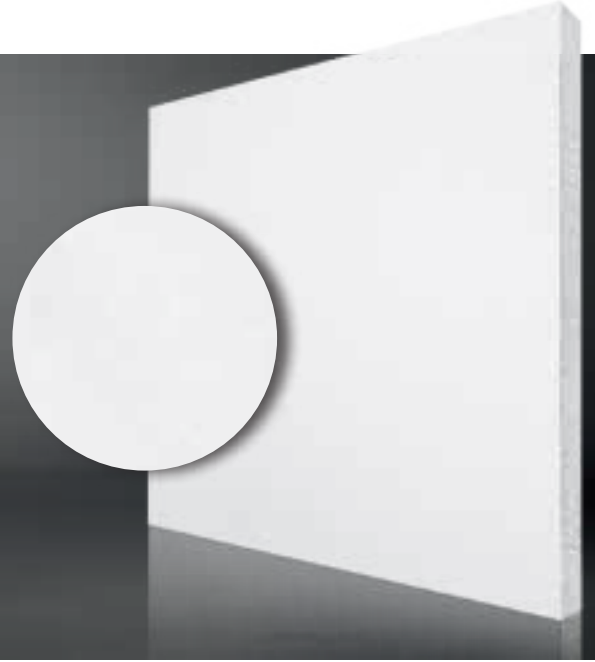


Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,3 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	•
625 x 625 mm	•	•
600 x 1200 mm	•	•
625 x 1250 mm	•	•

# THERMATEX® Alpha HD

$NRC = 0,85$   $\alpha_w = 0,90$   $D_{n,f,w} = 34$  dB

THERMATEX® Alpha HD, Knauf AMF Acoustic Range içerisindeki en yüksek emilim özelliğine sahip tavan panelidir. 1800 mm 'ye kadar uzunluğa sahip paneller, odaların ve koridorların da yüksek ses emilimi ile döşenmesini mümkün kılar ve malzeme de kolay kullanımı ve karmaşık olmayan işlem şeklini garanti eder. Panel levhaları kare olarak da tedarik edilebilir. Asil beyaz akustik kumaşı üstün kaliteli bir yüzey sağlar.

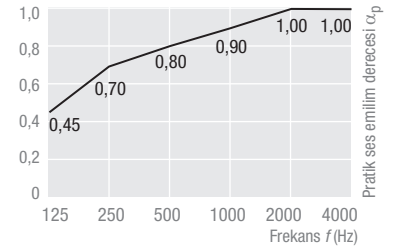


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,90$ EN ISO 11654 $NRC = 0,85$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
 Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,2 kg/m <sup>2</sup> )			
	Sistem <b>C</b>	Sistem <b>A</b>	Sistem <b>F I</b>	
	VT 15/24	AW/GN	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
600 x 600 mm	Sorunuz	•	-	-
625 x 625 mm	Sorunuz	•	-	-
300 x 1200 - 1800 mm	Sorunuz	-	•	•

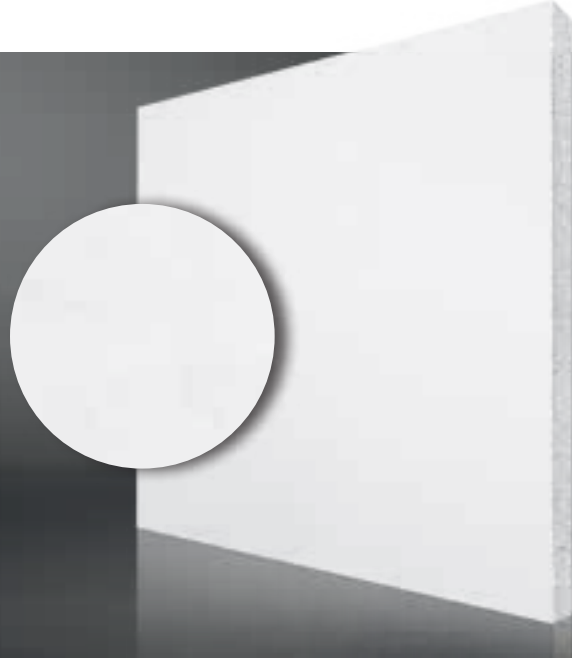


# THERMATEX® Silence

$NRC = 0,90$   $\alpha_w = 0,85(H)$

$D_{n,f,w} = 44$  dB

THERMATEX® Silence panellerinin özelliği, kumaş kaplı tavan panelinin mineral panellerden oluşan iki katlı yapısıdır. Bu özel yapı sayesinde hem en yüksek ses emilimi şartlarını hem de boyuna ses yalıtımı gerekliliklerini sağlar. Sadelik ve zarafet ile de tatmin edici bir görseleliğe sahiptir.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Ses emilimi**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
EN ISO 354

$\alpha_w = 0,85(H)$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,90$ , ASTM C 423 uyarınca

**Boyuna ses yalıtımı**

$D_{n,f,w} = 44$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(43 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Işık refleksiyonu**

Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,052-0,057$  W/mK, DIN 52612 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

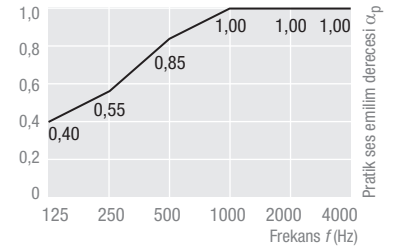
PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Renk**

Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri

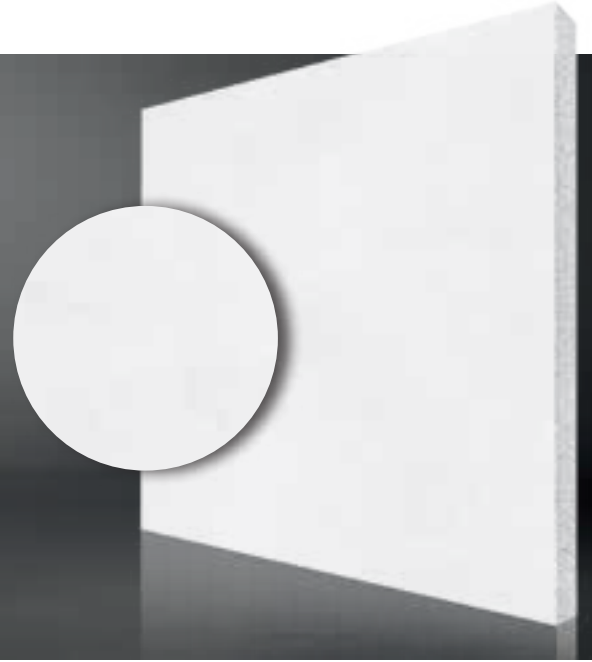


Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 43 mm (yakl. 10,8 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	
625 x 625 mm	•	

# THERMATEX® Thermofon

$NRC = 0,85$   $\alpha_w = 0,80(H)$

THERMATEX® Thermofon, THERMATEX® Acoustic Serisinin diğer panelleri gibi mükemmel ses emilim derzleri ile ön plana çıkan bir mineral paneldir. Beyaz akustik kumaşı, oda tasarımına mükemmel uyum gösteren düz bir yüzey ve zarif bir görünüm elde edilmesini sağlar.

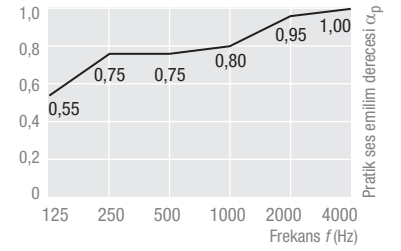


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,80(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,85$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 28$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık refleksiyonu</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,038$ W/mK, EN 12667 uyarınca
<b>Temiz oda sınıflandırması</b>	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 2,6 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	
	SK	VT-S 15/24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	•
625 x 625 mm	•	•
600 x 1200 mm	•	•
625 x 1250 mm	•	•

# THERMATEX® SF Acoustic $D_{n,f,w} = 38$ dB

THERMATEX® SF Acoustic akustik tavanda, özel kenar kesimi sayesinde raylı konstrüksiyon ince bir gölge derz hariç olarak tümüyle kapatılır ve böylece tavan görüntüsünde raylar neredeyse görünmez hale gelir. Panellerin döşenmesi sadece tavan alt kısmından gerçekleştiğinden, THERMATEX® SF Acoustic asgari düzeyde montaj yüksekliği ile yetinmektedir. Bundan dolayı özellikle tamir işlemleri için uygundur. Her bir panelin basitçe ray yönünde kaydırılması ile yapılan işlem, panelin çıkartılması ve yerleştirilmesi işlemlerini olabildiğince kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda tavan malzemesindeki görünmez bir perforasyon sayesinde ses emiliminde çok iyi sonuçlar elde edilir.

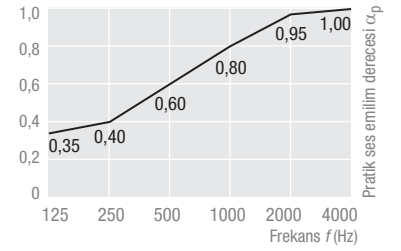


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (24 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Işık refleksiyonu	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem (yarı gizli - kenar SF), paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri

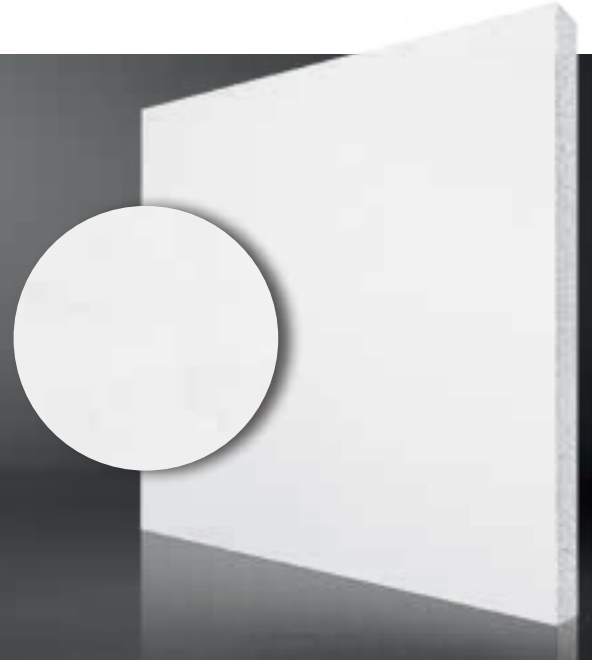


Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 8,4 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	
	SF (boyuna) (alın tarafı)	
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	
625 x 625 mm	•	

# THERMATEX® Acoustic

## $D_{n,f,w}$ bis 40 dB

THERMATEX® Acoustic mineral paneli, yüksek ses emilim değerlerine ulaşır ve iyi bir boyuna ses yalıtımı sağlar. Tasarımı, dikkat çekici düzeyde düz ve zarif bir yüzey oluşturan görünen taraftaki kumaş kaplama ile sağlanır.

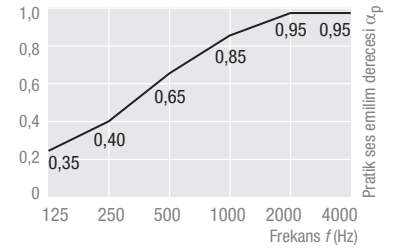


### Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre) $D_{n,f,w} = 40$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (yarı gizli sistemde, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtıcılığı	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Temiz oda sınıflandırması	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

- Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
 Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
 Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
 Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

### Ses emilim değerleri



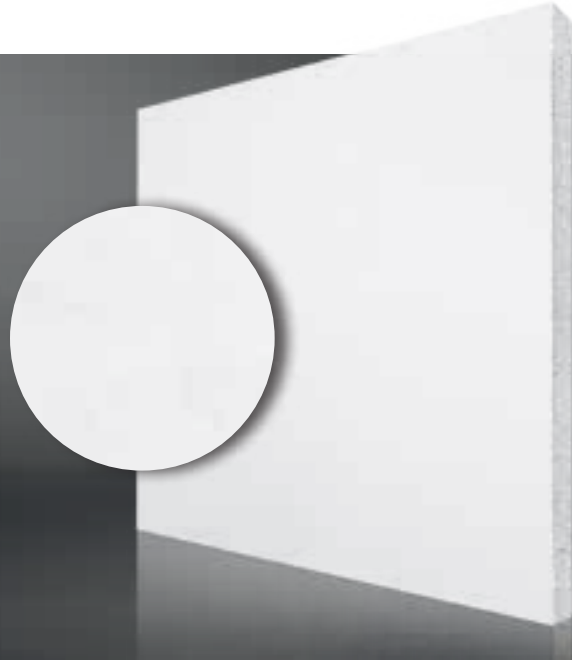
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 4,6 kg/m <sup>2</sup> )							
	Sistem <b>C</b>				Sistem <b>A</b>	Sistem <b>F I</b>		
	SK	VT 15/24	VT-S 15	VT-S 15F	AW/GN	AW/SK	GN/SK	
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz								
600 x 600 mm	•	•	•	•	•	-	-	
625 x 625 mm	•	•	•	•	•	-	-	
600 x 1200 mm	•	•	•	•	•	-	-	
625 x 1250 mm	•	•	•	•	•	-	-	
300 x 1200 - 2500 mm	-	-	-	-	-	•	•	

# THERMATEX®

## dB Acoustic (24 mm)

### $D_{n,f,w}$ bis 43 dB

THERMATEX® dB Acoustic ile artırılmış boyuna ses yalıtımı beklentileri için de doğru çözümü sunuyoruz. Tavan paneli mükemmel fiziksel yapı özellikleri ve çok yüksek ses emilim değerlerine ulaşmaktadır. Aynı zamanda tavanın tasarımı da sade ve düz bir yüzey ile tatmin edicidir.



#### Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

**Ses emilimi**

**Boyuna ses yalıtımı**

**Neme dayanım**

**Işık yansıtıcılığı**

**Isıl iletkenlik**

**Hava geçirgenlik**

**Renk**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca

F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

EN ISO 354

$\alpha_w = 0,65(H)$  EN ISO 11654

$NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca

$D_{n,f,w} = 41$  dB, EN ISO 10848 uyarınca

(24 mm kalınlık, test belgesine göre)

$D_{n,f,w} = 43$  dB, EN ISO 10848 uyarınca

(yarı gizli sistemde, test belgesine göre)

%95'e kadar bağıl hava nemi

Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız

$\lambda = 0,052-0,057$  W/mK, DIN 52612 uyarınca

PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

Beyaz, RAL 9010 benzeri

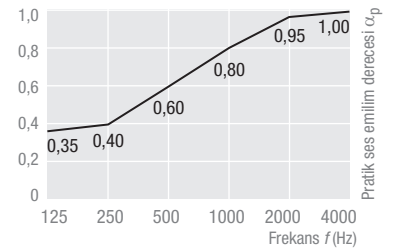
Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli

Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

#### Ses emilim değerleri



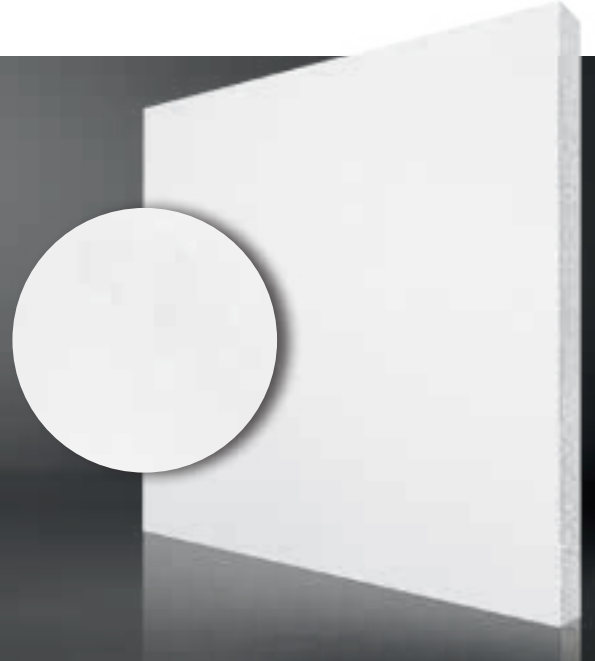
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 8,4 kg/m <sup>2</sup> )					
	Sistem <b>C</b>			Sistem <b>A</b>	Sistem <b>F I</b>	
	SK	VT 15/24	VT-S 15F	AW/GN	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz						
600 x 600 mm	•	•	•	•	-	-
625 x 625 mm	•	•	•	•	-	-
600 x 1200 mm	•	•	•	-	-	-
625 x 1250 mm	•	•	•	-	-	-
300 x 1200 - 1800 mm	-	-	-	-	•	•

# THERMATEX®

## dB Acoustic (30 mm)

$$D_{n,f,w} = 43 \text{ dB}$$

THERMATEX® dB Acoustic, bir odanın boyuna ses yalıtımı özellikleri konusunda arttırılmış beklentiler varsa ideal çözümdür. Ayrıca 30 mm kalınlığındaki panelleri ve ince delikli yapısı ile çok yüksek ses emilimi değerleri göstermektedir.



### Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı  
Ses emilimi

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
EN ISO 354

$\alpha_w = 0,65(H)$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca

Boyuna ses yalıtımı

$D_{n,f,w} = 43 \text{ dB}$ , EN ISO 10848 uyarınca  
(30 mm kalınlık, test belgesine göre)

Neme dayanım

%95'e kadar bağıl hava nemi

Işık yansıtması

Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız

Isıl iletkenlik

$\lambda = 0,052-0,057 \text{ W/mK}$ , DIN 52612 uyarınca

Hava geçirgenlik

PM1 ( $\leq 30 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ), DIN 18177 uyarınca

Renk

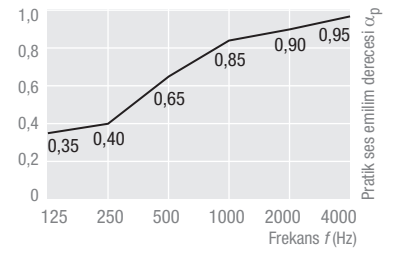
Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli

Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

### Ses emilim değerleri



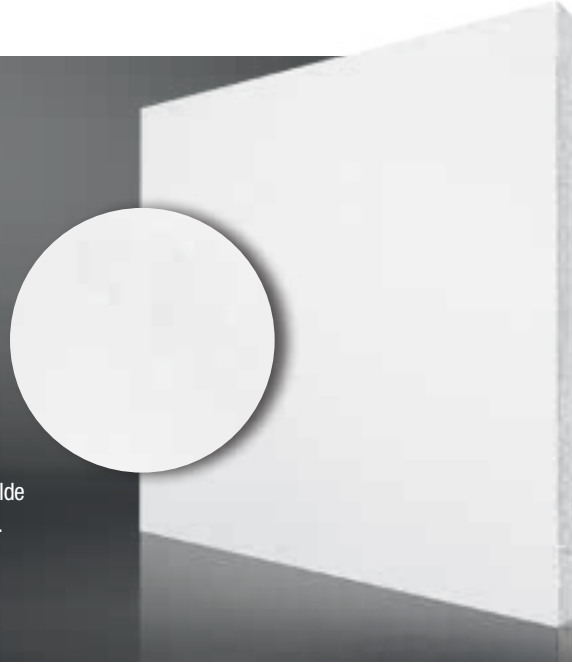
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 30 mm (yakl. 10,5 kg/m <sup>2</sup> )			
	Sistem <b>C</b>			Sistem <b>F I</b>
	SK	VT 15/24	VT-S 15F	AW/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
600 x 600 mm	•	•	•	–
625 x 625 mm	•	•	•	–
600 x 1200 mm	•	•	•	–
625 x 1250 mm	•	•	•	–
300 x 1200 - 1800 mm	–	–	–	Sorunuz

# THERMATEX® Acoustic RL

$$NRC = 0,15 \quad \alpha_w = 0,15(L)$$

$$D_{n,f,w} = 38 \text{ dB}$$

THERMATEX® Acoustic RL, çok iyi ses yansıtma özelliklerine sahip olan THERMATEX® Acoustic serisini tamamlar. Böylece özellikle ses yansıtma tavan alanlarında yüksek emilim özelliklerine sahip panellerle birlikte kullanım için uygundur. Aynı yüzey yapıları sayesinde THERMATEX® Acoustic Range ses emilimi özelliğine sahip panelleri ile istenildiği şekilde kombine edilebilir. Bu şekilde elde edilen homojen tavan görüntüsü sade tasarımı ile tüm odalar için uygundur.



## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı  
Yangına direnç sınıfı

Ses emilimi

Boyuna ses yalıtımı

Neme dayanım

Işık yansıtması

Isıl iletkenlik

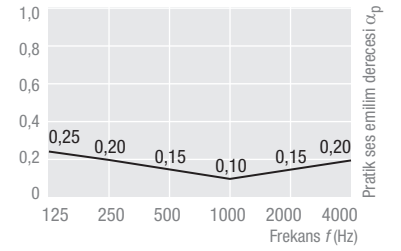
Hava geçirgenlik

Renk

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,15(L)$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,15$ , ASTM C 423 uyarınca  
 $D_{n,f,w} = 38 \text{ dB}$ , EN ISO 10848 uyarınca  
(19 mm kalınlık, test belgesine göre)  
%95'e kadar bağıl hava nemi  
Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız  
 $\lambda = 0,052-0,057 \text{ W/mK}$ , DIN 52612 uyarınca  
PM1 ( $\leq 30 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ ), DIN 18177 uyarınca  
Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,4 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	Sorunuz	Sorunuz
625 x 625 mm	•	Sorunuz	Sorunuz
600 x 1200 mm	•	Sorunuz	Sorunuz
625 x 1250 mm	•	Sorunuz	Sorunuz





## AMF THERMATEX® Hijyen Tavanlar

Sağlık tesisleri ve hassas hijyen şartlarına sahip başka sektörler, dengeli bir oda akustiğini çalışma ve etki atmosferi için önemli bir faktör olarak görmektedirler. Knauf AMF olarak Temizlik ve Sağlık Tavan Programı ile farklı tesisler için hem görsel hem de fonksiyonellik açısından tatmin edici üstün kaliteli, ses optimizasyonlu tavan düzenlemesi sunuyoruz. Özel Hijyen donanımımız ve ıslak silinebilen tavan panellerimiz tüm kullanım alanları için doğru çözümü sunmaktadır.





## Hijyen – Temizlik ile Akustik arasındaki denge

Biz Knauf AMF olarak, sağlık tesislerinin, odalarından ve buna bağlı olarak tavanlarından özellikle yüksek hijyen beklentilerinin olduğunu biliyoruz. Burada çoğu zaman yeterince dikkat edilmeyen, ancak en az aynı oranda ilgi gerektiren başka bir unsur da akustik klimadır. Çünkü hastaların olduğu alanlarda huzur veren bir oda akustiği iyi hissetme faktörünü artırabilir ve böylece iyileşme prosesine katkı sağlayabilir. Aynı şekilde hastane, yaşlılar yurdu ve laboratuvarlarda çalışan kişiler için ses optimizasyonu olan çalışma ortamları çok önemlidir, çünkü yüksek gürültü yükü konsantrasyon bozukluğuna ve hatta hastalık semptomlarına yol açabilir.

Bu konuda bir sağlık tesisinin farklı alanları ve aktiviteleri çok farklı akustik gereklilikleri beraberinde getirir. Bunlar odanın şekli ve hacmi gibi çok farklı faktörlere ve buradaki yüzeyler ile cihazlara bağlıdır.

Tüm bunlar münferit çözümler gerektirir. Bu nedenle bir yandan sağlık alanındaki yüksek hijyen gerekliliklerini yerine getiren, aynı zamanda da bizim yangın koruma ve akustik beklentilerimizdeki yüksek standartları karşılayan farklı tavan türleri ve sistemleri geliştirdik.



## Temiz oda – Odanın ISO Sınıflandırması

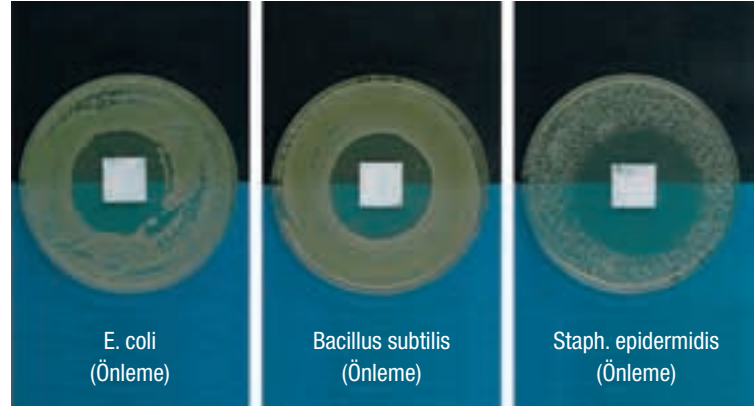
Tıbbi araştırmalarda ve tedavilerde ve ilaçların mikropsuz ortamda üretilmesinde temiz odalar vazgeçilmezdir. Bu odalar, partikül sayısı, mikrop sayısı, sıcaklık, nispi nem ve basıncı hassas bir Şekilde denetleme ve ayarlama imkanı sağlarlar. Böylece mevcut havanın ve içeri verilen havanın yüksek oranda temiz olması ve istenen temizlik kriterlerini sağlaması garanti edilir. Bu durum hastaları korumaya ve tıbbi ürünlerin kalitesini garanti altına almaya yardımcı olur.

