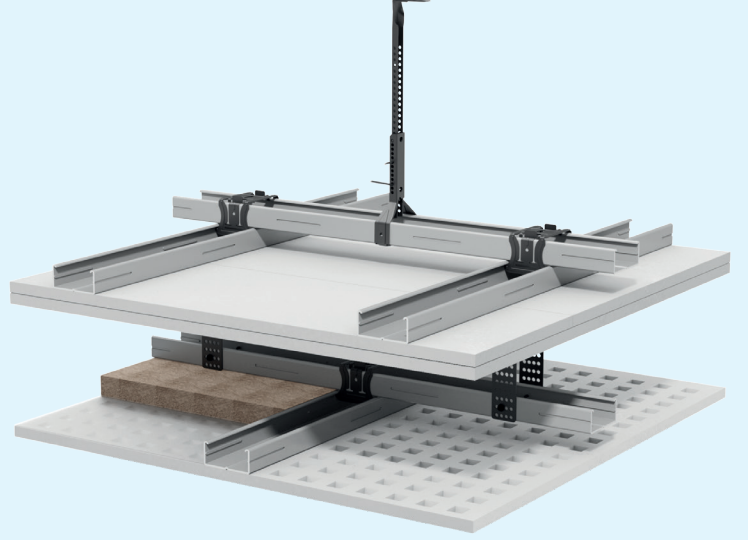


KNAUF

D11.tr

Kuru Yapı Sistemleri

12/2024



Knauf Asma Tavan Sistemleri

D111 Ahşap Konstrüksiyon

D112 Metal Konstrüksiyon

D116 Metal Konstrüksiyon - UA Profil

ÖNEMLİ

Bu doküman Türkiye'de geçerli ürün ve sistem önerilerini içermektedir. Farklı Knauf ülkelerinin kataloglarındaki değerler değişiklik gösterebilir. Burada belirtilen tüm hususlar tavsiye niteliğinde olup; güncelliğini yitirmiş doküman, ürün değişikliği, uygulama ve diğer hususlardan kaynaklanan durumlarda, Knauf'un herhangi bir sorumluluğu ve yükümlülüğü bulunmamaktadır. Dokümanın güncel versiyonu [Doküman Merkezi](#)'nden kontrol edilmelidir. Beyan edilen performans değerleri, Knauf'a ait test raporları ve belgelerle desteklenmeli; Knauf tarafından önerilen bileşenler, teknik doküman ve uygulama kılavuzlarında önerildiği şekilde uygulanmalıdır.

Build on us.

İçindekiler

Giriş

Yararlı / Genel Bilgiler	4
Hesap Metodu	5
Test Raporları	6
Sistemler	7

Tasarım için Sistem Performans Önerileri

D111 Teknik Özellikler	8
D112 Teknik Özellikler	10
D116 Teknik Özellikler	14
Hava ve Darbe Yollu Ses Yalıtımı	18
Asma Tavan Sistem Detay Önerileri	20
Aks Aralıkları / Kenar Mesafeleri	22
Askı Sistemleri	23
Konstrüksiyon	24
Yük Asma	25

Detay Uygulama Çizimleri

D111 Alçıpan® Asma Tavan Sistemi Detay Önerileri	26
D112 Alçıpan® Asma Tavan Sistemi Detay Önerileri	28
D116 Alçıpan® Asma Tavan Sistemi Detay Önerileri	32
Özel Detay Önerileri	33

Özel Uygulamalar

Bölme Duvarlara Bağlantı	40
Üstten Yangın Dayanımı	43
Tavan Altında Tavan Sistemi	44

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;

“TS 1475-3 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 3: ASMA TAVAN UYGULAMA KURALLARI” standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Uygulama

Alçıpan® Kaplama	45
Alt Konstrüksiyon.....	46
Alçıpan® Sabitleme ve Vidalama.....	48
Derz Dolgu	49
Boya ve Kaplamalar	50
Teslimat Depolama ve Taşıma	51

Önerilen Malzeme Sarfiyatı

Alçıpan® Asma Tavan Sistemi	52
-----------------------------------	----

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;

“TS 1475-3 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 3: ASMA TAVAN UYGULAMA KURALLARI” standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Yararlı Bilgiler

Broşür Hakkında

Knauf teknik broşürleri, Knauf kuru yapı sistemlerinin tasarımı ve uygulanması açısından bir kılavuz olarak kullanılması amacıyla tasarlanmıştır. İçerdiği bilgi ve veriler, uygulama detayları, konstrüksiyon seçenekleri ve ürünler aksi belirtilmedikçe geçerli test raporlarını, onayları ve standartları esas almaktadır. Buna ek olarak yangın, ses ve statik gibi performans değerlerini göz önünde bulundurmaktadır.

Burada uygulama detayları örnek olarak verilmiştir ve farklı Alçıpan® sistemlerinde aynı şekilde uygulanabilirler. Yangın ve ses yalıtımı taleplerinde gerekli ek önlemlerin dikkate alınması gerekir.

Genel Bilgiler

Kavram ve Tanımlar

Knauf tavan sistemleri tavan kaplaması veya asma tavan olarak uygulanabilir. Burada DIN 18168 ve TS - 1475-3'e göre devamındaki tanımlar geçerlidir: Alt konstrüksiyon ve Alçıpan® kaplamadan oluşan asma tavanlar, düz veya eğrisel formlarda uygulanabilir ve delikli, düzgün veya şekilli yüzeylerden oluşur. Alt konstrüksiyon, ana taşıyıcı yapı elemanına (örn. betonarme döşeme) doğrudan dübellenerek askı sistemi ile bağlanır.

Bu katalogta verilen tüm performans değerleri en az 0,6 mm kalınlıktaki profiller ile sağlanmaktadır.

Uygulama Alanları

Bu broşürde verilen değerler sadece iç cephede kullanılan asma tavanlar için geçerlidir. Dış cephede uygulanacak asma tavan sistemleri için sudan etkilenmeyen çimento bazlı Aquapanel® Dış Cephe plakası kullanılması önerilir. Aquapanel® Dış Cephe plakası asma tavan sistemlerinde konstrüksiyon, rüzgar yükleri dikkate alınarak belirlenmelidir.

Yangın Emniyeti

Asma tavan yangın dayanımının, ana döşemenin etkisi ile birlikte değerlendirilmediği durumlarda asma tavanın tek