Oda içerisinde kurulumu yapılan her Őeyin asgari olarak odanın ISO sınıflandırmasına sahip olması gerektiğinden, aynı zamanda tavan sistemleri de partikül emisyonu davranışları açısından en yüksek gereklilikleri sağlamalıdır. Bu nedenle, farklı temiz oda uygulamalarının ve temizlik sınıflarının gerekliliklerini sağlayan ve ISO sınıf 3'e kadar uygun olan sertifikalı tavan panelleri geliştirdik. Tüm temiz oda czmlerimiz, Fraunhofer Enstitüsünün referans temiz odalarında laboratuvar Őartlarında test edilir.



ASTM G21/G22 uyarınca farklı mantar, bakteri ve maya kültürlerine karşı direncin belirlenmesi.

Test esnasında, Hygena ile donatılmış olan numunelerin mantar ve bakteriler tarafından değerlendirilemediği ve böylece mikrobiyal istilaya karşı dirençli oldukları çok iyi bir şekilde görülmektedir.



## THERMATEX® Hygena En yüksek talepler için

Hastane ve kliniklerin yoğunluğunun yüksek olması nedeniyle patojenlerin yayılma tehlikesi ve buna bağlı olarak zaten hasta olan kişilerin mikrop kapması tehlikesi artar. Bunu önlemek için henüz planlama aşamasında ulusal ve uluslararası birçok yönetmeliğin dikkate alınması gerekir. Bunların arasında örn. Sağlık Tesisleri Hijyen ve Enfeksiyon Önleme Yönetmeliği, EN ISO 14644 veya DIN 1946 bulunmaktadır.

Bu nedenle biz Knauf AMF olarak "Hijyen donanımı" ile, benzersiz bileşimi sayesinde bakteri ve mantar üremesine karşı önleyici etki gösteren ve böylece tavan yüzeylerinde mikrop, bakteri ve mantar yayılımını önleyen özel bir kaplama geliştirdik.





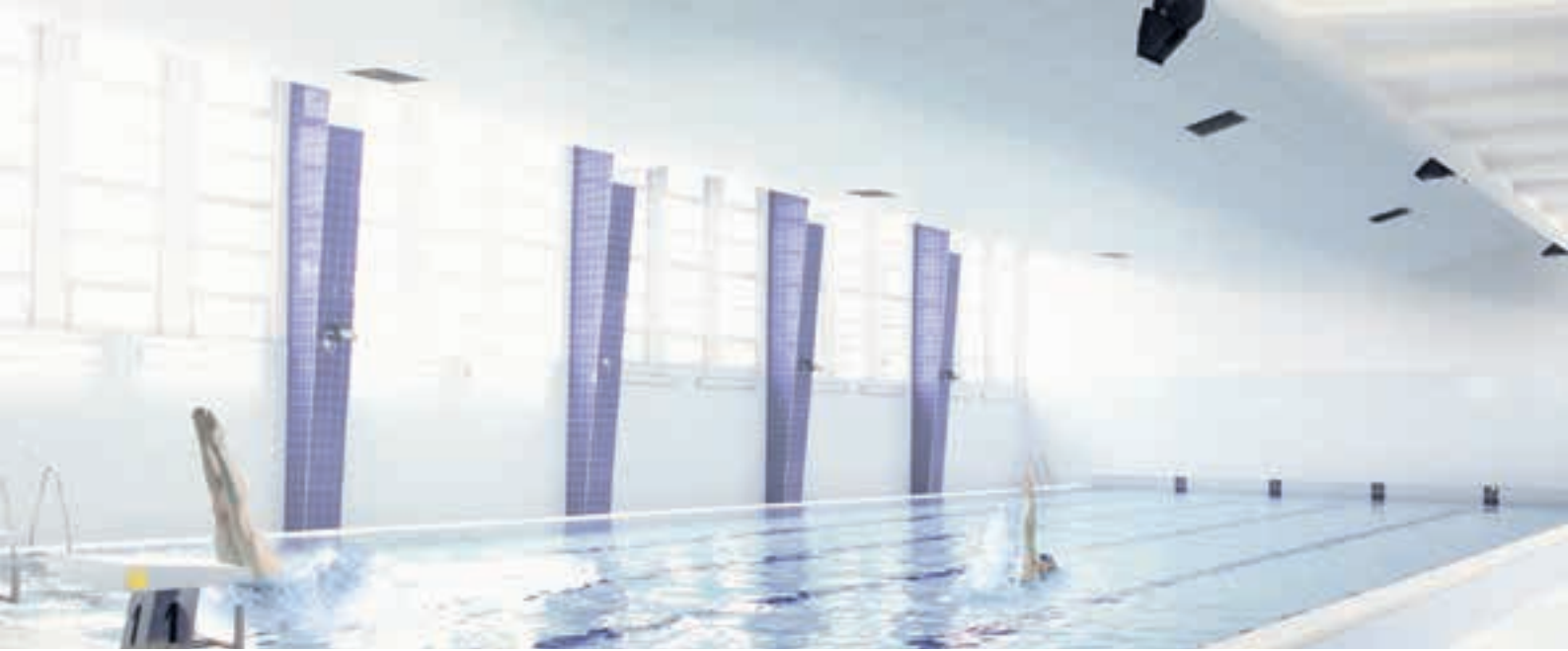
## Temizlenebilirlik ve Dayanıklılık

Sağlık ve bakım tesislerinde enfeksiyon oranlarını olabildiğince düşük tutmak için klinik temizlenebilirlik vazgeçilmezdir. Bu nedenle tüm cihazların ve yüzeylerin sorunsuz bir şekilde temizlenebilir olması gerekmektedir.

Knauf AMF yüzeyleri	Temizleme türü				Temizleme döngüleri
	Kuru temizleme	Nemli temizleme	Islak temizleme	Basıncılı temizleme	
THERMATEX® düz, ör. Schlicht, Laguna	•	•	–	–	günlük
THERMATEX® yapılı, ör. Feinstratos micro, Star	•	•	–	–	günlük
THERMATEX® kabartmalı, ör. Mercure, Fresko	•	•	–	–	günlük
THERMATEX® Symetra	•	•	–	–	günlük
Polar kaplamalı, ör. THERMATEX® Alpha, Thermofon	•	•	–	–	günlük
Metal/Kombi metal perforasyonlu	•	•	–	–	günlük
Metal/Kombi metal düz	•	•	•	–	haftada 1 kez
THERMATEX® Thermaclean S	•	•	•	–	haftada 1 kez
THERMATEX® Aquatec	•	•	•	•	haftada 1 kez

**THERMATEX® Thermaclean S** tavan panelimiz, yüzeyin temizlik, proses ve dezenfekte etme işlemlerine karşı kimyasal dayanıklılığına ilişkin (temizlenebilirlik) olarak DIN 53168 Yöntem A uyarınca test edilmiştir. Burada dezenfeksiyon maddeleri, dezenfeksiyon maddelerinde bulunan kimyasal bileşenlerin tüm ana tipleri kapsama alınacak şekilde seçilmiştir.

Tüm Knauf AMF yüzeyleri örn. ıslak temizlik veya basınçlı temizlik için uygun değildir. Uygun temizlik yöntemleri bu tablodan öğrenilebilir.



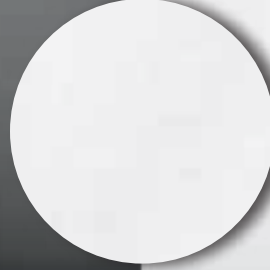
## Neme Dayanım

Sağlık tesislerinde birçok insan ve proses bir araya gelir ve bundan dolayı da hızla yüksek hava nemi olan bir ortam oluşabilir. Yüzeylerin sıklıkla temizlenmesi de buna eklenir. Temizlik ve yüksek hava nemine uzun vadede direnç gösterebilmek için, sağlık alanındaki yüzeylerin nem dayanımının özellikle yüksek olması gerekir.

Hava nemi bir mineral tavanının stabilitesi ve yapısı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve dolayısıyla ömrüne etki eder. Yüksek su buharı içeriği çoğu durumda şekil stabilitesinin kaybına ve şekil değişikliklerine yol açar. Hava bir sünger gibi davranır ve sıcaklığa bağlı olarak suyu buhar formunda üzerinde tutabilir.

# THERMATEX® Aquatec

THERMATEX® Aquatec, yüksek hava nemi olan odalar optimal çözümdür. Özel bileşimi sayesinde %100 nispi neme kadar neme dayanıklıdır. Yani yüksek hava neminde ve 0 ila 40°C arası sıcaklıklarda da kalıcı olarak şeklini korur. Buna ilave olarak mükemmel bir ses emilimine sahiptir. Yıkanebilir yüzeyi ve hafif, üstün kaliteli tasarımı, onu hijyenik alanlarda ideal çözüm haline getirir.

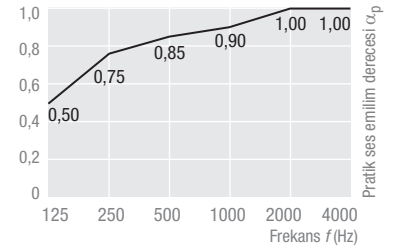


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,90$ EN ISO 11654 $NRC = 0,90$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 28$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%100'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık yansıtıcılığı</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlatsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,040$ W/mK, EN 12667 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Temiz oda sınıflandırması</b>	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 3
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir  
Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

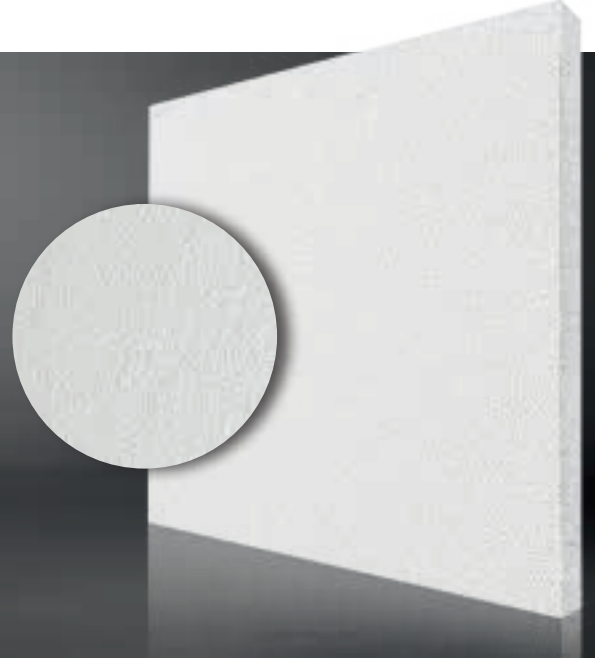
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,2 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		Sistem <b>A</b>
	SK	VT-S 15/24	AW/GN
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•

# THERMATEX® Thermaclean S

THERMATEX® Thermaclean S, en yüksek hijyen şartlarını karşılayan bir mineral paneldir. Mikrop ve mantar üremesine karşı önleyici etki gösteren ve yıkanabilen yüzeyi, yoğun bir şekilde kullanılan odalarda da detaylı bir temizlik yapılabilmesini sağlar. Mineral panel, patik kullanım kolaylığı sağlamanın yanı sıra sade zarif bir görünümü garanti eden bir vinil folyo ile kaplanır.

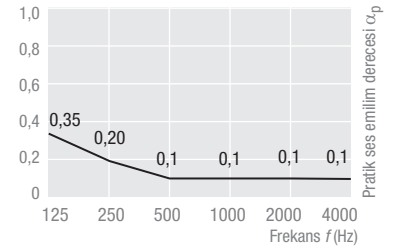


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s3, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,10(L)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,15$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 34$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Işık refleksiyonu	Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %81 parlıtsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Hijyen	Bakteri ve mantarlara karşı önleyici
Temiz oda sınıflandırması	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 3
Renk	S beyaz

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri

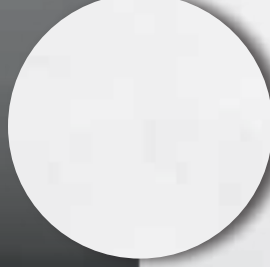


Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	
625 x 625 mm	•	



# THERMATEX® Acoustic Hygena

THERMATEX® Acoustic Hygena, özel antibakteriyel donanıma sahip 19 mm kalınlığında bir tavan panelidir. Önleyici etki gösteren "Hygena donanımı" çok sayıda mantar ve bakterinin yayılmasını önler. Böylece olağanüstü akustik ile birlikte yüzey temizliğini garanti eder, çünkü tüm akustik paneller gibi en iyi ses emilim değerlerine sahiptir. Görünen tarafta bulunan beyaz akustik kumaşı düz ve oldukça zarif bir yüzey oluşmasını sağlar.

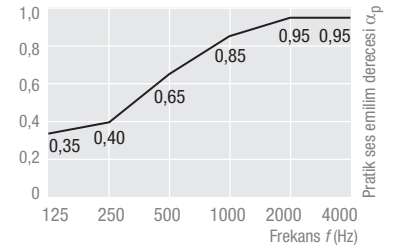


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre) $D_{n,f,w} = 40$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (yarı gizli sistemde, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık refleksiyonu</b>	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,052-0,57$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Hijyen</b>	Bakteri ve mantarlara karşı önleyici
<b>Temiz oda sınıflandırması</b>	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

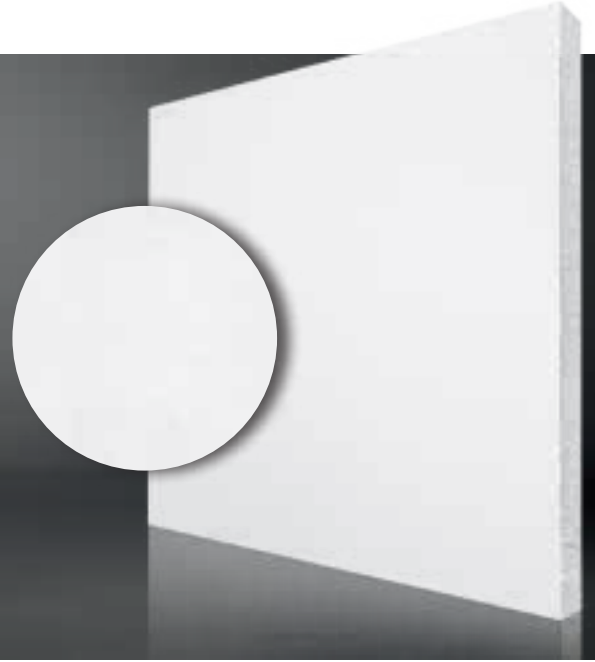
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 4,6 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	
625 x 625 mm	•	

# THERMATEX® Alpha Hygena

THERMATEX® Alpha Hygena, ses emilim sınıfı A'nın gerektirdiği yüksek akustik gerekliliklerin yanı sıra mikrop, bakteri ve mantarların üremesine karşı da yüksek dayanım gösteren kumaş kaplı mineral bir tavan panelidir. Özel antibakteriyel özelliklerinden dolayı, sağlık, hijyen ve temiz oda alanlarında kullanım için çok uygundur.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,95$  EN ISO 11654

**Boyuna ses yalıtımı**

$NRC = 0,90$ , ASTM C 423 uyarınca  
 $D_{n,f,w} = 28$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(19 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Işık yansıtıcılığı**

Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %88 parlıtsız

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,040$  W/mK, EN 12667 uyarınca

**Hijyen**

Bakteri ve mantarlara karşı önleyici

**Temiz oda sınıflandırması**

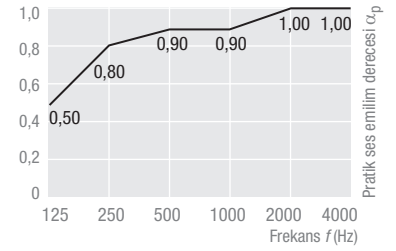
ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4

**Renk**

Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

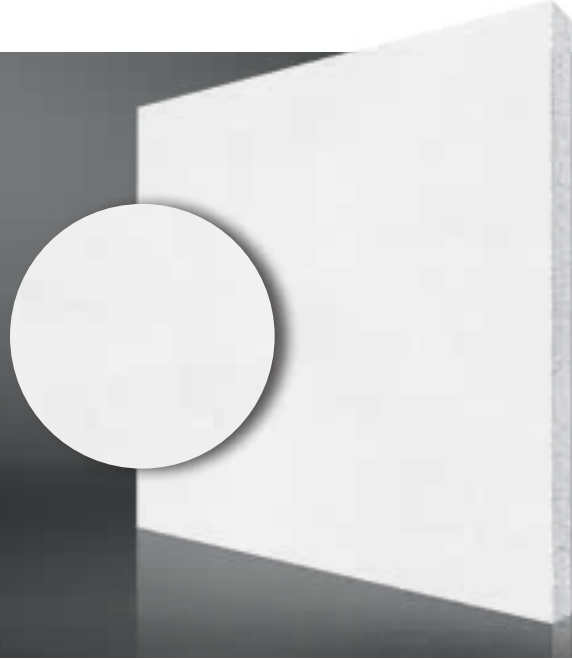
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,3 kg/m²)		
	SK	Sistem <b>C</b> VT-S 15/24	VT-S 15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•

# THERMATEX® Thermofon Hygena

THERMATEX® Thermofon beyaz akustik kumaşı ile kaplı bir mineral paneldir. Tüm AMF THERMATEX® panelleri gibi, özellikle yüksek ses emilim değerleri ile kendini gösterir. Ayrıca özel olarak geliştirilen “Hygena donanımı”, panel yüzeyinde mikrop, bakteri ve mantarların üremesine karşı önleyici etki gösterir.

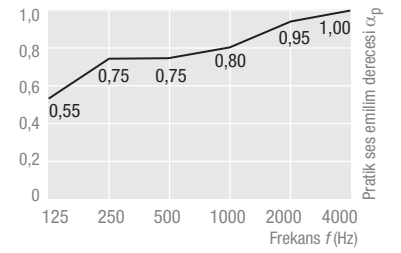


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,80(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,85$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 28$ dB, EN 10848 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Işık refleksiyonu</b>	Beyaza benzer RAL 9010 %88'e kadar parlatsız
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,038$ W/mK, EN 12667 uyarınca
<b>Hijyen</b>	Bakteri ve mantarlara karşı önleyici
<b>Temiz oda sınıflandırması</b>	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

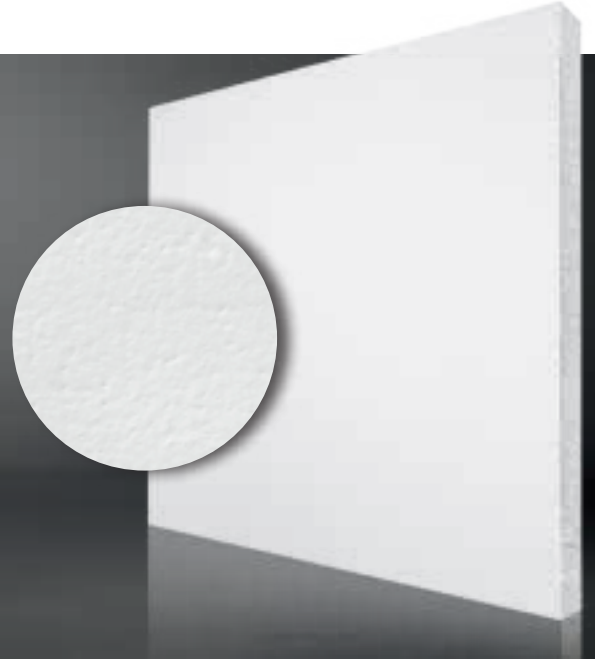
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 2,6 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	
	SK	VT-S 15/24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	•
625 x 625 mm	•	•

# THERMATEX® Schlicht Hygena

Tavan paneli sadece yangın koruma ve akustik olarak olağanüstü fiziksel yapı özellikleriyle dikkati çekmekle kalmaz, aynı zamanda sağlık alanında yüksek hijyen gerekliliklerini de sağlar. Düz bir yüzey ve özel olarak geliştirilen "Hygena donanımı", söz konusu temizlik ve hijyen olduğunda THERMATEX® Schlicht Hygena'yı bundan dolayı ideal akustik paneli haline getirir.

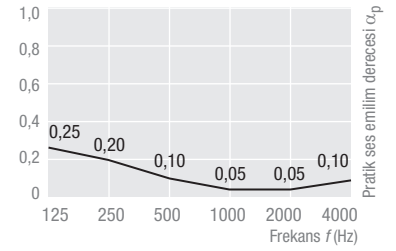


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30-F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,10(L)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,10$ , ASTM C 423 uyarınca $D_{n,c,w} = 34$ dB, EN 20140-9 uyarınca (15 mm kalınlık, test belgesine göre)
Boyuna ses yalıtımı	%95'e kadar bağıl hava nemi
Neme dayanım	Beyaza benzer RAL 9010 yaklaşık %92 parlıtsız
Işık refleksiyonu	$\lambda = 0,052 - 0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Isıl iletkenlik	%95'e kadar bağıl hava nemi
Neme dayanım	Bakteri ve mantarlara karşı önleyici
Hijyen	ISO 14644-1 uyarınca sınıf 4
Temiz oda sınıflandırması	Beyaz, RAL 9010 benzeri
Renk	

Sistem Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> ), 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem	
	SK	VT 15/24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	•
625 x 625 mm	•	•
600 x 1200 mm	•	•
625 x 1250 mm	•	•





## AMF THERMATEX® Tasarım Tavanlar

Mimar ve planlamacılar, çok farklı materyallerin bileşimi ile her binaya kendine özgü eşi bulunmayan tasarım verir. AMF THERMATEX® Tasarım tavanlar ile bu benzersizlik binanın iç kısımlarında yüksek beklentilere uygun olarak sahnelenebilir. Üstün kaliteli mineral paneller odaların yüksek akustik kalitede olmasını sağlar ve önünde aynı zamanda günümüze uygun tasarım yüzeyleriyle yaşayan bir iç mimari için geniş hareket alanları açar.



## Tasarım Tavanlar – sonsuz güzel, fonksiyonel ve inovatif

Günümüzün iç ortam tavanlarının 30 yıl öncesinin tavanlarıyla karşılaştırılması mümkün değildir: Akustik, yangın koruma ve hijyen gibi teknik kazanımların yanında yeni üretim ve işleme teknolojileri ile döşeme sistemleri, düzenleme konusunda tümüyle yeni çözümleri mümkün kılar.

Günümüz tavanları neredeyse tüm estetik beklentileri karşılar ve hayal gücünü serbest bırakır: Baskılı, delinmiş ve perforeli yüzeyler, her türlü RAL ve özel renk varyantları, birden fazla seviyede farklı yükseklikte uygulanarak 3D görünüm, üçgen ve poligonal tavan yelkenleri, bombeli veya oluklu tavan elemanları - **AMF THERMATEX®** tavan sistemleri ile mimarlar ve planlamacılar günümüzde tasarım ve estetik konularında tümüyle yeni ortam maceralarına atılabilir.





**AMF THERMATEX®**  
Varioline Metal  
Sayfa 64-66



**AMF THERMATEX®**  
Varioline Ahşap  
Sayfa 67-69



**AMF THERMATEX®**  
Varioline Motif  
Sayfa 70-72



**AMF THERMATEX®**  
Varioline Urban Style  
Sayfa 73-75



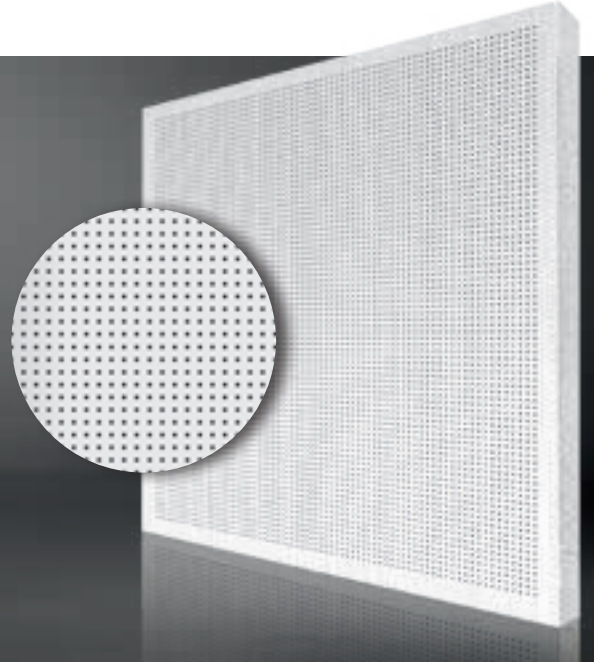
**AMF THERMATEX®**  
Symetra  
Sayfa 76-80



**AMF THERMATEX®**  
Kombimetal  
Sayfa 81

# THERMATEX® Varioline Metal

THERMATEX® Varioline Metal, kumaş kaplı ve yüksek emilim özelliği olan bir akustik panelidir. Ses emilim sınıfı A'nın gerektirdiği yüksek akustik gerekliliklerinin yanı sıra yangın koruma ve hijyen konusunda önemli fiziksel yapı özelliklerini sağlar. İyi düşünülmüş ürün tasarımı sayesinde işlenmesi karmaşık değildir ve kolay döşenebilir. Üstün kaliteli akustik kumaşı asil bir görünüm oluşmasını da sağlar. Bir metal panel dekorunun tipik delikli veya perfore desenlerinde siyah kontrast rengi ile uygulanması.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,95$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,90$ , ASTM C 423 uyarınca

**Boyuna ses yalıtımı**

$D_{n,f,w} = 28$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(19 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,040$  W/mK, EN 12667 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

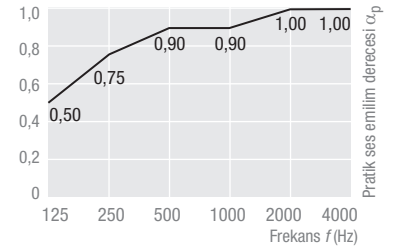
PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Yüzey tasarımı**

Perforasyon görüntüsü

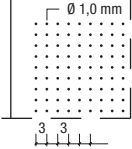
Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



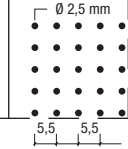
**Desen A**

Rg 1,0 - 3,0



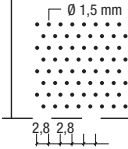
**Desen B**

Rg 2,5 - 5,5



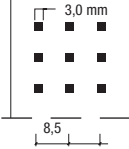
**Desen C**

Rg 1,5 - 2,8D



**Desen D**

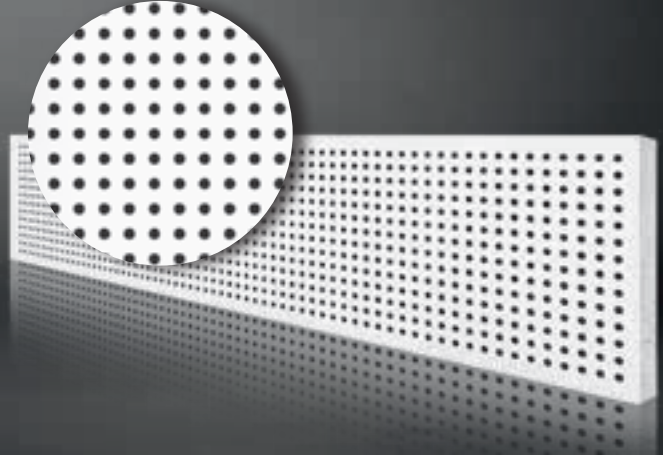
Qg 3,0 - 8,5



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,1 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT-S 15/24	VT-S15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•
600 x 1200 mm	•	•	•
625 x 1250 mm	•	•	•

# THERMATEX® Varioline Acoustic Metal

THERMATEX® Varioline Akustik Metal mineral paneli yüksek ses emilim değerlerine ve iyi bir boyuna ses yalıtımına sahiptir. Tasarımı, dikkat çekici düzeyde düz ve zarif bir yüzey oluşturan görünen taraftaki kumaş kaplama ile sağlanır. Bir metal panel dekorunun tipik delikli veya perfore desenlerinde siyah kontrast rengi ile uygulanması.

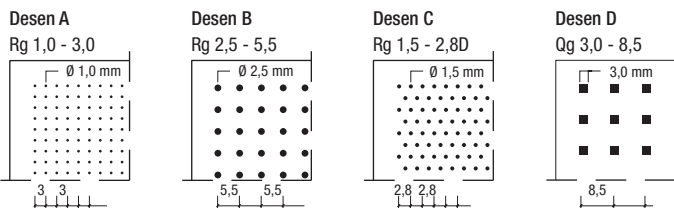
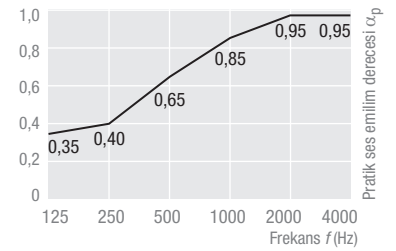


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 40$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (yarı gizli sistemde, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Isı iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Perforasyon görüntüsü

Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

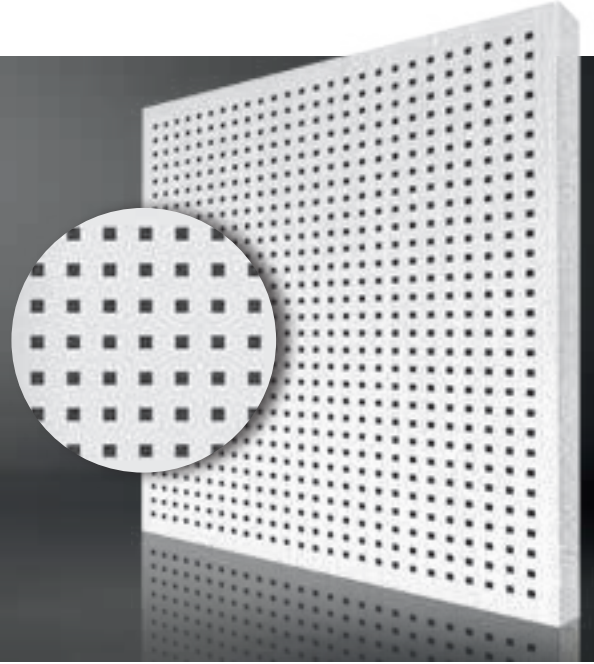
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 4,6 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>F I</b>
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	AW/SK
300 x 1200 - 1800 mm	

# THERMATEX® Varioline SF Metal

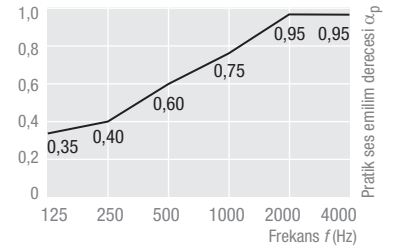
THERMATEX® Varioline SF Metal akustik tavanda, özel kenar kesimi sayesinde profilli konstrüksiyon ince bir gölge derz hariç olarak tümüyle kapatılır ve böylece tavan görüntüsünde profiller neredeyse görünmez hale gelir. Panellerin döşenmesi sadece tavan alt kısmından gerçekleştiğinden, THERMATEX® Varioline SF Metal asgari düzeyde montaj yüksekliği ile yetinmektedir. Bundan dolayı özellikle tamir işlemleri için uygundur. Her bir panelin basitçe ray yönünde kaydırılması ile yapılan işlem, panelin çıkartılması ve yerleştirilmesi işlemlerini olabildiğince kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda tavan malzemesindeki görünmez bir perforasyon sayesinde ses emiliminde çok iyi sonuçlar elde edilir. Bir metal panel dekorunun tipik delikli veya perfore desenlerinde siyah kontrast rengi ile uygulanması.



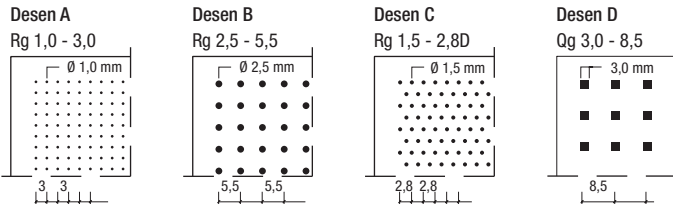
## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (24 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Isı iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Perforasyon görüntüsü

## Ses emilim değerleri



Sistem **C** Görünür sistem (yarı gizli - kenar SF), paneller çıkarılabilir



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 8,4 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>C</b> SF (boyuna) (alın tarafı)
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	
600 x 600 mm	•
625 x 625 mm	•

# THERMATEX® Varioline Ahşap

THERMATEX® Varioline Ahşap kumaş kaplı ve yüksek emilim özelliği olan bir akustik panelidir. Ses emilim sınıfı A'nın gerektirdiği yüksek akustik gerekliliklerinin yanı sıra yangın koruma ve hijyen konusunda önemli fiziksel yapı özelliklerini sağlar. İyi düşünülmüş ürün, tasarımı sayesinde işlenmesi karmaşık değildir ve kolay döşenebilir. Üstün kaliteli akustik kumaşı asil bir görünüm kazanmasını da sağlar. Bir ahşap dekorun günümüz ahşap türü veya ahşap yüzeyi trendlerinde uygulanması.

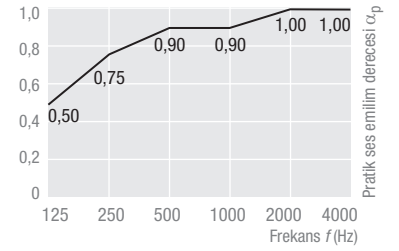


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,95$ EN ISO 11654 $NRC = 0,90$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 28$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (19 mm kalınlık, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Isıl iletkenlik</b>	$\lambda = 0,040$ W/mK, EN 12667 uyarınca
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Yüzey tasarımı</b>	Ahşap dekorlar

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,1 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT-S 15/24	VT-S15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•
600 x 1200 mm	•	•	•
625 x 1250 mm	•	•	•

# THERMATEX®

## Varioline Acoustic Ahşap

THERMATEX® Varioline Akustik Ahşap mineral paneli yüksek ses emilim değerlerine ve iyi bir boyuna ses yalıtımına sahiptir. Tasarımı, dikkat çekici düzeyde düz ve zarif bir yüzey oluşturan görünen taraftaki kumaş kaplama ile sağlanır. Bir ahşap dekorun günümüz ahşap türü veya ahşap yüzeyi trendlerinde uygulanması.

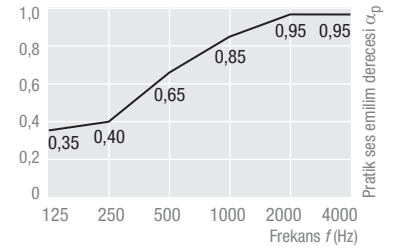


### Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 40$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (yarı gizli sistemde, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Ahşap dekorlar

Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

### Ses emilim değerleri



Dişbudak	Kayın	Cherry (US)	Karaçam	Meşe	Kiraz (Avrupa)

Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 4,6 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>F I</b>
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	AW/SK
300 x 1200 - 1800 mm	

# THERMATEX® Varioline SF Ahşap

THERMATEX® Varioline SF Ahşap akustik tavanda, özel kenar kesimi sayesinde raylı konstrüksiyon ince bir gölge derz hariç olarak tümüyle kapatılır ve böylece tavan görüntüsünde raylar neredeyse görünmez hale gelir. Panellerin döşenmesi sadece tavan alt kısmından gerçekleştiğinden, THERMATEX® Varioline SF Ahşap asgari düzeyde montaj yüksekliği ile yetinmektedir. Bundan dolayı özellikle tamir işlemleri için uygundur. Her bir panelin basitçe ray yönünde kaydırılması ile yapılan işlem, panelin çıkartılması ve yerleştirilmesi işlemlerini olabildiğince kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda tavan malzemesindeki görünmez bir perforasyon sayesinde ses emiliminde çok iyi sonuçlar elde edilir. Bir ahşap dekorun günümüz ahşap türü veya ahşap yüzeyi trendlerinde uygulanması.

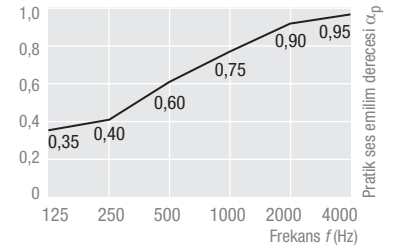


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (24 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Ahşap dekorlar

Sistem **C** Görünür sistem (yarı gizli - kenar SF), paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Dişbudak	Kayın	Cherry (US)	Karaçam	Meşe	Kiraz (Avrupa)

Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 8,4 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>C</b> SF (boyuna) (alın tarafı)
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	
600 x 600 mm	•
625 x 625 mm	•

# THERMATEX® Varioline Motif

THERMATEX® Varioline Motif kumaş kaplı ve yüksek emilim özelliği olan bir akustik panelidir. Ses emilim sınıfı A'nın gerektirdiği yüksek akustik gerekliliklerinin yanı sıra yangın koruma ve hijyen konusunda önemli fiziksel yapı özelliklerini sağlar. İyi düşünülmüş ürün tasarımı sayesinde işlenmesi karmaşık değildir ve kolay döşenebilir. Üstün kaliteli akustik kumaşı asil bir görünüm kazanmasını da sağlar. Bireysel tercihe göre seçilebilen motiflerin uygulanması.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1,d0 veya C-s1, d0; EN 13501-1 uyarınca (motife göre)  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,95$  EN ISO 11654

**Boyuna ses yalıtımı**

$D_{n,f,w} = 28$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(19 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,040$  W/mK, EN 12667 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Yüzey tasarımı**

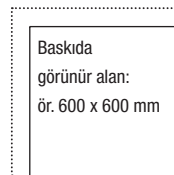
Motif görüntüsü

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

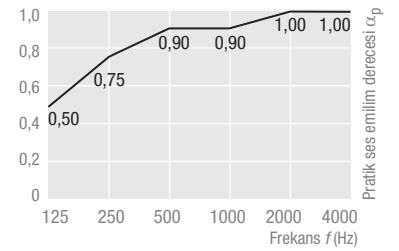
## Grafik talepleri

- Baskısız grafik dosyaları: .tif, .jpg, .eps, uygun büyüklükte
- Baskısız PDF dosyaları x3 standardında
- Görüntü çözünürlüğü min. 200 dpi
- Alternatif: Vektör dosyaları
- tüm kenarlarda 3 mm kesim eki

Kesim eki: Tüm kenarlarda 3 mm



## Ses emilim değerleri



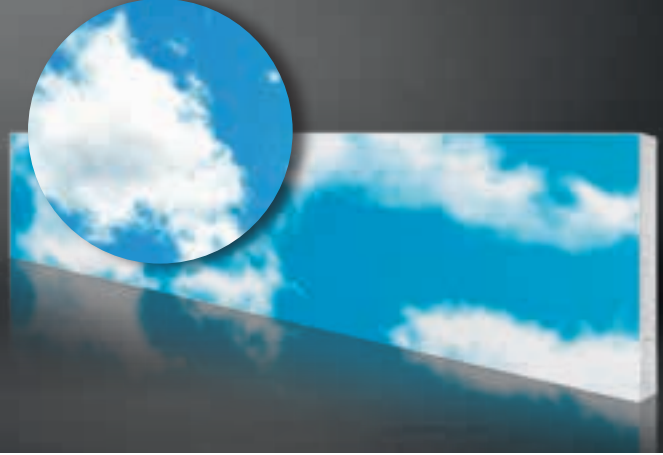
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,1 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT-S 15/24	VT-S15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•
600 x 1200 mm	•	•	•
625 x 1250 mm	•	•	•



# THERMATEX®

## Varioline Acoustic Motif

THERMATEX® Varioline Acoustic Motif mineral paneli yüksek ses emilim değerlerine ve iyi bir boyuna ses yalıtımına sahiptir. Tasarımı, dikkat çekici düzeyde düz ve zarif bir yüzey oluşturan görünen taraftaki kumaş kaplama ile sağlanır. Bireysel tercihe göre seçilebilen motiflerin uygulanması.



### Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1,d0 veya C-s1, d0; EN 13501-1 uyarınca (motife göre)  
F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354

$\alpha_w = 0,65(H)$  EN ISO 11654

$NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca

**Boyuna ses yalıtımı**

$D_{n,f,w} = 40$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(yarı gizli sistemde, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,052-0,057$  W/mK, DIN 52612 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Yüzey tasarımı**

Motif görüntüsü

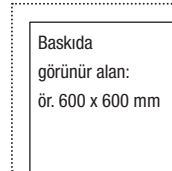
Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli

Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

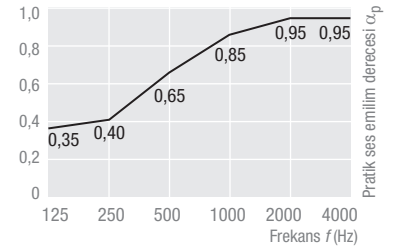
### Grafik talepleri

- Baskısız grafik dosyaları: .tif, .jpg, .eps, uygun büyüklükte
- Baskısız PDF dosyaları x3 standardında
- Görüntü çözünürlüğü min. 200 dpi
- Alternatif: Vektör dosyaları
- tüm kenarlarda 3 mm kesim eki

Kesim eki: Tüm kenarlarda 3 mm



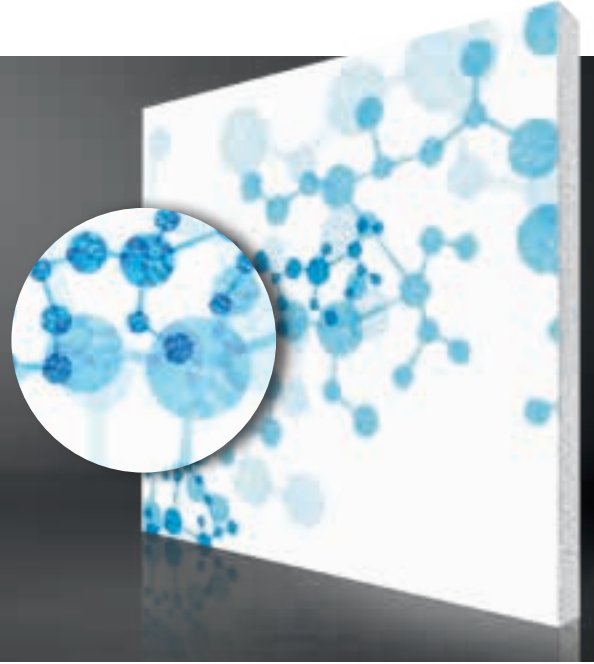
### Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 4,6 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>F I</b>
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	AW/SK
300 x 1200 - 1800 mm	

# THERMATEX® Varioline SF Motif

THERMATEX® Varioline SF Motif akustik tavanda, özel kenar kesimi sayesinde profil konstrüksiyon ince bir gölge derz hariç olarak tümüyle kapatılır ve böylece tavan görüntüsünde profiller neredeyse görünmez hale gelir. Panellerin döşenmesi sadece tavan alt kısmından gerçekleştiğinden, THERMATEX® Varioline SF Motif asgari düzeyde montaj yüksekliği ile yetinmektedir. Bundan dolayı özellikle tamir işlemleri için uygundur. Her bir panelin basitçe ray yönünde kaydırılması ile yapılan işlem, panelin çıkartılması ve yerleştirilmesi işlemlerini olabildiğince kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda tavan malzemesindeki görünmez bir perforasyon sayesinde ses emiliminde çok iyi sonuçlar elde edilir. Bireysel tercihe göre seçilebilen motiflerin uygulanması.



## Teknik Özellikler

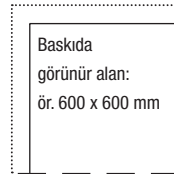
Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1,d0 veya C-s1, d0; EN 13501-1 uyarınca (motife göre)
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
	EN ISO 354
	$\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654
	$NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca
	(24 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Motif görüntüsü

Sistem **C** Görünür sistem (yarı gizli - kenar SF), paneller çıkarılabilir

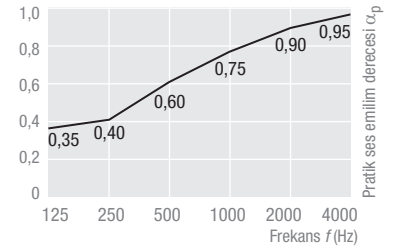
## Grafik talepleri

- Baskısız grafik dosyaları: .tif, .jpg, .eps, uygun büyüklükte
- Baskısız PDF dosyaları x3 standardında
- Görüntü çözünürlüğü min. 200 dpi
- Alternatif: Vektör dosyaları
- tüm kenarlarda 3 mm kesim eki

Kesim eki: Tüm kenarlarda 3 mm



## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 8,4 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>C</b>
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	SF
	(boyuna) (alın tarafı)
600 x 600 mm	•
625 x 625 mm	•

NEW  
INNOVATION

# THERMATEX® Varioline Urban Style

THERMATEX® Varioline Urban Style kumaş kaplı ve yüksek emilim özelliği olan bir akustik panelidir. Ses emilim sınıfı A'nın gerektirdiği yüksek akustik gerekliliklerinin yanı sıra yangın koruma ve hijyen konusunda önemli fiziksel yapı özelliklerini sağlar. İyi düşünülmüş ürün tasarımı sayesinde işlenmesi karmaşık değildir ve kolay döşenebilir. Üstün kaliteli akustik kumaşı asil bir görünüm kazanmasını da sağlar. Zamansız kentsel yüzey yapılarının uygulanması.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,95$  EN ISO 11654

**Boyuna ses yalıtımı**

$NRC = 0,90$ , ASTM C 423 uyarınca  
 $D_{n,f,w} = 28$  dB, EN ISO 10848 uyarınca  
(19 mm kalınlık, test belgesine göre)

**Neme dayanım**

%95'e kadar bağıl hava nemi

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,040$  W/mK, EN 12667 uyarınca

**Hava geçirgenlik**

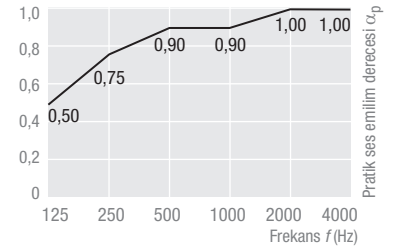
PM1 ( $\leq 30$  m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>), DIN 18177 uyarınca

**Yüzey tasarımı**

Malzeme yapıları

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 3,1 kg/m <sup>2</sup> )		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT-S 15/24	VT-S15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•
600 x 1200 mm	•	•	•
625 x 1250 mm	•	•	•

# THERMATEX® Varioline Acoustic Urban Style

THERMATEX® Varioline Acoustic Urban Style mineral paneli yüksek ses emilim değerlerine ve iyi bir boyuna ses yalıtımına sahiptir. Tasarımı, dikkat çekici düzeyde düz ve zarif bir yüzey oluşturan görünen taraftaki kumaş kaplama ile sağlanır. Zamansız kentsel yüzey yapılarının uygulanması.

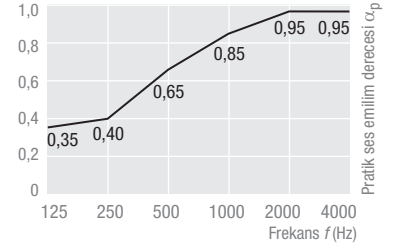


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 40$ dB, EN ISO 10848 (yarı gizli sistemde, test belgesine göre)
Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Malzeme yapıları

Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 4,6 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>F I</b>
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	AW/SK
300 x 1200 - 1800 mm	

NEW  
INNOVATION

# THERMATEX® Varioline SF Urban Style

THERMATEX® Varioline SF Urban Style akustik tavanda, özel kenar kesimi sayesinde raylı konstrüksiyon ince bir gölge derz hariç olarak tümüyle kapatılır ve böylece tavan görüntüsünde raylar neredeyse görünmez hale gelir. Panellerin döşenmesi sadece tavan alt kısmından gerçekleştiğinden, THERMATEX® Varioline SF Urban Style asgari düzeyde montaj yüksekliği ile yetinmektedir. Bundan dolayı özellikle tamir işlemleri için uygundur. Aynı zamanda tavan malzemesindeki görünmez bir perforasyon sayesinde ses emiliminde çok iyi sonuçlar elde edilir.

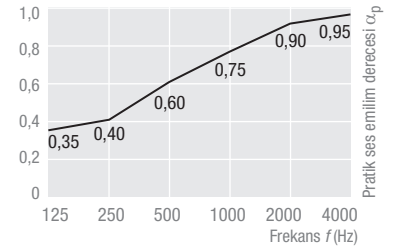


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
Boyuna ses yalıtımı	$D_{n,f,w} = 38$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (24 mm kalınlık, test belgesine göre)
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Hava geçirgenlik	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
Yüzey tasarımı	Malzeme yapıları

Sistem **C** Görünür sistem (yarı gizli - kenar SF), paneller çıkarılabilir

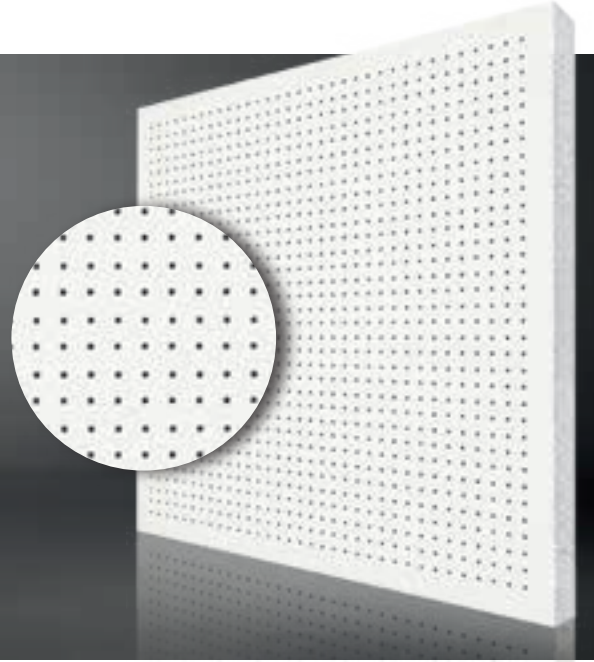
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 24 mm (yakl. 8,4 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>C</b> SF (boyuna) (alın tarafı)
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz	
600 x 600 mm	•
625 x 625 mm	•

# THERMATEX® Symetra Rg 4-16

Mükemmel akustik ile birlikte olağanüstü görsellik için THERMATEX® Symetra Rg 4-16 panelini öneriyoruz. Bu mineral panel yangın koruma ve akustikte en iyi değerleri elde etmektedir. Özelliği yüzeyindeki düzgün delikleridir. Düz bir çizgi halindeki geniş alanlı delik sıraları mimari olarak üstün kaliteli oda atmosferi oluşturmaktadır.

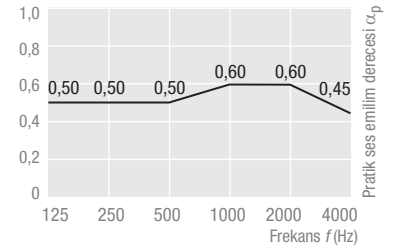


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,55$ EN ISO 11654 $NRC = 0,55$ , ASTM C 423 uyarınca
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtıcılığı	Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %87 parlıtsız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

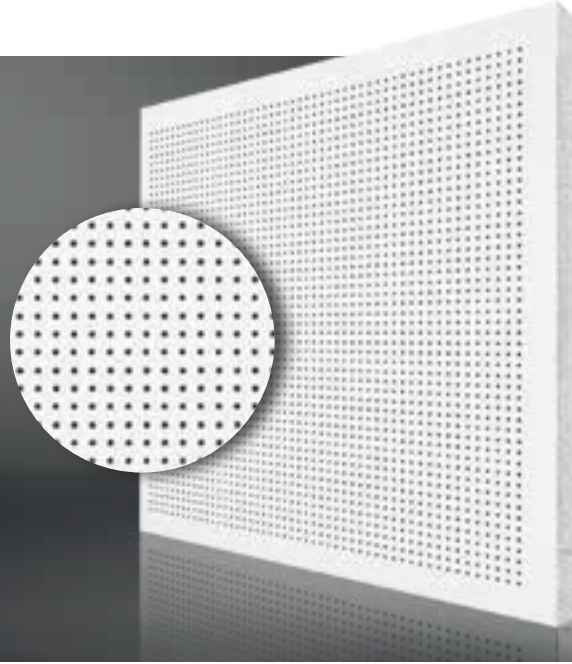
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m²)			Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,3 kg/m²)
	Sistem <b>C</b>			Sistem <b>A</b>
	SK	VT 15/24	VT-S15F	AW/GN
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
600 x 600 mm	•	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•	•

# THERMATEX® Symetra Rg 4-10

THERMATEX® Symetra Rg 4-10 ile akustik ve yangın koruma açısından çok iyi değerlere sahip düzgün delikli yapıyla bir mineral panel sunuyoruz. Yüzeyi, sık ve düz çizgiler halinde delik sıraları ile dikkat çeker ve bu da ince düzgün bir tavan görüntüsü elde edilmesini sağlar.



## Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)

**Ses emilimi**

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,70$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca

**Neme dayanım**

%90'a kadar bağıl hava nemi

**Işık yansıtıcılığı**

Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %87 parlıtsız

**Isıl iletkenlik**

$\lambda = 0,052-0,057$  W/mK, DIN 52612 uyarınca

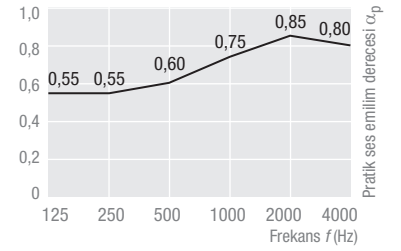
**Renk**

Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

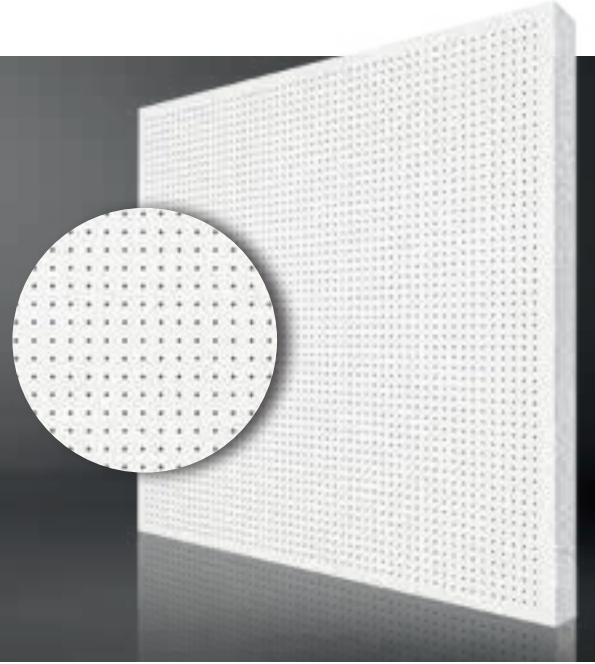
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )			Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )
	SK	VT 15/24	VT-S15F	Sistem <b>A</b> AW/GN
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
600 x 600 mm	•	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•	•

# THERMATEX® Symetra Rg 2,5-10

Die THERMATEX® Symetra Rg 2,5-10, tasarımı düz delik sıralarıyla belirlenmiş olan bir mineral plakadır. Bu mineral plakalar yüksek akustik ve yangın koruma değerlerine sahiptir. Sık bir şekilde yan yana duran delikler uyumlu desenli bir tavan resmi oluşturmakta ve zarif sadeliği ile çeşitli mekanlarda kullanılabilir.

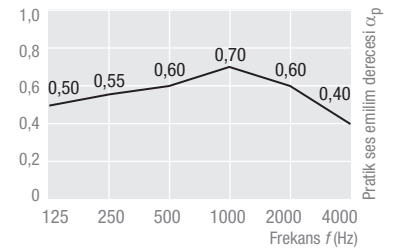


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Yangına direnç sınıfı	F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,60$ EN ISO 11654 $NRC = 0,65$ , ASTM C 423 uyarınca
Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Işık yansıtıcılığı	Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %87 parlaksız
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Ses emilim değerleri



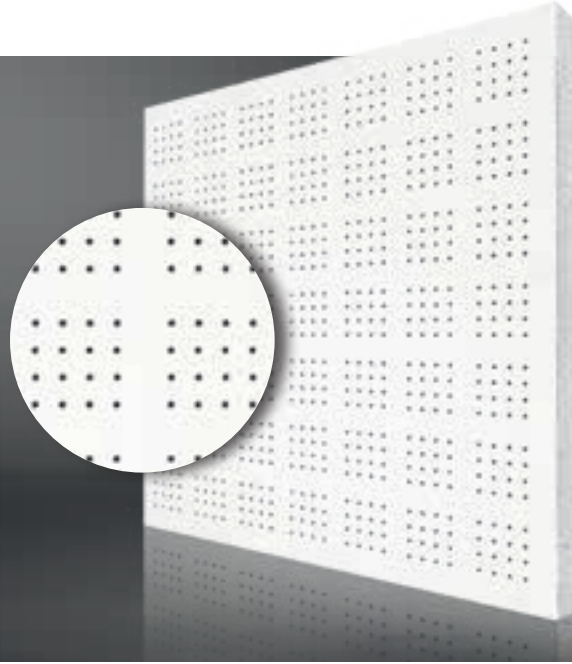
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )			Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )
	Sistem <b>C</b>			Sistem <b>A</b>
	SK	VT 15/24	VT-S15F	AW/GN
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
600 x 600 mm	•	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•	•



# THERMATEX®

## Symetra Rg 4-16/4 x 4

THERMATEX® Symetra Rg 4-16/4 x 4, Symetra serisinin tüm plakaları gibi yüzeydeki aynı biçimde delikleri, mükemmel akustik ve yangın emniyeti değerleri ile göz doldurur. Blok delikleri bu ürünün bir özelliğidir. Delik dizileri arasındaki eşit bölünmeler, dört çarpı dört deseninde bir görünüm yaratır. Bu şekilde, satış alanlarında da kullanıma uygun olan, doğru ve iyi düzenlenmiş bir yüzey tasarımı ortaya çıkar.



### Teknik Özellikler

**Yapı malzemesi sınıfı**  
**Yangına direnç sınıfı**

**Ses emilimi**

**Neme dayanım**

**Işık yansıtıcılığı**

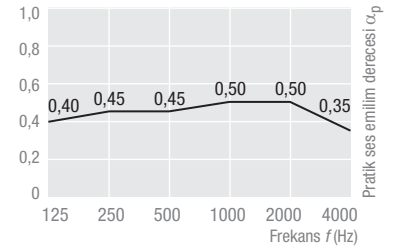
**Isıl iletkenlik**

**Renk**

A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca  
F30 - F90, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
REI30 - REI90, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)  
EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,50$  EN ISO 11654  
 $NRC = 0,50$ , ASTM C 423 uyarınca  
%90'a kadar bağıl hava nemi  
Beyaza benzer RAL 9010 yakl. %87 parlıtsız  
 $\lambda = 0,052-0,057$  W/mK, DIN 52612 uyarınca  
Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **A** Gizli sistem, paneller çıkarılabilir / paneller sabit  
Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir  
Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

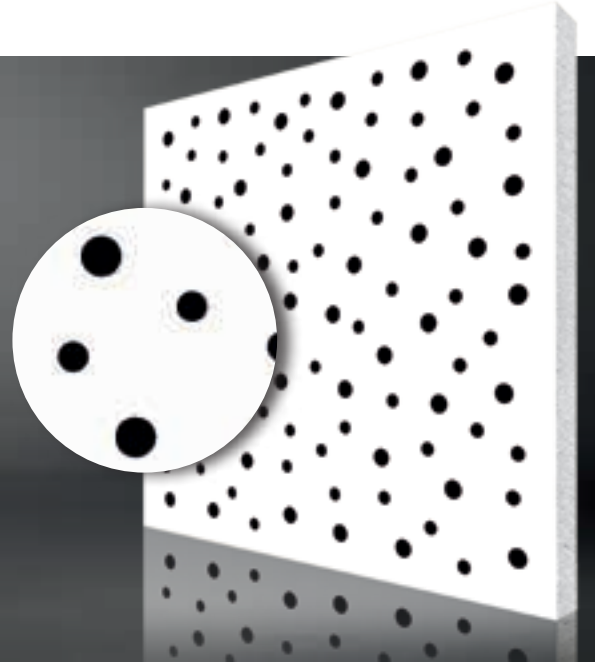
### Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 15 mm (yakl. 4,0 kg/m <sup>2</sup> )			Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>			Sistem <b>A</b>	Sistem <b>F I</b>
	SK	VT 15/24	VT-S15F	AW/GN	AW/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz					
600 x 600 mm	•	•	•	-	-
625 x 625 mm	•	•	•	•	-
300 x 1200 - 2000 mm	-	-	-	-	•

# THERMATEX® Symetra RS 15-20

THERMATEX® Symetra RS 15-20, en iyi akustik ve yangın emniyeti değerlerine sahip olan ve aynı zamanda düzensiz delikleriyle sıra dışı bir tavan resmi oluşturan bir mineral plakadır. 15 veya 20 mm çaplı olarak serbest düzenlenmiş olan delikler, heterojen bir yüzey oluşturur. Sonuç , bu tavan plakalarının modern iddiasını etkili bir şekilde öne çıkaran, mimari açıdan sofistike ve yaratıcı bir tavan tasarımı .olmasıdır.

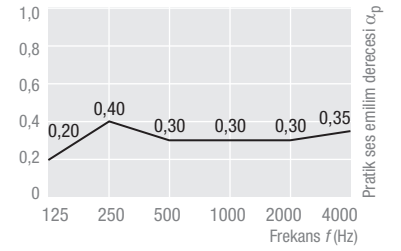


## Teknik Özellikler

Yapı malzemesi sınıfı	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
Ses emilimi	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,30(L)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,35$ , ASTM C 423 uyarınca
Neme dayanım	%90'a kadar bağlı hava nemi
Isıl iletkenlik	$\lambda = 0,052-0,057$ W/mK, DIN 52612 uyarınca
Renk	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

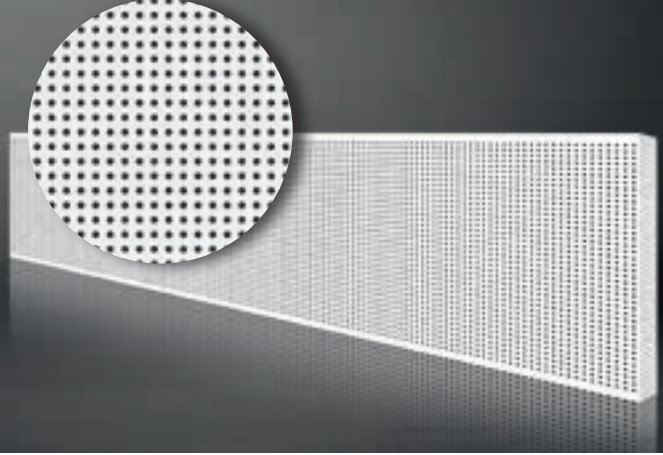
## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 19 mm (yakl. 5,3 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>C</b>	
	SK	VT 15/24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600 mm	•	•
625 x 625 mm	•	•

# THERMATEX® Kombimetall

THERMATEX® Kombimetall fonksiyonel tavan metal yüzey ve yüksek yoğunluklu mineral özden oluşmaktadır. Bu, yangına karşı koyma ve akustik konularındaki en sıkı gereksinimlerin karşılanmasını sağlamaktadır. Sistem F (koridor tavanı) ve Sistem I (ızgara) montajları için uygundur. THERMATEX® Kombimetall, metal tavanın estetiğini fonksiyonel tavanların sınanmış emniyet ve montaj kolaylığını yüksek kaliteli estetik ve metal tavanla birleştirmektedir.

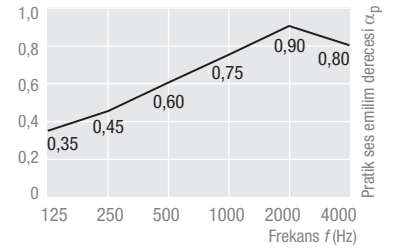


## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1, d0, EN 13501-1 uyarınca
<b>Yangına direnç sınıfı</b>	F30 - F120, DIN 4102 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre) REI30 - REI120, EN 13501 Bölüm 2 uyarınca (test belgesine göre)
<b>Ses emilimi</b>	EN ISO 354 $\alpha_w = 0,65(H)$ EN ISO 11654 $NRC = 0,70$ , ASTM C 423 uyarınca
<b>Boyuna ses yalıtımı</b>	$D_{n,f,w} = 42$ dB, EN ISO 10848 uyarınca (panel formatları, test belgesine göre)
<b>Neme dayanım</b>	%90'a kadar bağıl hava nemi (değişken hava neminde 30°C'ye kadar)
<b>Hava geçirgenlik</b>	PM1 ( $\leq 30$ m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ), DIN 18177 uyarınca
<b>Renk</b>	Beyaz, RAL 9010 benzeri

Sistem **F** Serbest askılı sistem, taşıyıcı profiller görünür veya gizli  
Sistem **I** Paralel bant ızgara sistemi, çapraz profiller görünür veya gizli

## Ses emilim değerleri



Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık/ağırlık 21 mm (yakl. 9,5 kg/m <sup>2</sup> )	
	Sistem <b>F I</b>	
	AW/SK	GN/SK
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
300 x 1600 mm	•	•
300 x 1800 mm	•	•
300 x 2000 mm	•	•
300 x 2500 mm	•	•



## AMF THERMATEX® Tavan Panelleri, Baffle Plakaları ve Duvar Ses Emicileri

Farklı emici yüzeyler mekan akustiğinde farklı efektlere yol açar. Bu nedenle **AMF THERMATEX®**, klasik akustik tavanların yanında diğer heyecanlı akustik elemanlarını da sunar. Tavan panelleri, duvar ses emiciler ve baffle plakaları, bir mekana en yüksek estetik tasarımla birlikte etkili bir akustik sağlamak için yaratıcı bir çözüm oluşturmaktadır. Akıllı Soundmosaic sayesinde tavan, inovatif bir hoparlöre dönüşür. **AMF THERMATEX®** Beamex sistemi zekice bir çözümlerle birlikte cihazları tavan plakasının arkasında gizlemeye olanak sağlar.



## Tavan Panelleri, Baffle Plakaları ve Duvar Ses Emiciler – Zarif, hızlı monte edilir ve akustiği optimize eder

Özellikle modern mimaride cam ve beton kullanımı nedeniyle nispeten çok sınırlı alanlar akustik amaçlar için kullanılabilir. Tavan panelleri, baffle plakaları ve duvar ses emiciler burada sesi yalıtma ve mekan akustiğini sürdürülebilir bir biçimde iyileştirmek için çok iyi bir imkan sağlar.

Tavan panelleri, baffle plakaları ve duvar ses emicilerden en uygun çözümü bulabilmek için Knauf AMF, planlamacılar ve mimarların partneri olarak yanındadır. Tecrübeli uygulama teknisyenlerinden oluşan bir ekip, müşterileri her mekan tasarımı ve her akustik durum için en mükemmel, en hızlı ve sonradan donatılabilir çözümü bulma konusunda destekler.

### Asma: AMF THERMATEX® Tavan Panelleri

Bu tür binaların inşaatı tamamlandıktan ve kullanılmaya başladıktan sonra mekanların sonradan optimize edilmesi çoğu zaman çok masraflıdır. Ancak rahat bir akustik iç mekan iklimi ve daha az yankı oluşturmak için her zaman asma tavanlar gerekli değildir. AMF THERMATEX® tavan panelleri, baffle plakaları ve duvar ses emiciler, hızlı ve kolay bir şekilde sonradan donatılabilir, istenmeyen ses konfigürasyonlarını verimli bir şekilde önler ve aynı zamanda gerçek tasarım nesnelere haline gelirler.



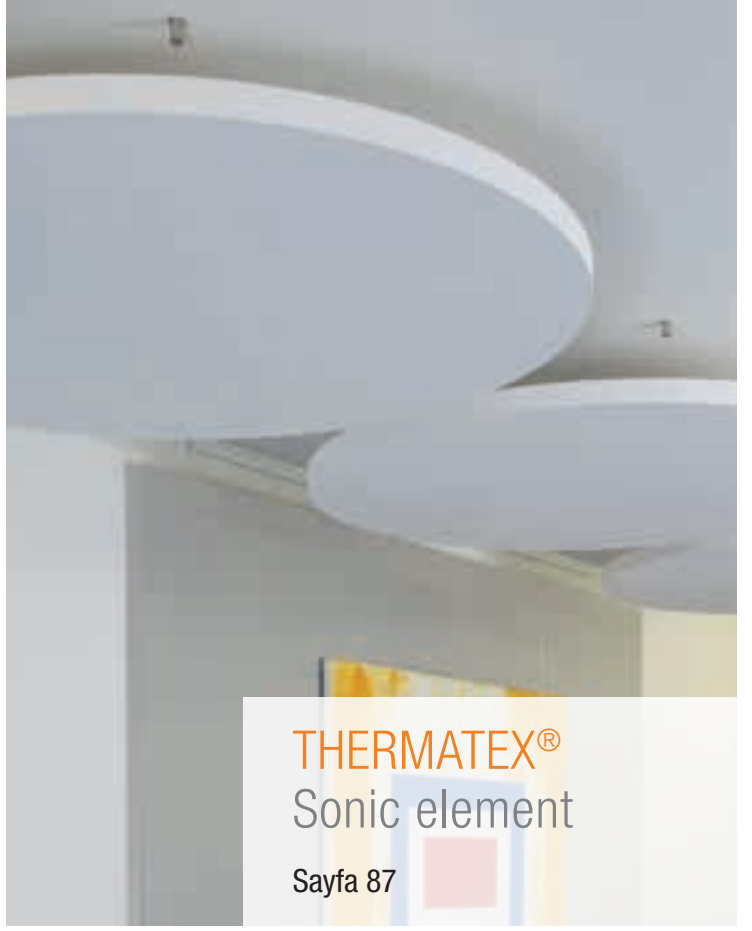
Knauf AMF tavan sistemleriyle daha fazla ilham verici tasarım olanaklarını "Inspirationen" isimli çevrimiçi kataloğumuzdan takip edebilirsiniz: [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)



THERMATEX®

Sonic arc

Sayfa 86



THERMATEX®

Sonic element

Sayfa 87



THERMATEX®

Sonic modern

Sayfa 88



THERMATEX®

Sonic sky

Sayfa 89

# THERMATEX® Sonic arc

THERMATEX® Sonic arc elemanlarının içbükey ve dışbükey olarak değişken düzenleri sayesinde son derece zarif tasarım olanakları bulunur. Farklı renklerin bilinçli kullanımı, ilgi çekici kontrast etkilerine izin verir. Her zaman daha yeni mekan efektleri oluşturma konusunda planlamacılar ve mimarların hayal gücüne herhangi bir sınır koymaz.



## Teknik Özellikler

Neme dayanım	%90'a kadar bağıl hava nemi
Formatlar	Dikdörtgen konveks, dikdörtgen konkav
Boyutlar	maks. 1180 x 1910 mm
Kalınlık	35 mm
Kompas mikrometresi	91 mm
Ağırlık / panel (askı dahil)	16,0 kg
Çerçeve malzemesi	Çelik
Çerçeve rengi	Beyaz, diğer RAL tonları için sorunuz
Sabitlenme	pli askı

## Yüzey tasarımları

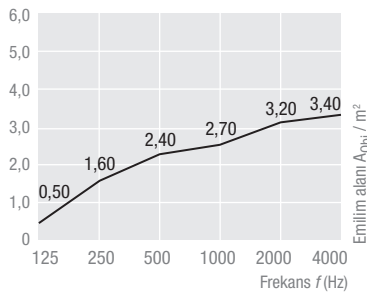
- Klasik: Beyaz elyaf kaplama
- Renk: Renkli elyaf kaplama (siyah, krem, gümüş)

## Montaj

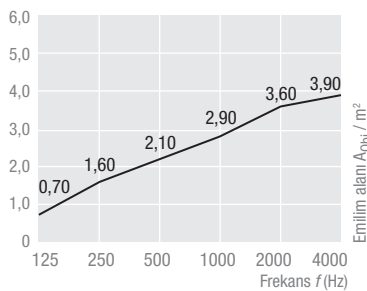
Tüm tavan panelleri hazır montajlı olarak tek parça halinde teslim edilir. Bu da basit ve hızlı bir montaj sağlar. Paslanmaz çelik halatlı hassas esnek askılar, isteğe göre yükseklik ayarı sağlar.



## EN ISO 354 standardına göre ses emilimi değerleri (tek emici olarak test)

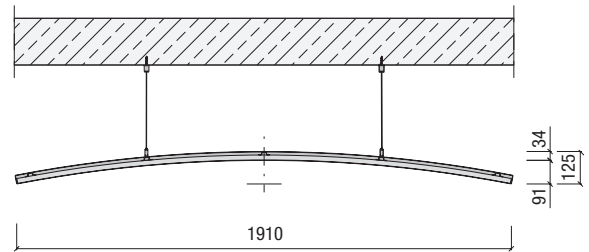


**THERMATEX® Sonic arc**  
1180 x 1910 mm,  
askı yüksekliği 150 mm

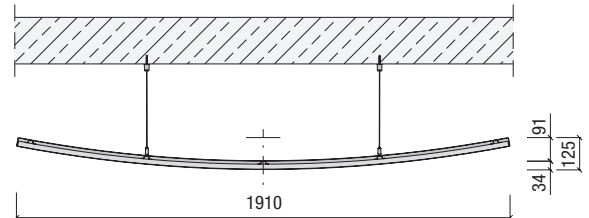


**THERMATEX® Sonic arc**  
1180 x 1910 mm,  
askı yüksekliği 300 mm

## THERMATEX® Sonic arc konkav



## THERMATEX® Sonic arc konvex





# THERMATEX® Sonic element

THERMATEX® Sonic, çerçevesiz kullanılan bir tavan paneli konseptidir! Özellikle fuaye ve resepsiyon alanları, restoranlar ve modern ofis alanları gibi mimari açıdan sofistike uygulama alanlarında THERMATEX® Sonic element, tasarım ve akustiği birleştirmek için ideal çözümdür. Geri çekilmiş sabitleme noktaları ve çerçevesiz, monolitik kenarlar sayesinde havada asılı duran bir panel etkisi yaratılır.



AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi

## Teknik Özellikler

<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Formatlar</b>	Dikdörtgen, yuvarlak, oval, altıgen, trapez, üçgen, serbest biçimler
<b>Boyutlar</b>	maks.1200 x 1200 mm, maks. Ø 1200 mm
<b>Kalınlık</b>	40 mm
<b>Ağırlık / panel (askı dahil)</b>	Dikdörtgen 17,0 kg
	Yuvarlak 13,0 kg
<b>Kenar malzemesi</b>	Polar kaplamalı
<b>Kenar renkleri</b>	Beyaz, diğer renkler
<b>Sabitlenme</b>	İpli askı

## Yüzey tasarımları

- Klasik: Beyaz polar kaplama
- Renk: Renkli polar kaplama (siyah, krem, gümüş)

## Montaj

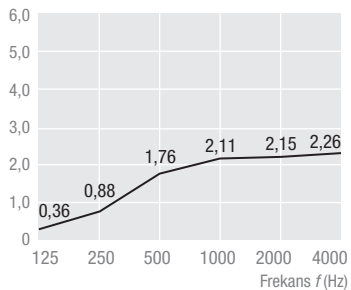
Tüm tavan panelleri hazır montajlı olarak tek parça halinde teslim edilir. Bu da basit ve hızlı bir montaj sağlar. Paslanmaz çelik halatlı hassas esnek askılar, isteğe göre yükseklik ayarı sağlar.



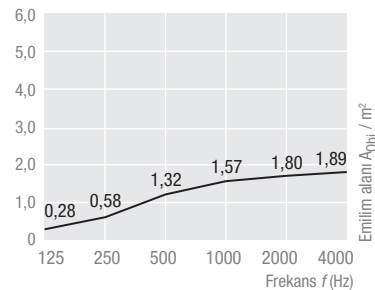
Özel ürünler

Sistemler

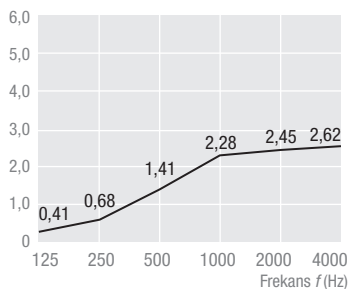
## EN ISO 354 standardına göre ses emilimi değerleri (tek emici olarak test)



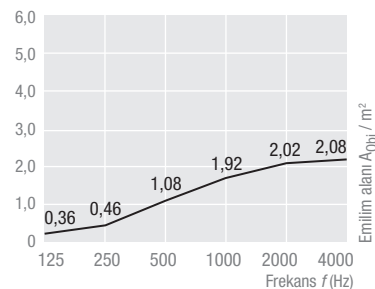
**THERMATEX® Sonic element**  
1200 x 1200 mm,  
askı yüksekliği 150 mm



**THERMATEX® Sonic element**  
Ø 1200 mm,  
askı yüksekliği 150 mm



**THERMATEX® Sonic element**  
1200 x 1200 mm,  
askı yüksekliği 300 mm



**THERMATEX® Sonic element**  
Ø 1200 mm,  
askı yüksekliği 300 mm

Servis

Ürüne genel bakış

# THERMATEX® Sonic modern

THERMATEX® Sonic modern, alüminyum çerçeveli bir tavan panelidir. Standart olarak beyaz polar kaplamalı olarak teslim edilir, ancak talep üzerine tüm renklerde ve desenli olarak da temin edilebilir.



## Teknik Özellikler

Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Formatlar	Dikdörtgen
Boyutlar	maks. 2400 x 1200 mm,
Kalınlık	43 mm
Ağırlık / panel (askı dahil)	20,0 kg
Çerçeve malzemesi	Alüminyum
Çerçeve rengi	Alüminyum anodize, RAL renkleri
Sabitlenme	İpli askı

## Yüzey tasarımları

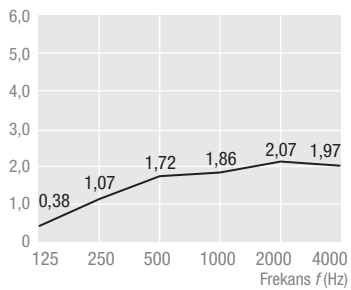
- Klasik: Beyaz elyaf kaplama
- Renk: Renkli elyaf kaplama (siyah, krem, gümüş)
- Hariç: Grafik baskılı elyaf kaplama

## Montaj

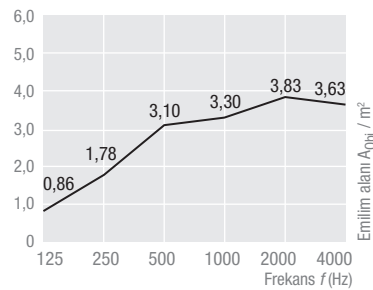
Tüm tavan panelleri hazır montajlı olarak tek parça halinde teslim edilir. Bu da basit ve hızlı bir montaj sağlar. Paslanmaz çelik halatlı hassas esnek askılar, isteğe göre yükseklik ayarı sağlar.



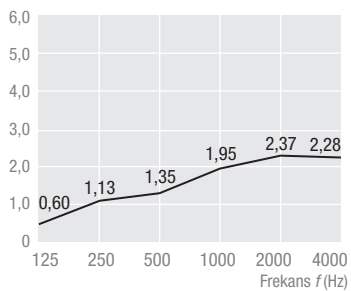
## EN ISO 354 standardına göre ses emilimi değerleri (tek emici olarak test)



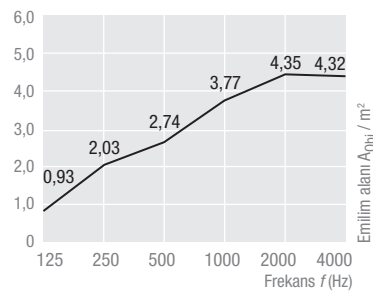
**THERMATEX® Sonic modern**  
1200 x 1200 mm,  
askı yüksekliği 150 mm



**THERMATEX® Sonic modern**  
1200 x 2400 mm,  
askı yüksekliği 150 mm



**THERMATEX® Sonic modern**  
1200 x 1200 mm,  
askı yüksekliği 300 mm



**THERMATEX® Sonic modern**  
1200 x 2400 mm,  
askı yüksekliği 300 mm

# THERMATEX® Sonic sky

Esnek tavan paneli sistemi THERMATEX® Sonic sky, çok çeşitli renk ve şekilleriyle mimarlar ve planlamacılara büyük tasarım özgürlüğü sağlar. Paneller, değişken bir askı sistemiyle tavana sabitlenen kendi kendini taşıyan bir çerçeve ve gömülü AMF THERMATEX® tavan panellerinden oluşur. Bunun için THERMATEX® Alpha ve THERMATEX® Alpha HD gayet uygundur. Zarif, neredeyse hiç görünmeyen paslanmaz çelik askılar, yerçekimsiz ve zarafet etkisi sağlar.



AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi

## Teknik Özellikler

<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Formatlar</b>	dikdörtgen, üçgen, trapez
<b>Boyutlar</b>	Boyutlar sınırlı değildir
<b>Kalınlık</b>	40 mm
<b>Ağırlık / panel (askı dahil)</b>	yaklaşık 8,0 kg/m <sup>2</sup>
<b>Çerçeve malzemesi</b>	Alüminyum
<b>Çerçeve rengi</b>	Alüminyum anodize, RAL renkleri
<b>Yüzey / renk</b>	Polar kaplama, standart
<b>Sabitlenme</b>	İpli askı

## Yüzey tasarımları

- THERMATEX® Alpha / THERMATEX® Alpha HD  
Beyaz, Siyah, Krem ve Gümüş renklerinde elyaf kaplamalı  
(VT ve AW/SK kenarları sadece beyaz)

## Montaj

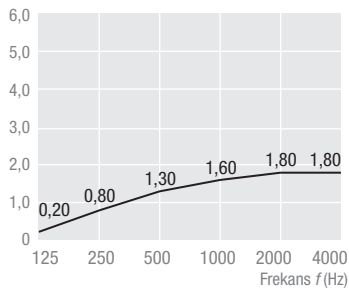
Paneller, değişken bir askı sistemiyle tavana sabitlenen kendi kendini taşıyan bir çerçeve ve gömülü AMF THERMATEX® tavan panellerinden oluşur. Akıllı bir profil birleştirme sistemi sayesinde optimum bir derz resmi elde edilir ve montaj da önemli ölçüde basitleştirilir.



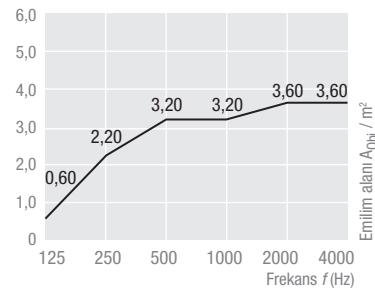
Özel ürünler

Sistemler

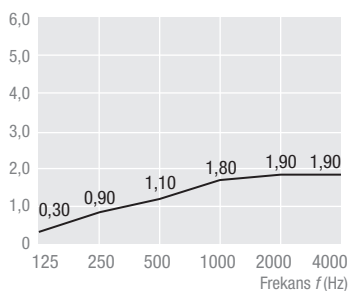
## EN ISO 354 standardına göre ses emilimi değerleri (tek emici olarak test)



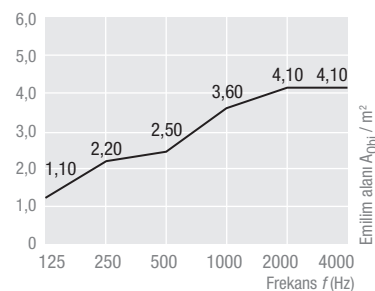
**THERMATEX® Sonic sky**  
1200 x 1200 mm  
Ekleme plakası –  
THERMATEX® Alpha  
1200 x 600 mm, SK  
askı yüksekliği 165 mm



**THERMATEX® Sonic sky**  
2440 x 1240 mm  
Ekleme plakası –  
THERMATEX® Alpha HD  
1200 x 300 mm, AW/SK  
askı yüksekliği 150 mm



**THERMATEX® Sonic sky**  
1200 x 1200 mm  
Ekleme plakası –  
THERMATEX® Alpha  
1200 x 600 mm, SK  
askı yüksekliği 300 mm



**THERMATEX® Sonic sky**  
2440 x 1240 mm  
Ekleme plakası –  
THERMATEX® Alpha HD  
1200 x 300 mm, AW/SK  
askı yüksekliği 300 mm

Servis

Ürüne genel bakış



### Yerçekimsiz: AMF THERMATEX® Baffle

**THERMATEX® Baffle**n, mevcut tavan ve duvar yüzeylerinin optimal bir ses emilimi için yeterli olmadığı mekanlarda daha iyi bir akustik sağlamak için etkili bir çözümdür. Tavandan dikey olarak asılı, ses emici malzemeden dikdörtgen paneller çift taraflı emicidir, Mekandaki ses seviyesini azaltır ve böylece akustiği iyileştirir. Sıra dışı yerçekimsiz görünüm için saptırma plakaları neredeyse görünmez paslanmaz çelik halatlarla sabitlenebilir.



**THERMATEX®**  
Baffle Klasik

Sayfa 92-93

AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi



**THERMATEX®**  
Baffle Renkli

Sayfa 94-95

Özel ürünler

Sistemler



**THERMATEX®**  
Baffle Exclusive

Sayfa 96-97

Servis

Ürüne genel bakış

# THERMATEX® Baffle Klasik

THERMATEX® Baffle Klasik serisinin polar kaplamalı, klasik beyaz yüzeyleri, işlevselliği sonsuz zarif estetikle birleştirir. Bu sistem bu nedenle özellikle, mekan akustiğinden ödün vermeksizin açık bir optik ve göze batmayan bir görünüm talep edildiği alanlarda kullanılır.



## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1,d0; EN 13501-1 uyarınca
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Formatlar</b>	Dikdörtgen
<b>Boyutlar</b>	1200 x 300 mm, 1200 x 600 mm diğer boyutlar için sorunuz
<b>Kalınlık</b>	50 mm
<b>Ağırlık / saptırma plakası maks. büyüklük</b>	1200 x 300 mm: 3,0 kg 1200 x 600 mm: 6,2 kg
<b>Çerçeve malzemesi</b>	Alüminyum
<b>Çerçeve rengi</b>	Beyaz, RAL renkleri
<b>Yüzey / renk</b>	Beyaz polar kaplama
<b>Sabitleme</b>	Halat askılı, endüstriyel sistem, ray sistemi (teslimat kapsamında bulunmamaktadır)



Baffle plakası uygulaması yandan kulaklı (BAL)  
veya üst taraflı vida dişli (BAN)

Kulakta halat askısı

Üst taraflı vida dişinde  
halat askısı



Baffle plakası uygulaması halat askılı



Baffle plakası uygulaması Caddy-Clip ve kulakta karabina kancasıyla

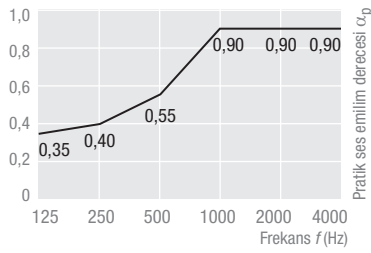


Baffle plakası uygulaması V raylı

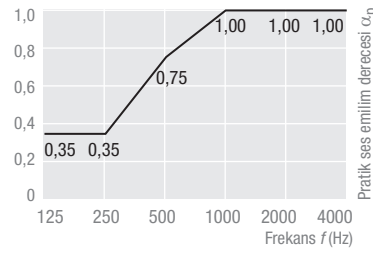




## Ses emilim değerleri



Baffle 1200 x 300 mm  
Sıra mesafesi 300 mm



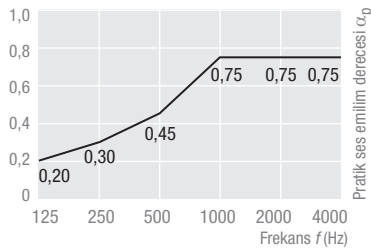
Baffle 1200 x 600 mm  
Sıra mesafesi 600 mm

### Ses emilimi

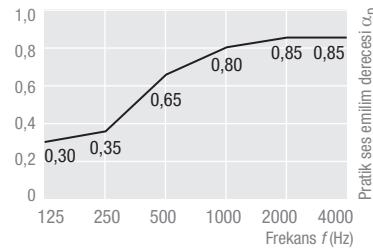
EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,60$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,65$ , ASTM C 423 uyarınca

### Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,65$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,75$ , ASTM C 423 uyarınca



Baffle 1200 x 300 mm  
Sıra mesafesi 600 mm



Baffle 1200 x 600 mm  
Sıra mesafesi 1200 mm

### Ses emilimi

DIN EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,50$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,5$ , ASTM C 423 uyarınca

### Ses emilimi

DIN EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,65$ (H) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,65$ , ASTM C 423 uyarınca

# THERMATEX® Baffle Renkli

THERMATEX® Baffle Renkli, akustik optimizasyona ek olarak yüksek ölçüde tasarım olanakları sunar. Çeşitli renklerde temin ve istendiği şekilde kombine edilebilen akustik polar, her mekana kendi emsalsiz tasarımını verir ve aynı zamanda mekan akustiğinin yüksek taleplerini de yerine getirir.



## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1,d0; EN 13501-1 uyarınca
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Formatlar</b>	Dikdörtgen
<b>Boyutlar</b>	1200 x 300 mm, 1200 x 600 mm diğer boyutlar için sorunuz
<b>Kalınlık</b>	50 mm
<b>Ağırlık / saptırma plakası maks. büyüklük</b>	1200 x 300 mm: 3,0 kg 1200 x 600 mm: 6,2 kg
<b>Çerçeve malzemesi</b>	Alüminyum
<b>Çerçeve rengi</b>	Beyaz, RAL renkleri
<b>Yüzey / renk</b>	Renkli polar kaplama
<b>Sabitleme</b>	Halat askılı, endüstriyel sistem, ray sistemi (teslimat kapsamında bulunmamaktadır)



Baffle plakası uygulaması yandan kulaklı (BAL) veya üst taraflı vida dişli (BAN)

Kulakta halat askısı

Üst taraflı vida dişinde halat askısı



Baffle plakası uygulaması Caddy-Clip ve kulakta karabina kancasıyla



Baffle plakası uygulaması halat askılı



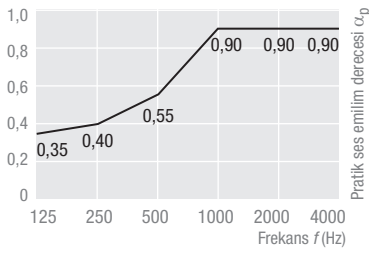
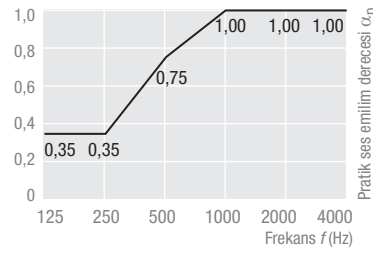
Baffle plakası uygulaması V raylı







## Ses emilim değerleri

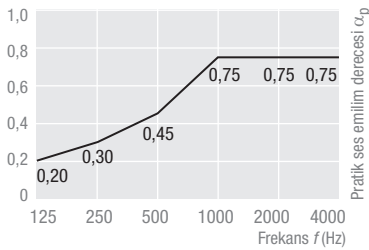
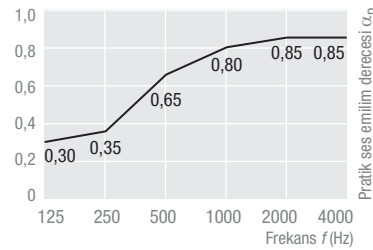

 Baffle 1200 x 300 mm  
Sıra mesafesi 300 mm

 Baffle 1200 x 600 mm  
Sıra mesafesi 600 mm

## Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,60$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,6$ , ASTM C 423 uyarınca

## Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,65$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,75$ , ASTM C 423 uyarınca


 Baffle 1200 x 300 mm  
Sıra mesafesi 600 mm

 Baffle 1200 x 600 mm  
Sıra mesafesi 1200 mm

## Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,50$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,55$ , ASTM C 423 uyarınca

## Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,65$ (H) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,65$ , ASTM C 423 uyarınca

# THERMATEX® Baffle Exclusive

THERMATEX® Baffle Exclusive ürünleri tasarım ve estetik alanında yeni bir kaliteye kapı açar. Yüksek derecede emici saptırma plakası sistemi sadece mükemmel bir mekan akustiği sunmakla kalmaz, aynı zamanda canlı ve modern bir iç mimari için çok sayıda seçenek sunar. İsteğe göre baskı yapılabilen polar kaplamalı yüzey dekorları, büyük ölçüde bireysellik ve tasarım özgürlüğü sağlar.



## Teknik Özellikler

<b>Yapı malzemesi sınıfı</b>	A2-s1,d0; EN 13501-1 uyarınca
<b>Neme dayanım</b>	%95'e kadar bağıl hava nemi
<b>Formatlar</b>	Dikdörtgen
<b>Boyutlar</b>	1200 x 300 mm, 1200 x 600 mm diğer boyutlar için sorunuz
<b>Kalınlık</b>	50 mm
<b>Ağırlık / saptırma plakası maks. büyüklük</b>	1200 x 300 mm: 3,0 kg 1200 x 600 mm: 6,2 kg
<b>Çerçeve malzemesi</b>	Alüminyum
<b>Çerçeve rengi</b>	Beyaz, RAL renkleri
<b>Yüzey / renk</b>	Grafik baskılı polar kaplama
<b>Sabitleme</b>	Halat askılı, endüstriyel sistem, ray sistemi (teslimat kapsamında bulunmamaktadır)



Baffle plakası uygulaması yandan kulaklı (BAL)  
veya üst taraflı vida dişli (BAN)

Kulakta halat askısı

Üst taraflı vida dişinde  
halat askısı



Baffle plakası uygulaması Caddy-Clip ve kulakta karabina kancasıyla



Baffle plakası uygulaması halat askılı

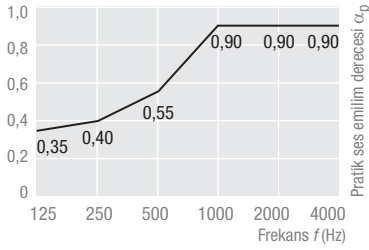


Baffle plakası uygulaması V raylı

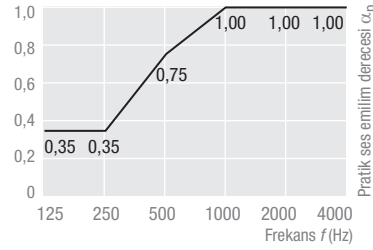




## Ses emilim değerleri



Baffle 1200 x 300 mm  
Sıra mesafesi 300 mm



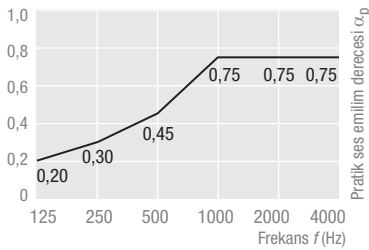
Baffle 1200 x 600 mm  
Sıra mesafesi 600 mm

### Ses emilimi

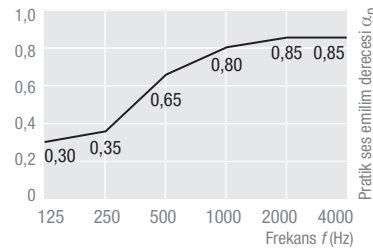
EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,60$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,65$ , ASTM C 423 uyarınca

### Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,65$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,75$ , ASTM C 423 uyarınca



Baffle 1200 x 300 mm  
Sıra mesafesi 600 mm



Baffle 1200 x 600 mm  
Sıra mesafesi 1200 mm

### Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,50$ (MH) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,55$ , ASTM C 423 uyarınca

### Ses emilimi

EN ISO 354  
 $\alpha_w = 0,65$ (H) EN ISO 11654  
 $NRC = 0,65$ , ASTM C 423 uyarınca



### Fonksiyonlu duvar görünümü: AMF THERMATEX® Duvar Ses Emicileri

Bir mekanın akustüğünü sonradan da hızlı ve basit bir şekilde iyileştirmek için son derece akıllı bir seçenek, duvar emicilerin kullanımınıdır. Bunlar, hem optik hem de akustik olarak iyi hissetme faktörünü arttırdığı için örneğin toplantı odaları için idealdir. Duvar panelleri mekandaki sesi emer ve böylece paralel yan duvarlar arasındaki rahatsız edici "titreşim yankılarını" önler. Ortam sesi seviyesi bu sayede azaltılır ve konuşmacılar anlaşılabilirliği için seslerini yükseltmek zorunda kalmaz. Bireysel baskılı özel akustik polarla kaplanmış olarak akustik açıdan son derece verimli olan bu çözümler, bir duvar görüntüsüne çok benzemektedir. Duvar emicilerin montajı da, duvara bir tablo asmaktan daha fazla zaman ve çaba gerektirmez.

# THERMATEX® Line Modern

THERMATEX® Line Modern, alüminyum çerçeveli bir mineral panelden oluşur. THERMATEX® Line Modern'in polar kaplamalı yüzeyi standart olarak beyazdır, ancak tüm renklerde ve desenli olarak da sipariş edilebilir. Duvar paneli tek parça olarak montaja hazır şekilde teslim edilir ve bir eksantrik ve birlikte teslim edilen uygun montaj anahtarları yardımıyla hızlı ve basit bir şekilde monte edilebilir. Arkada duran akustik dolgu sayesinde mineral panel, ses emilimi konusunda mükemmel değerlere ulaşır.



AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi

## Teknik Özellikler

Neme dayanım	%95'e kadar bağıl hava nemi
Formatlar	Dikdörtgen
Boyutlar	max. 2400 x 1200 mm
Kalınlık	43 mm
Kalınlık	27,0 kg
Çerçeve malzemesi	Alüminyum
Çerçeve rengi	Alüminyum anodize, RAL renkleri
Sabitlenme	Eksantrik tutucu

## Yüzey tasarımları

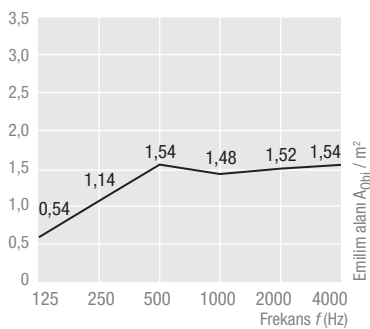
- Klasik: Beyaz elyaf kaplama
- Renk: Renkli elyaf kaplama (siyah, krem, gümüş)
- Hariç: Grafik baskılı elyaf kaplama

## Montaj

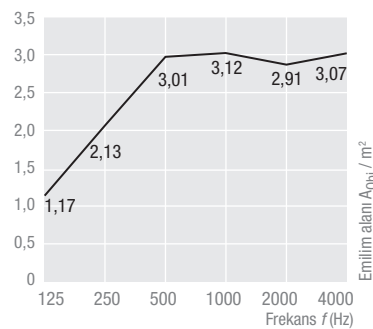
Duvar paneli tek parça olarak montaja hazır şekilde teslim edilir ve bir eksantrik ve birlikte teslim edilen uygun montaj anahtarları yardımıyla hızlı ve basit bir şekilde monte edilebilir.



## EN ISO 354 standardına göre ses emilimi değerleri (tek emici olarak test)



THERMATEX® Line Modern  
1200 x 1200 mm



THERMATEX® Line Modern  
1200 x 2400 mm

Özel ürünler

Sistemler

Servis

Ürüne genel bakış

# THERMATEX® Soundmosaic

Yenilikçi THERMATEX® Soundmosaic, bükülen dalga transformatörü prensibiyle çalışan, tavan formatında bir hoparlördür. Tavan plakası, arkasındaki ses modülü tarafından titreşime geçirilen bir hoparlör işlevi görür. Alanlı yayılımı sayesinde THERMATEX® Soundmosaic, büyük uzaklıklar üzerinden de yüksek derecede bir yankı kalitesi ve anlaşılabilirlik sağlamaktadır. Görünür tarafı diğer AMF THERMATEX® tavan panellerinden farklı değildir ve her klasik dekorda temin edilebilir. Bu gizli hoparlör bu sayede her mekan tasarımına uyum sağlar.



## Teknik Özellikler

Format Uzunluk x Genişlik x Kalınlık	140 x 140 x 24 mm
Kütle	yakl. 270 g
Sıcaklık işletim aralığı	0° ila 40° C
İzin verilen hava nemi	%5 ila %95 bağıl nem
Nominal yüklenebilirlik	20 Watt (Sinüs)
Azami yük, kısa süreli	40 Watt (Müzik)
Aşırı yük koruması	sıcaklık kontrollü, 30 Watt ve üzeri sürekli yük, döndürülebilir
Empedans	8 Ω
Frekans aralığı (± 3 dB)	130 Hz ila 20.000 Hz*
Güç faktörü	71 dB (1 Watt, 1 metre)**
Kılavuz karakteristik	bkz. grafik

\* monteli yüksek geçirgen filtre sayesinde sınırlı frekans aralığı.

\*\* konik hoparlör ölçümü, yüzey hoparlörlerinin gerçek ses seviyesi dağılımını yansıtmaz. Bu değerlerin yaygın planlama araçlarında kullanılmasıyla Knauf AMF Soundmosaics'in yayılma tutumu doğru bir şekilde simüle edilemez.

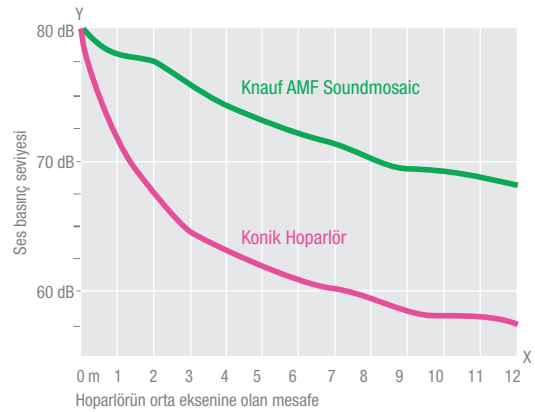
Mevcut formatlar ve kenarlar	Kalınlık 15 mm, 19 mm (polar kaplama yüzeylerde)		
	Sistem C		
	SK	VT 15/24	VT-S 15/24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•

## Yüzey tasarımları

- Düz yüzeyler, yapılandırılmış ve mikro perforasyonlu yüzeyler, kabartmalı yüzeyler, delikli yüzeyler

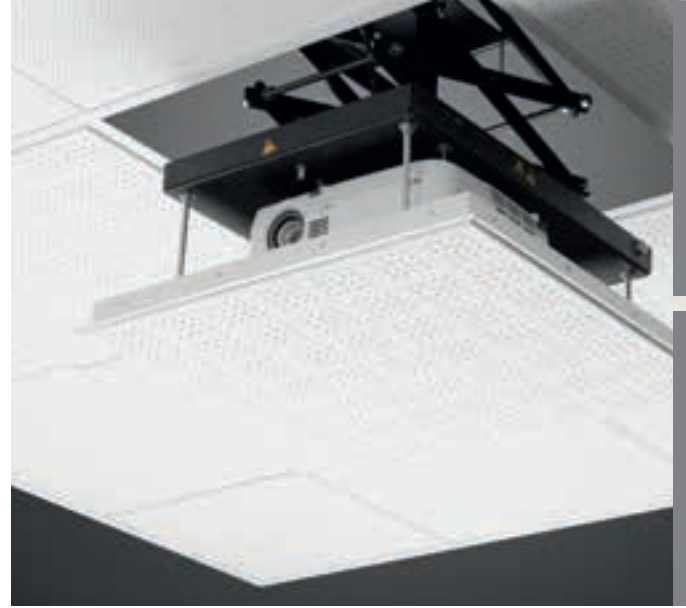
## Montaj

Montajı, her Knauf AMF mineral panelde olduğu gibi çok kolaydır. Münferit paneller kendi aralarında baskı yaylarıyla (her panel kenarı için en az iki baskı yayı) bağlanır. Toplamda dokuz adet Knauf AMF tavan paneli aktif olarak birbiriyle bağlantılı olur, bükme dalga dönüştürücüleri ile ortalı düzenlenmiş panellerin yanında komşu sekiz adet panel, ses yayılımına dahil edilir.



# THERMATEX® Beamex System

THERMATEX® Beamex sistemi slayt, video ve LCD projektörlerinin gizli montajı için idealdir. Cihaz ve kablolar alttan görünmez ve böylece mekan görünümünü rahatsız etmez. Gelişmiş bir teknoloji, gerektiğinde uzaktan kumandayla dışarı sürülebilir ve arkasında Beamer gibi cihazları gizleyen bir tavan tasarımı öngörmektedir. THERMATEX® Beamex sistemi çeşitli AMF THERMATEX® yüzey tasarımlarıyla kombine edilebilir ve böylece uyumlu bir mekan ortamı için yüksek derecede işlevsellik ve yüksek kaliteli estetik sağlar.



AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi

## Teknik Özellikler

Raylar	T15 mm veya 24 mm genişlik
Strok	70 cm / 100 cm / 150 cm
maks. yükleme	20 kg
Bağlantı gerilimi	230 V/50 Hz
Montaj yüksekliği	min. 24 cm + Beamer yüksekliği
Ağırlık	70 cm strokta yakl. 20 kg
Son konumlar	Kademesiz ayarlanabilir
Uzaktan kumanda	dahil

Sistem **C** Görünür sistem, paneller çıkarılabilir

## Yüzey tasarımları

- THERMATEX® Acoustic
- THERMATEX® Feinstratos
- THERMATEX® Feinstratos micro perf.
- THERMATEX® Star  
(diğer yüzeyler için sorunuz)



Özel ürünler

Sistemler

Servis

Ürüne genel bakış

Mevcut formattlar ve kenarlar	70 cm strokta yakl. 20 kg ağırlık		
	Sistem <b>C</b>		
	SK	VT 15/24	VT-S 15/24
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
600 x 600 mm	•	•	•
625 x 625 mm	•	•	•





## AMF VENTATEC® ve DONN® Profil Sistemleri ve Alt Konstrüksiyonları

Mevyan binalar, talebe göre uygun konstrüksiyon sisteminin seçilmesi gereken çeşitli fonksiyon alanlarının bir kombinasyonudur. Görünür ve gizli tasarım elemanı olarak Knauf AMF konstrüksiyon sistemleri, sorunsuzca bir mekanın mimarisine entegre edilebilir ve istek üzerine gizlenebilir. Çeşitli türlerde mevcut ham tavanlar altında kolay montaj ve sorunsuz bakım işleri, bu sistemi pratik bir tavan çözümüne dönüştürüyor.



# AMF VENTATEC®

AMF VENTATEC®, Knauf AMF'nin profil sistemi hem üretim ve konstrüksiyonda hem de tüm lojistik ve tamamlama sürecinde en iyi kaliteyi ve yüksek esnekliği birleştirir. Böylece önemli ölçüde zaman ve maliyet avantajları sağlar. Modüler sistemlerde hassas üretim ile birlikte üstün malzeme kalitesi, profillerin sürekli yüksek kalitede olmasını sağlar.



## Ürün/sistem özellikleri ve avantajları

- Modüler sistem – Click (GK, SG)
- Dikiş ve Şerit düzenlenmesi ile yüksek stabilite
- Paslanmaz çelikten konektörler sayesinde ana ve tali taşıyıcıların stabil bağlantısı
- Kolay kullanım ve basit montaj
- Duyulabilir kilitleme, Klik sesi bileşenlerin güvenli bağlantısını onaylar
- EN 1363-1 ile bağlantılı olarak güncel geçerli EN 1365-2 uyarınca yaygın tüm ham tavan yapı türleri için geniş yelpazeli sistem testleri

## Modeller

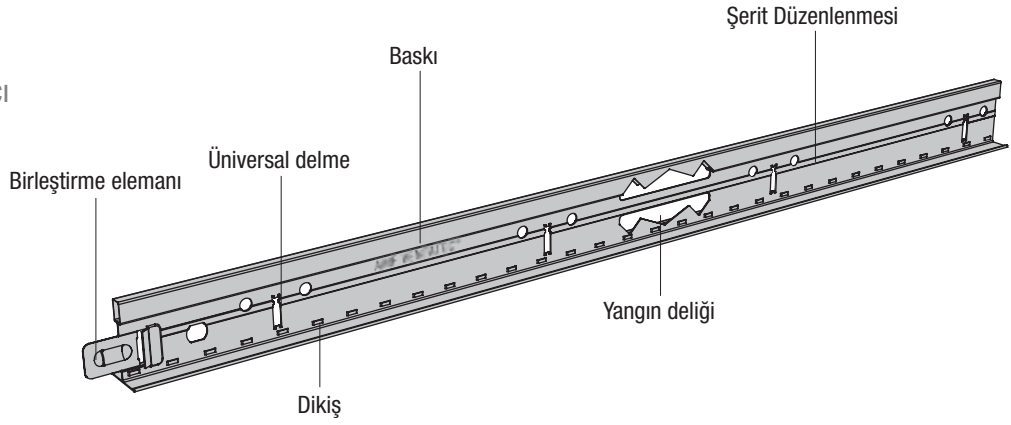
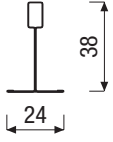
AMF VENTATEC® raylarında aşağıdaki modeller mevcuttur:		
	VENTATEC® Performance T24	Joggled version
		Butt-cut version
	VENTATEC® Performance T24 - HIGH	Joggled version
		Butt-cut version
VENTATEC® Performance T15 - HIGH	Butt-cut version	



AMF VENTATEC® hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?  
Uygulama ve sistem seçimi ile ilgili sorularınızda dış hizmette yetkili danışmanlarımız hizmetinizdedir!  
AMF VENTATEC® ile ilgili daha fazla bilgiye şuradan ulaşabilirsiniz: [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)

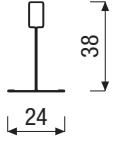
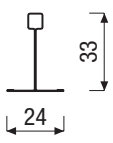
## Üniversal ana taşıyıcı

T24/38

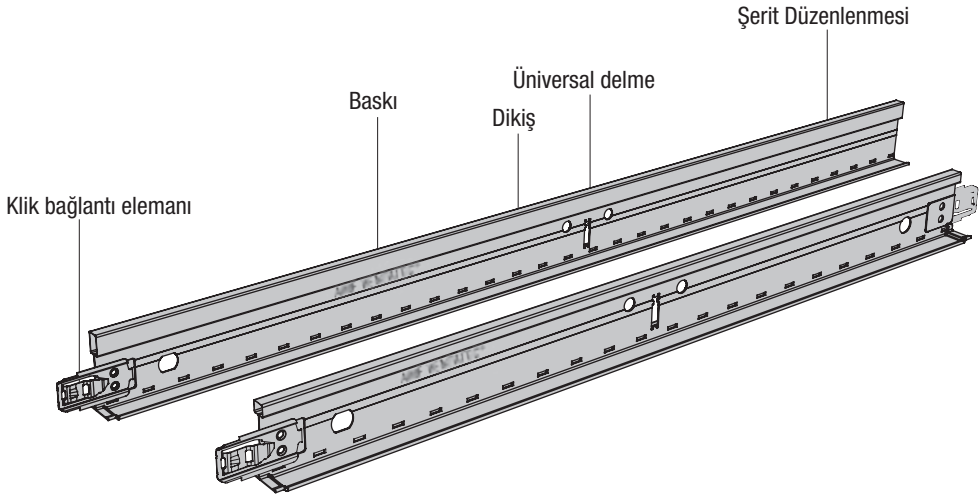
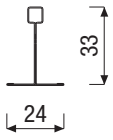


## Tali Taşıyıcılar

uzun T24/33 veya T24/38

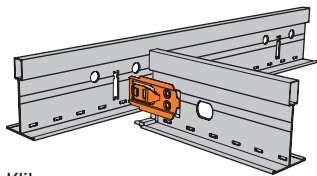


kısa T24/33

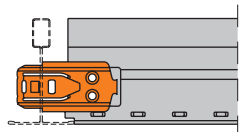


## Nihai Detaylar

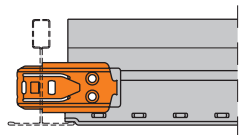
Konektörlerin montajı sırasında yanlış kullanım nedeniyle gereksiz gecikmeler yaşanmaz (üniversal delik). Klik yay bağlantısı duyulabilir şekilde kilitlenir. Paslanmaz çelikten perçinli birleştirme elemanları sayesinde hassas konumlandırma (kalıcı, aşınmaya dirençli ve paslanmaz).



Klik



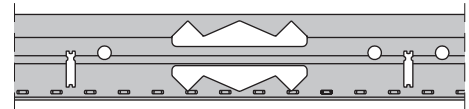
Klik – Küt yerleştirilmiş (SG)



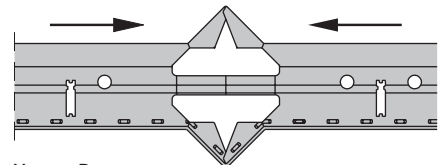
Klik – Dirsekli (GK)

## Yangın deliği

AMF VENTATEC® ana taşıyıcıları, yangın durumunda kontrollü genişleme için yangın delikli



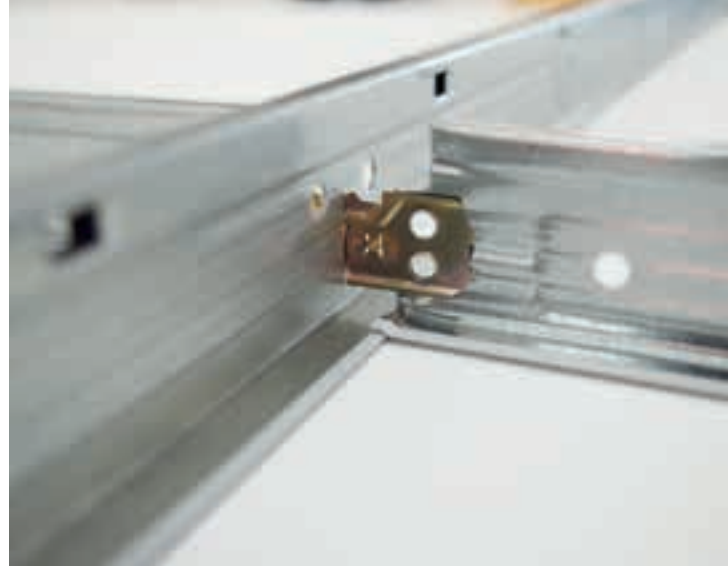
Yangın Montaj Durumu



Yangın Durumu

# DONN®

Knauf AMF DONN® DX teknolojisinin ve bununla bağlı markanın entegrasyonu ile rekabetçi konumunu güçlendirmiştir. Şimdi alt konstrüksiyon alanındaki artık genişletilmiş uzmanlığı ile bütünsel, güçlü ve onaylanmış çözümlere ilişkin geniş bir yelpaze sunabiliyoruz. Ayrıca daha esnek bir sistem uyumluluğu ve yüksek kullanılabilirlik alanı, profesyonel şirketler, mimarlar ve ticaret yapanlar için en uygun servis sağlanmaktadır.



## Ürün/sistem özellikleri ve avantajları

- Daha fazla stabilite, daha yüksek güvenlik, daha hızlı montaj
- 3 katlı oluk tasarımı
- Yeni uç parçası
- Duyulabilir Click bağlantısı
- Aletsiz montaj
- Yaygın tüm akustik
- Tavan panelleri için uygun
- Tavan boşluğuna kolay erişim

## Modeller

DONN® profillerinde aşağıdaki modeller mevcuttur:

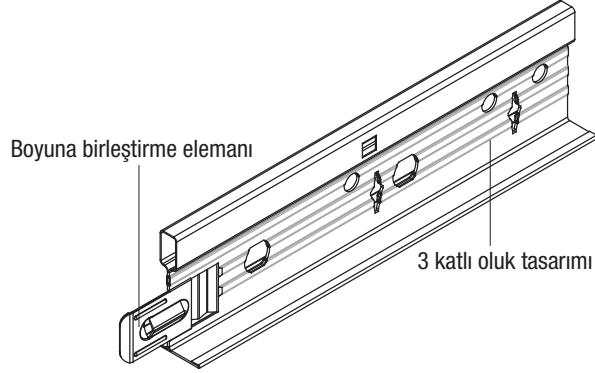
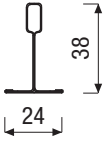
	DONN® DX3 - DX24	24 mm görünür yüzeyli sistem
	DONN® DX24 KB	24 mm görünür yüzeyli korozyona karşı korumalı sistem
	DONN® DX Fineline	6,5 mm gölge kullanımlı dar profil
	DONN® DX15	15 mm görünür yüzeyli sistem
	DONN® DX35	35 mm görünür yüzeyli sistem
	DONN® VM	gizli montaj
	DONN® VM-DX	gizli montaj (döndürülebilir tavan paneli)
	DONN® VM-DCS	gizli montaj (döndürülebilir tavan paneli)
	DONN® DX Espace	Geniş aralıklı profil, 70 mm yükseklikte, alın yüzeyi 24 mm
	DONN® DC Espace	serbest aralıklı koridor sistemi
	DONN® VIC 120	6,5 mm'ye kadar geniş aralıklı sistem
	DONN® VIC 80/VIC 88	5 m'ye kadar geniş aralıklı sistem
	DONN® DP Bandraster	Bant ızgara sistemi
	DONN® Rapid'Fix	Alçıpan plakaların vidalanması için tavan alt konstrüksiyonu



DONN® hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?  
DONN® ile ilgili daha fazla bilgiye şuradan ulaşabilirsiniz:  
[www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)

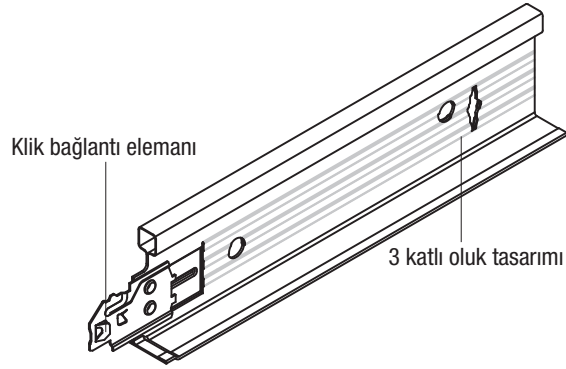
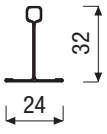
## Ana taşıyıcı

T24/38

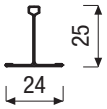


## Tali taşıyıcı

uzun T24/32

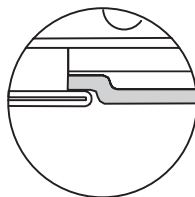
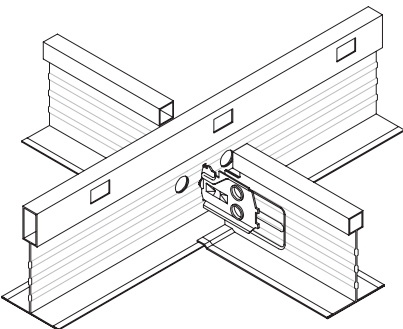


kısa T24/25



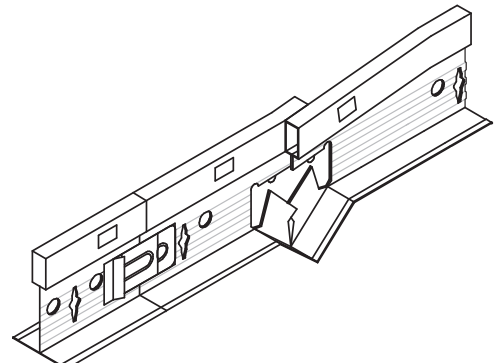
## Nihai Detaylar

Dirsekli tali taşıyıcılar taşıyıcı rayları örter. Bu sayede tali taşıyıcıların dönmesi engellenir ve çapraz ray ile taşıyıcı ray arasındaki geçiş, gizli çelik kenarlar ile birlikte profesyonel bir görünüme sahip olur.



## Yangın deliği

DONN® DX24 taşıyıcı profillerin, yangın durumunda metalin genişlemesine olanak sağlayan yangın delikleriyle donatılmıştır. Yangın deliklerinin isabetli formu sayesinde tavan panelleri alt konstrüksiyonda kalır.



## Sistem C Görünür sistem



### Konstrüksiyon

C sistemi ile görünür ray konstrüksiyonları tavan tasarımında aktif eleman olarak kullanılabilir. Keskin kenarlı modelde (SK) tavan panelleri konstrüksiyonla aynı seviyede durur, derin model (VT) ise ızgaranın ve böylece modüler yapının vurgulanmasını sağlar. Çok verimli konstrüksiyon sistemi sayesinde hızlı ve basit bir montaj ve demontaj sağlıyor ve böylece bakım işlerini kolaylaştırıyoruz. Çok sayıda uluslararası ruhsatlar ve test sertifikaları, çok sayıda avantaj sağlayan ve mekanlar için cazip bir tavan görünümü sunan bu tavan konstrüksiyonunun mükemmel özelliklerini onaylamaktadır.

### Ürün ve yüzey tasarımları

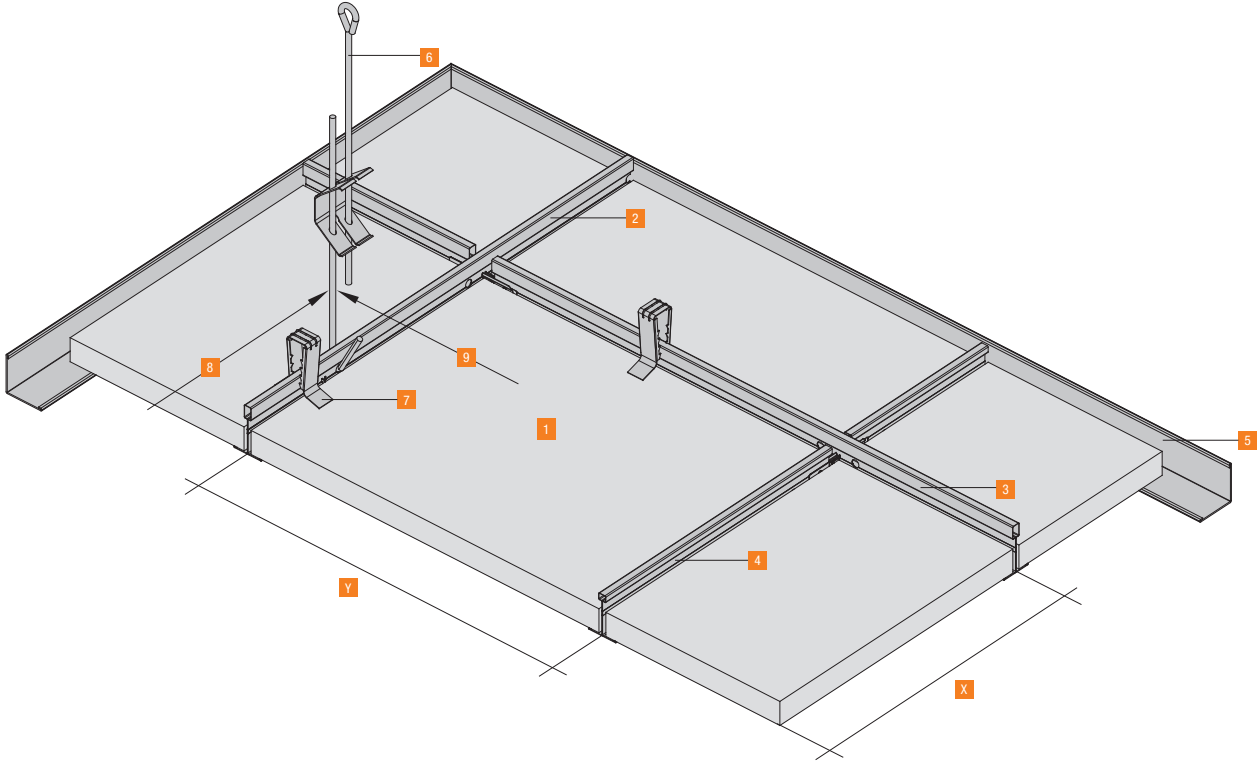
- THERMATEX® Schlicht
- THERMATEX® Feinstratos/-micro perforiert
- THERMATEX® Laguna/-micro perforiert
- THERMATEX® Star
- THERMATEX® Mercure
- THERMATEX® Feinfresko
- THERMATEX® Fresko
- THERMATEX® Acoustic
- THERMATEX® dB Acoustic 24/30 mm
- THERMATEX® Alpha / Alpha farbig
- THERMATEX® Alpha ONE
- THERMATEX® Thermofon
- THERMATEX® Silence
- THERMATEX® Acoustic RL
- THERMATEX® Thermaclean S
- THERMATEX® Aquatec
- THERMATEX® Varioline
- THERMATEX® Symetra

### Modeller

Görünür sistem C için profil sistemleri olarak aşağıdaki seçim olanakları bulunur:

Görünür sistem C için profil sistemleri olarak aşağıdaki seçim olanakları bulunur:		
<b>AMF VENTATEC®</b>	VENTATEC® Performance T24	Joggled version
		Butt-cut version
	VENTATEC® Performance T24 - HIGH	Joggled version
		Butt-cut version
	VENTATEC® Performance T15 - HIGH	Butt-cut version HIGH

<b>DONN®</b>	DONN® DX3 - DX24	24 mm görünür yüzeyli sistem
	DONN® KB - DX24	24 mm görünür yüzeyli korozyona karşı korumalı sistem
	DONN® DX Finline	6,5 mm gölge kullanımlı dar profil
	DONN® DX15	15 mm görünür yüzeyli sistem
	DONN® DX35	Ağır paneller için 35 mm görünür alanlı sistem



## Malzeme ihtiyacı (fire hariç kılavuz değerler)

Sistem C (m <sup>2</sup> başına) için gerekli malzemeler									
Y X	Modül ölçüleri mm		600 x 600	625 x 625	600 x 1200	625 x 1250	300 x 1200	312,5 x 1250	400 x 1200
	T15, T24, T35 ve Finline sistemleri için geçerlidir								
1	Knauf AMF mineral plakaları	Adet	2,78	2,56	1,39	1,28	2,78	2,56	2,09
2	T ana taşıyıcı – 3600 ya da 3750	mt.	0,84	0,80	0,84	0,80	0,84	0,80	0,84
3	T tali taşıyıcı – 1200 ya da 1250	mt.	1,67	1,60	1,67	1,60	3,34	3,20	2,50
4	T tali taşıyıcı – 600 ya da 625	mt.	0,84	0,80	–	–	–	–	–
5	Köşe profili	mt.	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
6	Sos çabuk askı gteli, uç kısmı yuvarlak veya düz	Adet	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
7	Baskı yayı (opsiyonel)	Adet	5,56	5,12	2,78	2,56	5,56	5,12	4,16
8	Askı teli aralıkları	m	1,25	1,20	1,25	1,20	1,25	1,20	1,25
9	Ana taşıyıcı aralıkları	m	1,20	1,25	1,20	1,25	1,20	1,25	1,20

Mevcut formatlar ve kenarlar	Sistem C			
	SK	VT 15/24	VT-S 15/24	VT-S15F
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
Tüm yaygın duvar formatlar	•	•	•	•

Konstrüksiyon sistemlerimiz hakkında daha fazla bilgiyi döşeme kılavuzumuzda bulabilirsiniz.

## Sistem C Görünür sistem

THERMATEX® SF Acoustic  
için Alt Konstrüksiyon olarak



### Konstrüksiyon

THERMATEX® SF Acoustic akustik tavanda profiller görünmez. Özel kenar frezesi sayesinde taşıyıcı konstrüksiyonu 7 mm genişliğinde gölge derzine kadar komple gizlenir. Burada döşeme işi çok kolaydır: Paneller tavan alt kısmından, T24 profillerinden oluşan geleneksel alt konstrüksiyona kadar kaydırılır. Bu sayede tavan, minimum montaj yüksekliği (75 mm ve üzeri) ile yetinir ve tadilat projelerinde kullanım için idealdir.

Ayrıca tavan yüzeyi sadece dar bir gölge derziyle kesintiye uğradığı için homojen bir görünüm elde edilebilir.

### Ürün ve yüzey tasarımları



- THERMATEX® SF Acoustic
- THERMATEX® Varioline SF

### THERMATEX® SF Acoustic avantajları

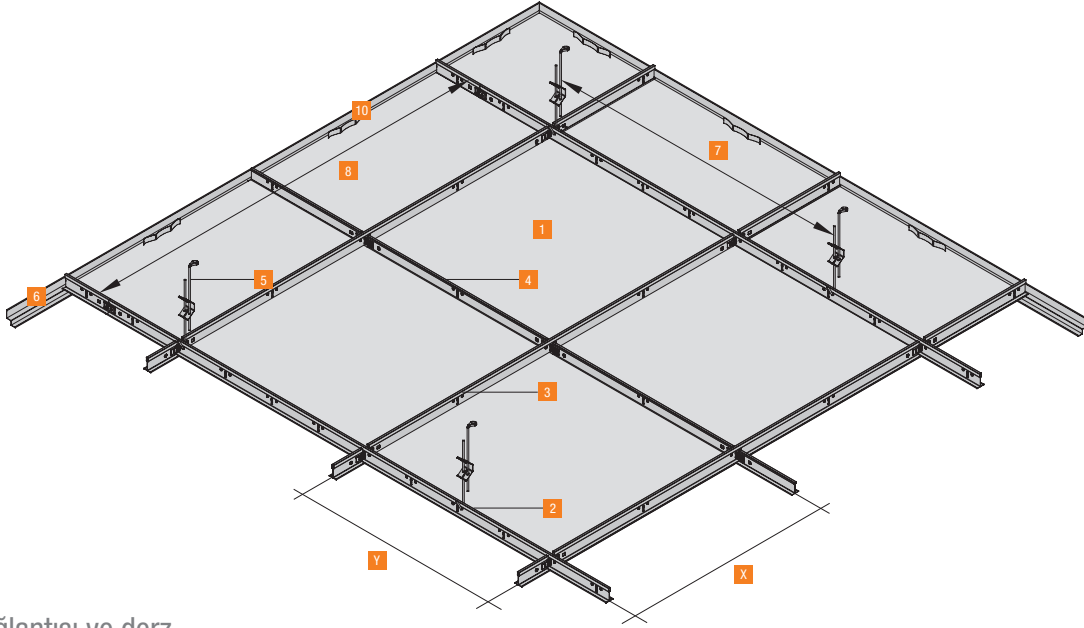
- Zarif görünüm
- Minimum montaj yüksekliği (75 mm ve üzeri, askıya göre değişken)
- Basit revizyon
- Yüksek kaliteli tavan panelleri
- $D_{n,f,w} = 38$  dB, EN 20140-9 uyarınca

### Modeller

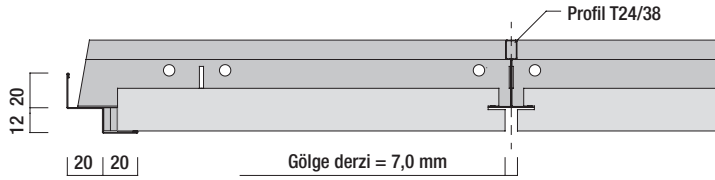
Görünür sistem C için ray sistemleri olarak aşağıdaki seçim olanakları bulunur:

	VENTATEC® Performance T24	Joggled version
	DONN® DX3 - DX24	24 mm görünür yüzeyli sistem





Duvar bağlantısı ve derz genişliği enkesiti



Malzeme ihtiyacı (fire hariç kılavuz değerler)

Sistem C (m <sup>2</sup> başına) için gerekli malzemeler				
Y X	Modül ölçüleri mm			
			600 x 600	625 x 625
1	AMF THERMATEX® plakaları	Adet	2,78	2,56
2	T ana taşıyıcı T24/38 – 3600 ya da 3750	mt.	0,84	0,80
3	T tali taşıyıcı T24/33 (38) – 1200 ya da 1250	mt.	0,84	0,80
4	T tali taşıyıcı T24/33 – 600 ya da 625	mt.	1,67	1,60
5	Sos çabuk askı teli, uç kısmı yuvarlak veya düz	Adet	0,84	0,80
6	Z Köşe profili 20/20/12/20	mt.	0,60	0,60
7	Ask aralıkları	m	1,00	1,00
8	Ana Taşıyıcı aralıkları	m	1,20	1,25
9	Kenar açısı sabitleme mesafesi	m	0,40	0,40
10	Kenar yayı RF	Adet	0,60	0,60

Mevcut formatlar ve kenarlar	Sistem C	
	SF (boyuna) (alın tarafı)	
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz		
600 x 600/625 x 625 mm		

Konstrüksiyon sistemlerimiz hakkında daha fazla bilgiyi döşeme kılavuzumuzda bulabilirsiniz.

## Sistem F Serbest Aralıklı Sistem




### Konstrüksiyon

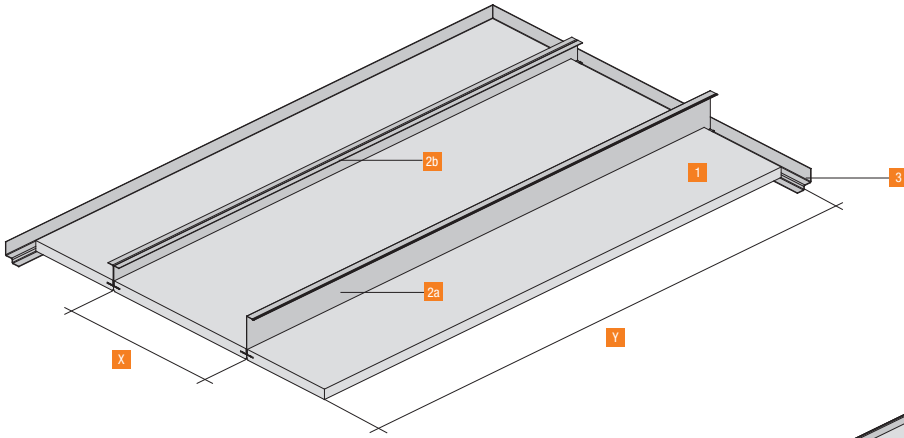
Serbest gergili sistem olarak F sistemi, 2,50 m'ye varan mesafe genişliğiyle koridorlar için ideal çözümümüzdür. Hem montajda hem de bakım işlerinde hızlı ve verimlidir, çünkü münferit paneller konstrüksiyon türüne bağlı olarak çıkarılabilir ve tavan boşluğuna erişim serbesttir. Plakalar çift taraflı olarak duvar dirseklerinde durur, bu da düşük derz oranı sayesinde tavanın büyük alanlı ve homojen görünmesini sağlar. Koridor optik olarak daha açık ve kaliteli görünür.

### Ürün ve yüzey tasarımları

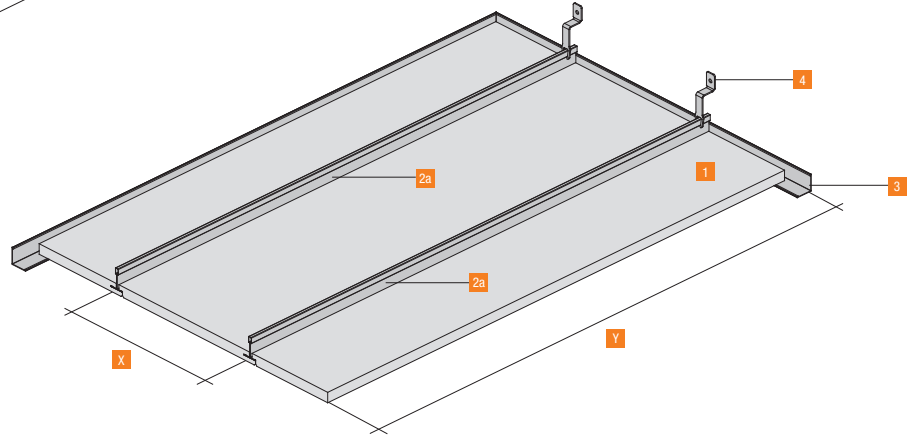
- THERMATEX® Schlicht
- THERMATEX® Feinstratos/-micro perforiert
- THERMATEX® Star
- THERMATEX® Mercure
- THERMATEX® Acoustic
- THERMATEX® dB Acoustic 24 mm
- THERMATEX® Alpha HD
- THERMATEX® Kombimetall
- THERMATEX® Varioline Acoustic
- THERMATEX® Symetra Rg 4-16/4x4

Serbest aralıklı konstrüksiyonlu sistem F için ray sistemleri olarak aşağıdaki seçim olanakları bulunur:

	DONN® DC Espace	Serbest aralıklı koridor sistemi
---	-----------------	----------------------------------



Varyant sistem **F1**



Varyant sistem **F2**

### Malzeme ihtiyacı (fire hariç kılavuz değerler)

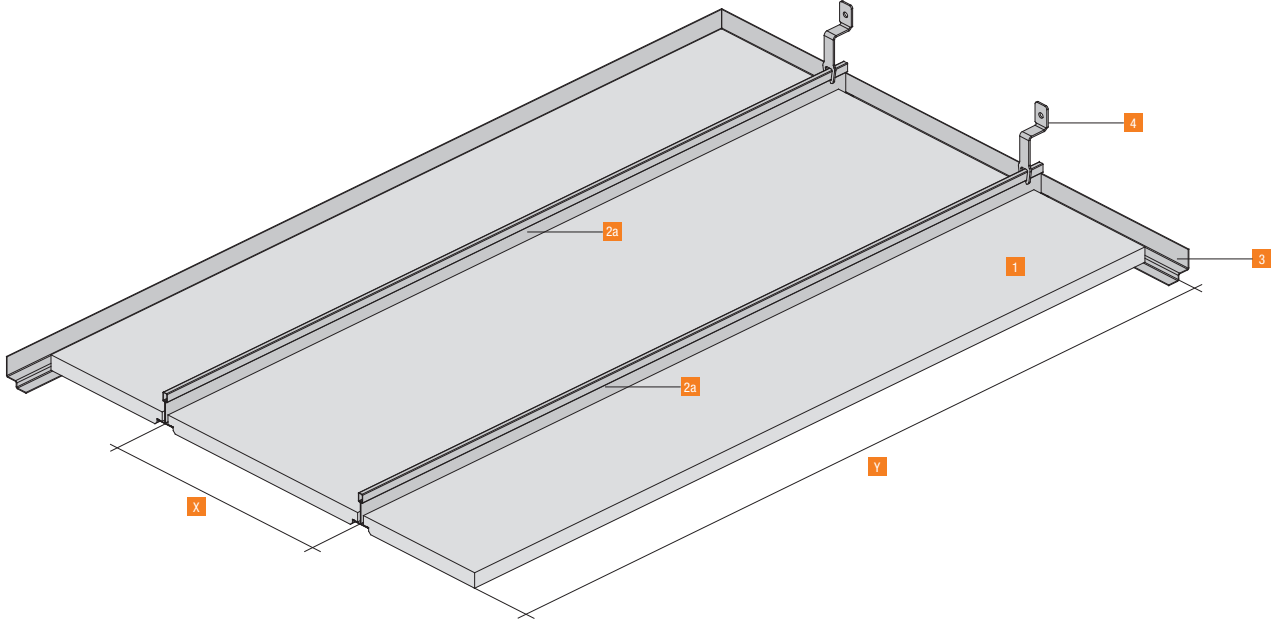
Sistem <b>F</b> için gerekli malzemeler														
Y X	Modül boyutları mm		300 x 1600	300 x 1800	300 x 2000	300 x 2500	312,5 x 1600	312,5 x 1800	312,5 x 2000	312,5 x 2500	400 x 1600	400 x 1800	400 x 2000	400 x 2500
			1	Knauf AMF Mineral Plakaları	Adet	2,08	1,85	1,67	1,34	2,00	1,78	1,60	1,28	1,56
2a	F1, F2, F3 varyantı için PQT ve PQZ Ana Profil	mt.	3,34	3,34	3,34	3,34	3,20	3,20	3,20	3,20	2,50	2,50	2,50	2,50
2b	F1 varyantı için alternatif Ana Profil PQU	mt.	6,68	6,68	6,68	6,68	6,40	6,40	6,40	6,40	5,00	5,00	5,00	5,00
3	Duvar bağlantısı	mt.	1,50	1,33	1,20	0,96	1,50	1,33	1,20	0,96	1,50	1,33	1,20	0,96
4	Duvar sabitlemesi (opsiyonel)	Adet	4,16	3,70	3,34	2,63	4,00	2,53	3,20	2,56	3,12	2,78	2,50	2,00

Profil mesafe genişliği tablosuna kesinlikle uyulmalıdır! Bu tablo, seçenek F1 - F3 için geçerlidir.

Mevcut formatlar ve kenarlar	System <b>F</b>			
	SK (boyuna)	VT (boyuna)	GN (boyuna)	AW (boyuna)
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
	T-profil	T-profil	Z-profil U-profil	T-profil
Sistem F1	-	-	•	-
Sistem F2	-	-	-	•
Sistem F3	•	•	-	-

Konstrüksiyon sistemlerimiz hakkında daha fazla bilgiyi döşeme kılavuzumuzda bulabilirsiniz.





### Varyant sistem

Panel genişliği (mm)				300 ve 312,5 mm					
Gramajı (kg/m <sup>2</sup> )				4,0	5,0	6,0	7,5	8,5	9,5
Profil		Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg/mt)	maks. mesafe genişliği (mm)					
T24/70		70	0,75	2500	2500	2460	2360	2310	2260
T24/38		38	0,35	1530	1460	1400	1340	1300	1270
P Z19/70		70	0,55	2470	2440	2360	2260	2200	2150
P Z19/50		50	0,45	2160	2070	2000	1910	1850	1810
P Z19/40		40	0,40	1870	1790	1720	1650	1600	1560
P U10/50		50	0,35	2350	2250	2160	2060	2000	1960
P U12/38		38	0,45	2200	2110	2040	1940	1890	1850

Yükleme tablosu 1 mm'lik maksimum bükülme içerir.

Profil	maks. Mesafe Genişliği (mm)			Profil	maks. Mesafe Genişliği (mm)		
Gramajı (kg/m <sup>2</sup> )	5,0	6,0	9,5	Gramajı (kg/m <sup>2</sup> )	5,0	6,0	9,5
RW L 19/24 d = 0,5 mm	1700	1500	1200	SRW L 25/15/8/15 d = 0,5 mm	1400	1300	–
RW L 24/24 d = 0,5 mm	1700	1500	1200	SRW L 20/20/20/20 d = 0,7 mm	1800	1500	1200
RW L 31/31 d = 1,0 mm	2500	2500	2500	SRW L 25/15/10/15 d = 1,0 mm	1900	1600	1300
RW L 40/30 d = 1,0 mm	2500	2500	2500	SRW L 42/20/23/24 d = 1,5 mm	2500	2500	2500

## Sistem I Paralel Bant Profil Konstrüksiyonu




### Konstrüksiyon

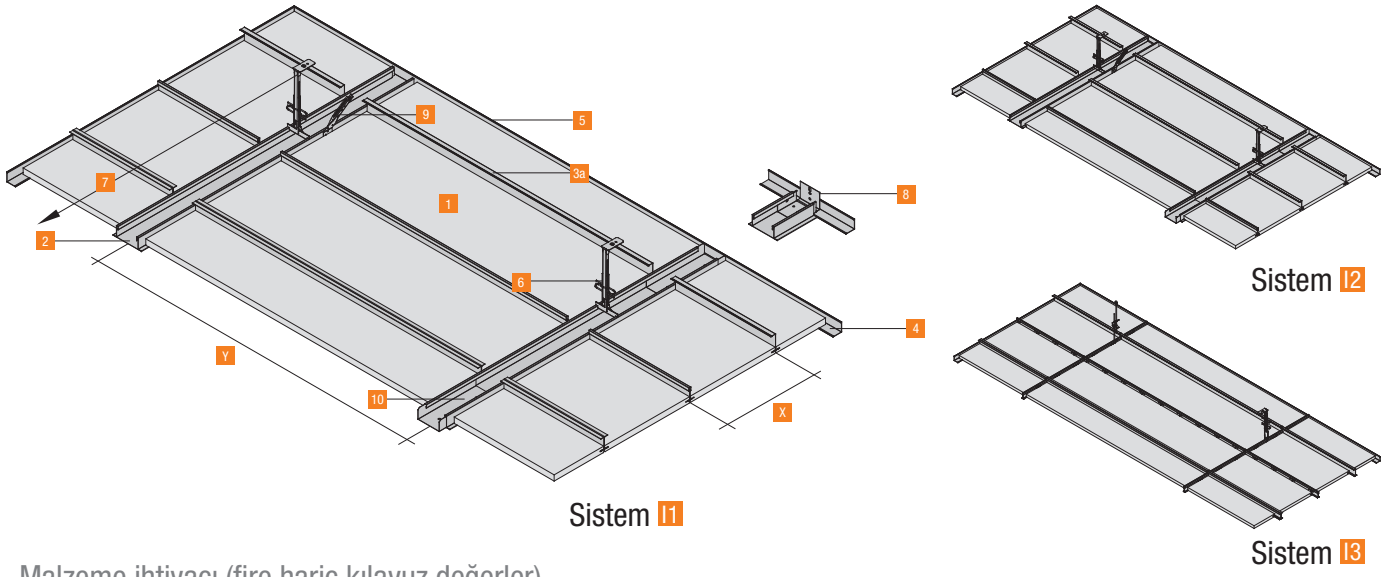
**System I**, binanın mimarisi ve yapı ızgarasına uyarlanmış, görünür ana profilleriyle paralel vurgulu bir tavan konstrüksiyonudur. Bant taşıyıcı profillerinde hafif bölme duvarlar bağlanabilir ve bu da esnek bir mekan bölünmesi sağlar. Tavan panellerinin çapraz takviyesi ya görünür ya da gizli profillerle yapılır. Tavan panellerini seçime bağlı olarak çıkarılabilir veya çıkarılmaz olarak tasarlıyoruz ve böylece bireysel bir tasarımın yanına yüksek bir işlevsellik de sağlıyoruz.

### Ürün ve yüzey tasarımları

- THERMATEX® Schlicht
- THERMATEX® Feinstratos/-micro perforiert
- THERMATEX® Star
- THERMATEX® Mercure
- THERMATEX® Acoustic
- THERMATEX® dB Acoustic 24 mm
- THERMATEX® Alpha HD
- THERMATEX® Kombimetall
- THERMATEX® Varioline Acoustic
- THERMATEX® Symetra Rg 4-16/4x4

Paralel bant taşıyıcı konstrüksiyonlu sistem I için profil sistemleri olarak aşağıdaki seçim olanakları bulunur:

	DONN® DP Bandraster	Bant ızgara sistemi
---	---------------------	---------------------



### Malzeme ihtiyacı (fire hariç kılavuz değerler)

Sistem I1 (m <sup>2</sup> başına) için gerekli malzemeler										
Y X	Profil boyutu mm olarak		300 x 1800	300 x 2000	300 x 2500	312,5 x 1800	312,5 x 2000	312,5 x 2500	400 x 2000	400 x 2500
1	Knauf AMF Mineral Plakaları	Adet	1,85	1,67	1,33	1,78	1,60	1,28	1,25	1,00
2	Ana Profil Bant Taşıyıcı (I1 ve I2) PH 50/100/150	mt.	0,56	0,50	0,40	0,56	0,50	0,40	0,50	0,40
	Ana Profil T Taşıyıcı (I3) PH T24/38	mt.	0,56	0,50	0,40	0,56	0,50	0,40	0,50	0,40
3a	Enine Profil PQT/Z (tek parçalı)	mt.	3,33	3,33	3,33	3,20	3,20	3,20	2,50	2,50
	Enine Profil PQU iki parçalı (U profil)	mt.	6,67	6,67	6,67	6,40	6,40	6,40	5,00	5,00
4	Kenar Profili RW L	mt.	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
5	Kenar Yayı RF	Adet	0,17	0,15	0,12	0,17	0,15	0,12	0,15	0,12
6	Askı, ör. Nonius/hızlı askı DOS, yukarıdaki askıyla veya alternatifleri	Adet	0,45	0,40	0,32	0,45	0,40	0,32	0,40	0,32
7	Askı Aralıkları DIN 18168 uyarınca opsiyonel (askı ve sisteme bağlı)	m	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
8	PRB Bant Profili için Kenar Sabitlemesi	Adet	0,15	0,14	0,12	0,23	0,14	0,12	0,14	0,12
9	Nonius Çapraz Takviye	Adet	0,31	0,28	0,22	0,31	0,28	0,22	0,28	0,22
10	PH 50/100/150 için PHV birleştirme elemanı	Adet	0,15	0,14	0,12	0,15	0,14	0,12	0,14	0,12

Profil mesafe genişliği tablosuna kesinlikle uyulmalıdır (bkz. sayfa 115)! Askıları ana taşıyıcı sistemine ve gerekli taşıma kapasitesine uygun şekilde seçin! Nonius askıda askı başına 2 adet emniyet pimi (Sti) gereklidir! Bu tablo, seçenek I1 - I3 için geçerlidir.

Mevcut formatlar ve kenarlar	Sistem I1			
	SK (boyuna)	VT (boyuna)	GN (boyuna)	AW (boyuna)
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz				
Sistem I1	-	-	•	-
Sistem I2	-	-	-	•
Sistem I3	•	•	•	-

Konstrüksiyon sistemlerimiz hakkında daha fazla bilgiyi döşeme kılavuzumuzda bulabilirsiniz.

## Sistem **A** Gizli Sistem





### Konstrüksiyon

**A** sistemiyle gizli konstrüksiyon profillerine odaklanıyoruz. Tavan panelleri farklı konstrüksiyon seçeneklerinde çıkarılabilir veya çıkarılamaz olarak döşenebilir. Bireysel gereksinimlere uyarlandığında tavan boşluğuna daha sonra da erişilebilir ya da erişilemez. Gizli profiller sayesinde zarif bir tavan resmi oluşturan sakin bir görünüm elde edilir.

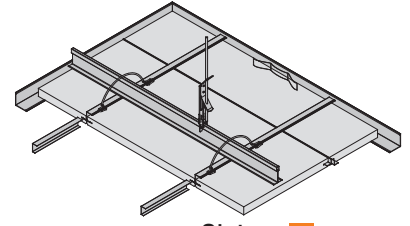
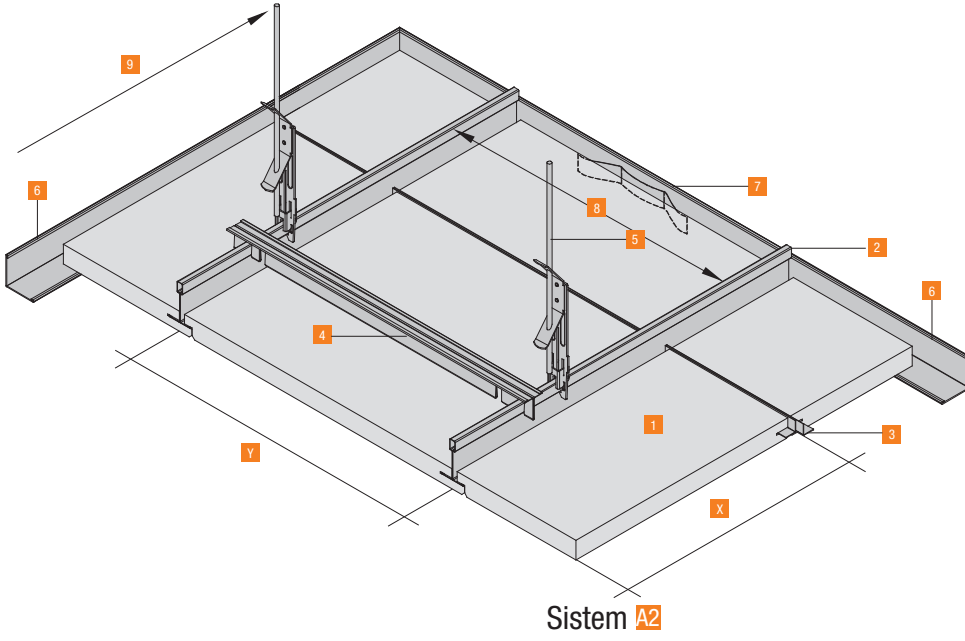
### Ürün ve yüzey tasarımları

- THERMATEX® Schlicht
- THERMATEX® Feinstratos/-micro perforiert
- THERMATEX® Star
- THERMATEX® Mercure
- THERMATEX® Acoustic
- THERMATEX® Alpha HD
- THERMATEX® Aquatec
- THERMATEX® Symetra Rg 4-16
- THERMATEX® Symetra Rg 4-10
- THERMATEX® Symetra Rg 2,5-10
- THERMATEX® Symetra Rg 4-16/4x4

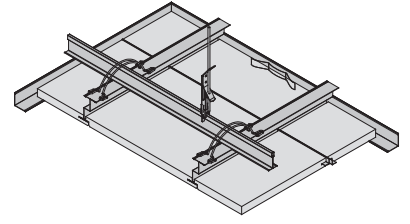
Gizli sistem **A** için profil sistemleri olarak aşağıdaki seçim olanakları bulunur:

	DONN® VM	gizli montaj (döndürülebilir tavan paneli)
	DONN® VM-DX	gizli montaj (döndürülebilir tavan paneli)
	DONN® VM-DCS	gizli montaj (döndürülebilir tavan paneli)
	AMF VENTATEC®	gizli montaj (döndürülebilir tavan paneli)





Sistem A1



Sistem A3

## Malzeme ihtiyacı (fire hariç kılavuz değerler)

Sistem A2 (m <sup>2</sup> başına) için gerekli malzemeler						
Y X	Profil boyutu mm olarak		600 x 600	625 x 625	300 x 1200	312,5 x 1250
			1	AMF THERMATEX® Plakalar	Adet	2,78
2	T Ana Taşıyıcı T24/38 - 3750	mt.	1,67	1,60	3,34	3,20
3	L Köşe Profil – PQL 600/625 veya PQL 300/312,5	Adet	5,56	5,12	5,56	5,12
4	Mesafe tutucu – DI 600/625 veya 300/312,5 (her 2 plakada mesafe tutucu)	Adet	1,39	1,28	2,78	2,56
5	SoS veya SoH ya da alternatifleri	Adet	1,39	1,28	2,78	2,56
6	Kenar L profili	mt.	0,60	0,60	0,60	0,60
7	Kenar Yayı RF	Adet	0,30	0,30	0,30	0,30
8	Taşıyıcı Profil Mesafesi maks.	m	0,60	0,63	0,30	0,32
9	AskıMesafesi	m	1,20	1,25	1,20	1,25

Mevcut formattlar ve kenarlar	Sistem A		
	GN/GN	AW/GN	AW/GN
Lütfen asgari miktarlara ve teslimat sürelerine dikkat ediniz			
Sistem A1	•	-	-
Sistem A2	-	•	-
Sistem A3	-	-	•

Konstrüksiyon sistemlerimiz hakkında daha fazla bilgiyi döşeme kılavuzumuzda bulabilirsiniz.

## Sistem F30 Uno



### Konstrüksiyon

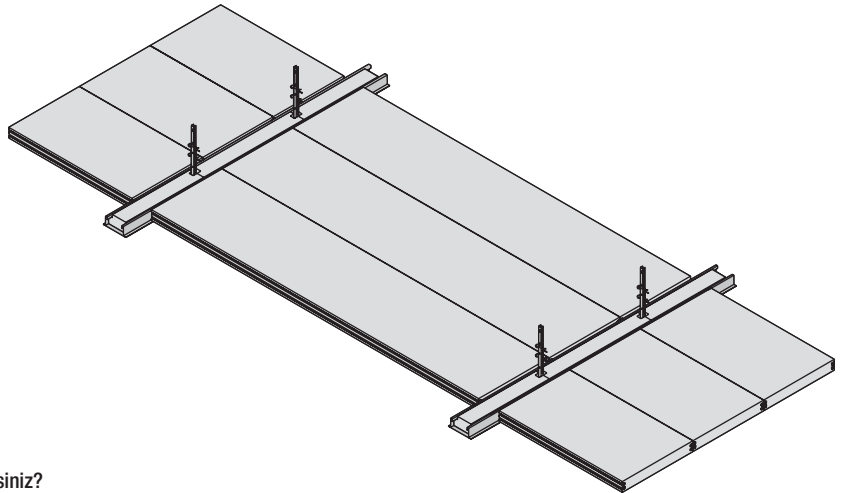
F30 Uno sisteminde bağımsız bir yangın emniyeti tavanı söz konusudur. En büyük avantajı, iki taraflı, güvenli yangın emniyetidir. Tavan boşluğunda bir yangın başladığında can kurtarıcı kaçış yollarında duman ve ısı bulunmaz. Aşağıdan bir yangın saldırısı olduğunda tavan boşluğundaki tesisatlar korunur ve ilave yangınlar önlenir. Tavanlarımız ses emilimi ve boyuna ses yalıtımı konusunda sınanmış kalite sağlar. Sofistike tasarımdan da vazgeçilmemiştir, çünkü F30 Uno sistemi neredeyse tüm yüzeylerle kombine edilebilir ve bu sayede büyük bir tasarım özgürlüğü sunar.

### Standart yüzeyler

- THERMATEX® F30 UNO Vlies
- THERMATEX® F30 UNO Feinstratos micro perforiert
- THERMATEX® F30 UNO Star
- Beyaz metal, RAL 9010 düz benzeri
- Beyaz metal, RAL 9010 perforasyonlu, diğer yüzeyler için sorunuz

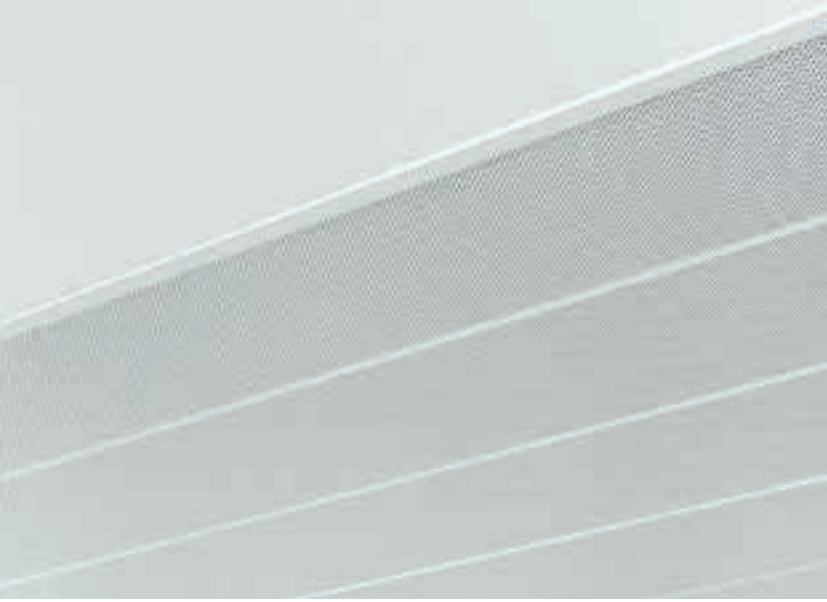


DIN 4102 uyarınca  
kendiliğinden yangın emniyeti



F30 Uno sistemi hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?  
Uygulama ve sistem seçimi ile ilgili sorularınızda dış hizmette yetkili danışmanlarımız hizmetinizdedir!  
Daha ayrıntılı bilgi için: [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)

# Sistem F30 Dual + Metall



AMF THERMATEx®

Ürün bilgisi

Özel ürünler

Sistemler

Servis

Ürüne genel bakış

## Konstrüksiyon

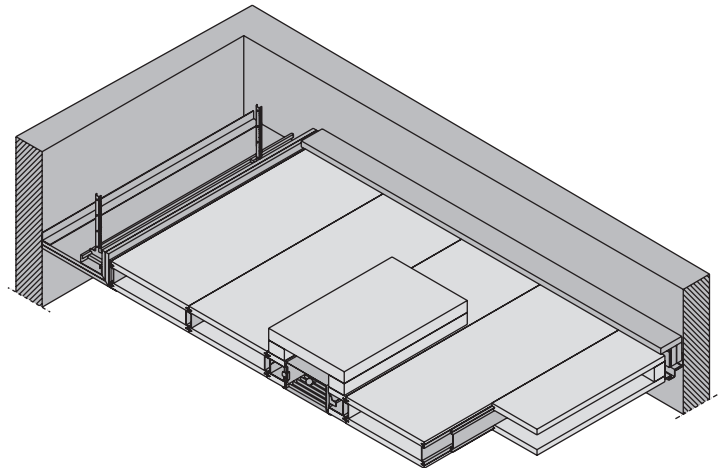
Kendiliğinden yangın emniyetli tavan sistemi F30 Dual, DIN 4102 ve EN 1364-2 uyarınca talep edilen yapı parçası sınıflandırmalarını hem yukarıdan ara tavan alanında hem de aşağıdan mekan yangınlarında karşılamaktadır. Bu montajla birlikte, menşei kısmen tavan boşluğundaki elektrik kabloları, borular ve veri hatları gibi kolay yanıcı malzemeler olan ve sıklıkla ihmal edilen yangın tehlikesi dikkate alınmaktadır. Tavan elemanları kademe kenar açısı sayesinde aşırı uzun mesafe genişliklerinde bile masif ve hafif yapı duvarlara hızlı ve sorunsuz şekilde monte edilebilir. Böylece montaja hazır bu sistem, zaman ve maliyet tasarruflu bir montaj sağlar. Yüzeylerin bireysel bir tasarım için ek olarak ışık elementleriyle donatılması isteniyorsa bunun için test edilmiş, yangın emniyetli aydınlatma sistemleri sunmaktayız. Bu şekilde mekanlar sadece güvenli olmakla kalmaz, aynı zamanda estetik talepleri de karşılar.

## Standart yüzeyler

- Beyaz metal, RAL 9010 düz benzeri
- Beyaz metal, RAL 9010 perforasyonlu, diğer yüzeyler için sorunuz



DIN 4102 uyarınca  
kendiliğinden yangın emniyeti



F30 Dual + Metall sistemi hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?  
Uygulama ve sistem seçimi ile ilgili sorularınızda dış hizmette yetkili danışmanlarımız hizmetinizdedir!  
Daha ayrıntılı bilgi için: [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)

## Genel Kullanım Direktifleri ve Yasal Uyarılar

### İhale metinleri ve teknik belgeler

Knauf AMF tavan sistemlerinin ihale metinlerini aşağıdan talep edebilirsiniz:

Tel.: +49 8552 422-10

E-posta: amf\_direkt@knaufamf.com



veya buradan indirin:  
[www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com)

İhale metinleriyle ilgili ayrıntılı bilgileri aynı şekilde web sitemizde servis bölümünde bulabilir veya teknik departmanımızdan şahsen talep edebilirsiniz. Talep üzerine teknik danışmanlık hizmeti, bilirkişi raporları ve diğer belgeleri (ihale ve montaj bilgileriyle birlikte tasarım formları, test sertifikaları, numuneler vb.) edinebilirsiniz. Yapı denetimi yükümlülüklerine tabi olan tüm Knauf AMF sistemlerinde kişisel bir danışmanlık hizmeti almanızı öneririz!

### Montaj koşulları

Knauf AMF panelleri ancak sıva ve şap işleri bittikten, camları ile birlikte kapı ve pencereler takıldıktan ve mekan kuruduktan sonra dönebilir. Montaj, alışıldık mekan sıcaklıklarında (sonraki kullanım) yapılmalıdır. Tavan montajına başlamadan önce nem ve sıcaklık ölçümü yapılmasını öneririz. %70'den fazla bağıl hava neminde montaja başlanmaması önerilir.

### Taşıma ve Depolama

Paneller taşıma ve daha sonraki depolama sırasında neme karşı korunmalıdır. Aynı şekilde uygun altlıklara da dikkat edilmelidir. Olası kir ve hasarların önlenmesi için bunların temiz, kuru ve düz olması (tan yüzeyli altlık) olması gerekir. Farklı üretim tarihlerine/partilere sahip panellerin aynı mekanda döşenmemesine dikkat edilmelidir.

## Malzeme tespiti

Konstrüksiyon sistemlerinde malzeme tespitine ilişkin bilgiler:

Malzeme tablolarında belirtilen tüketim değerleri, karışım içermeyen, bağlayıcı olmayan kılavuz değerlerdir. Objeye göre sapmalar meydana gelebilir. Aydınlatma, yalıtım maddesi vb. nedeniyle ek yükler, ayrı olarak karşılanmalıdır. T profillerinin yüksekliği ve malzeme kalınlıkları ile kenar açıları, mesafe genişliğine, plaka kalınlığına ve plaka biçimine bağlıdır.

Teknik broşürümüzü talep ediniz!

## Yasal Uyarılar

İşbu katalogta baskı tekniğine bağlı olarak orijinal ürüne göre renk ve kalite farklılıkları bulunabilir. Bu nedenle bağlayıcı bir ürün seçimi, orijinal bir numune temelinde yapılmalıdır. Bu broşür veya diğer yayınlarda Knauf AMF tavan sistemleriyle ilgili tüm bilgiler ve teknik veriler, laboratuvar ortamında yapılan testlerin sonuçlarına dayanmaktadır. Bu tür bilgi ve verilerin, öngörülen spesifik uygulama için uygunluğunun kontrol edilmesi, müşterinin sorumluluğundadır.

Bütün bilgiler, teknik ve sanat kurallarına uygundur. Sistemle ilgili test sertifikaları, bilirkişi raporları ve montaj bilgileri dikkate alınmalıdır! Bunlar, birbirlerine olan uyumlu etkileşimleri dahili ve harici testlerle onaylanmış olan Knauf AMF ürünlerinin ve sistem parçalarının kullanımı şart koşulur. Yabancı ürünler ve sistem parçaları ile kombinasyonlarda bu nedenle hiçbir sorumluluk kabul edilmez. Ayrıca farklı üretim partilerinden (tarih/üretim numarası) ürünlerin birlikte döşenmemesine dikkat edilmelidir. Önceden haber vermeksizin teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. Bunun dışında genel satış, teslimat ve ödeme koşullarımız geçerlidir. En güncel teknik verileri ve bilgileri teknik ürün bilgi formlarında bulabilirsiniz: [www.knaufamf.com](http://www.knaufamf.com).

Bu katalog, yeni baskısının yayınlanmasıyla birlikte geçerliliğini yitirir! Yanılma ve baskı hataları hakkı saklıdır.

# Genel Bakış

## Yüzeyler

Kullanım alanı	Ürün	Görünüm	Kalınlık (mm)	Sayfa	
Klasik	THERMATEX® Schlicht	Düz	15, 19	22	
	THERMATEX® Laguna	Benekli	15	23	
	THERMATEX® Feinstratos	Kumlanmış	15, 19	24	
	THERMATEX® Laguna micro perforiert	Benekli Mikro Perforasyonlu	15	25	
	THERMATEX® Feinstratos micro perforiert	Kumlanmış Mikro Perforasyonlu	15, 19	26	
	THERMATEX® Star	Mikro Perforasyonlu	15, 19	27	
	THERMATEX® Mercure	Kurtçuklu	15, 19	28	
	THERMATEX® Feinfresko	Kurtçuklu	15, 19	29	
	THERMATEX® Fresko	Kurtçuklu	15, 19	30	
	Akustik	THERMATEX® Alpha ONE	Elyaf kaplamalı	24	34
THERMATEX® Alpha		Elyaf kaplamalı	19	35	
THERMATEX® Alpha Siyah		Elyaf kaplamalı	19	36	
THERMATEX® Alpha Krem, Gümüş		Elyaf kaplamalı	19	37	
THERMATEX® Alpha HD		Elyaf kaplamalı	19	38	
THERMATEX® Silence		Elyaf kaplamalı	43	39	
THERMATEX® Thermofon		Elyaf kaplamalı	15	40	
THERMATEX® SF Acoustic		Elyaf kaplamalı	24	41	
THERMATEX® Acoustic		Elyaf kaplamalı	19	42	
THERMATEX® dB Acoustic (24 mm)		Elyaf kaplamalı	24	43	
THERMATEX® dB Acoustic (30 mm)		Elyaf kaplamalı	30	44	
THERMATEX® Acoustic RL		Elyaf kaplamalı	19	45	
Hijyen		THERMATEX® Aquatec	Elyaf kaplamalı	19	53
		THERMATEX® Thermaclean S	Elyaf ve Folyo kaplama	15	54
	THERMATEX® Acoustic Hygena	Elyaf kaplamalı	19	55	
	THERMATEX® Alpha Hygena	Elyaf kaplamalı	19	56	
	THERMATEX® Thermofon Hygena	Elyaf kaplamalı	15	57	
	THERMATEX® Schlicht Hygena	Düz	15, 19	58	
Tasarım	THERMATEX® Varioline Metall	Baskılı	19	64	
	THERMATEX® Varioline Acoustic Metall	Baskılı	19	65	
	THERMATEX® Varioline SF Metall	Baskılı	24	66	
	THERMATEX® Varioline Holz	Baskılı	19	67	
	THERMATEX® Varioline Acoustic Holz	Baskılı	19	68	
	THERMATEX® Varioline SF Holz	Baskılı	24	69	
	THERMATEX® Varioline Motiv	Baskılı	19	70	
	THERMATEX® Varioline Acoustic Motiv	Baskılı	19	71	
	THERMATEX® Varioline SF Motiv	Baskılı	24	72	
	THERMATEX® Varioline Urban Style	Baskılı	19	73	
	THERMATEX® Varioline Acoustic Urban Style	Baskılı	19	74	
	THERMATEX® Varioline SF Urban Style	Baskılı	24	75	
	THERMATEX® Symetra Rg 4-16	Düzenli Perforasyonlu	15, 19	76	
	THERMATEX® Symetra Rg 4-10	Düzenli Perforasyonlu	15, 19	77	
	THERMATEX® Symetra Rg 2,5-10	Düzenli Perforasyonlu	15, 19	78	
	THERMATEX® Symetra Rg 4-16/4x4	Düzenli Perforasyonlu	15, 19	79	
	THERMATEX® Symetra RS 15-20	Perforasyonlu	19	80	
	THERMATEX® Kombimetall	Düz, Perforasyonlu	21	81	

# Genel Bakış

## Özel ürünler



AMF THERMATEX®

Ürün bilgisi

Özel ürünler

Sistemler

Servis

Ürüne genel bakış

Ürün	Görünüm	Biçim	Çerçeve	Kalınlık (mm)	Sayfa
THERMATEX® Sonic arc	Elyaf Kaplama, beyaz, siyah, krem, gümüş	Dikdörtgen konveks, dikdörtgen konkav	Beyaz, diğer RAL tonları için sorunuz	35	86
THERMATEX® Sonic element	Elyaf Kaplama, beyaz, siyah, krem, gümüş	Dikdörtgen, yuvarlak, oval, altgen, trapez, üçgen, serbest biçimler	Çerçevesiz, kenarı elyaf kaplama, beyaz, diğer renkler	40	87
THERMATEX® Sonic modern	Elyaf Kaplama, beyaz, siyah, krem, gümüş, grafik baskılı	Dikdörtgen	Alüminyum anodize, RAL renkleri	43	88
THERMATEX® Sonic sky	Elyaf Kaplama, beyaz, siyah, krem, gümüş	dikdörtgen, üçgen, trapez	Alüminyum anodize, RAL renkleri	40	89
THERMATEX® Baffel Classic	Beyaz elyaf kaplama	Dikdörtgen, 1200 x 300 mm, 1200 x 600 mm	Beyaz, RAL renkleri	50	92
THERMATEX® Baffel Colour	Renkli elyaf kaplama	Dikdörtgen, 1200 x 300 mm, 1200 x 600 mm	Beyaz, RAL renkleri	50	94
THERMATEX® Baffel Exclusive	Grafik baskılı elyaf kaplama	Dikdörtgen, 1200 x 300 mm, 1200 x 600 mm	Beyaz, RAL renkleri	50	96
THERMATEX® Line Modern	Elyaf Kaplama, beyaz, siyah, krem, gümüş, grafik baskılı	Dikdörtgen	Alüminyum anodize, RAL renkleri	43	99
THERMATEX® Soundmosaic	AMF THERMATEX® elyaf kaplamalı ve standart yüzeyler	600 x 600 mm, 625 x 625 mm	-	24	100
THERMATEX® Beamex System	AMF THERMATEX® elyaf kaplamalı ve standart yüzeyler	600 x 600 mm, 625 x 625 mm	Beyaz, RAL renkleri	-	101









## Servis, Destek, Lojistik – Avrupa da uzmanlık merkezi ve dünya genelinde bölgesel satış ağı



### Knauf AMF Tavan Sistemleri Ltd Şirketi

Harbiye Mah. Teşvikiye  
Cad. İkbal Ticaret Merkezi  
No:17 K: 3 D: 13 Şişli/İstanbul

Mobil: +90 533 4308768

yasar.ilhan@knaufamf.com.tr  
www.knaufamf.com

Knauf AMF GmbH & Co. KG  
Elsenthal 15, 94481 Grafenau  
Almanya

Tel.: +49 8552 422-0

Fax: +49 8552 422-32

info@knaufamf.com  
www.knaufamf.com

Knauf AMF Deckensysteme GmbH  
9702 Ferndorf 29  
Avusturya  
Tel.: +43 4245 2001-0  
office@heradesign.com  
www.heradesign.com

Knauf AMF GmbH & Co. KG  
Metallstraße 1, 41751 Viersen  
Almanya  
Tel.: +49 2162 957-0  
info-de@knaufamf.eu

Knauf AMF Plafonds et Systèmes  
9, rue des Livraindières, 28100 Dreux  
Fransa  
Tel.: +33 237 3850-50  
info@knaufamf.fr

Knauf AMF Ceilings Ltd.  
1 Swan Road, South West Industrial Estate,  
Peterlee, Co. Durham, SR8 2HS  
Büyük Britanya  
Tel.: +44 191 5188600  
info@knaufamf.co.uk

Knauf AMF akustik tavan uzmanı dünya çapında yerinde dağıtım ve servis ağı ile mimarlar, profesyonel şirketler, yapı malzemeleri ve inşaatçılar için çözüm odaklı ve zamanında danışmanlık hizmeti sunar. Bizimle birlikte her zaman ve her yerde bir tavan çözümü ile öndesiniz!

Bilgiler hakkında garanti verilmez. Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

12 / 2015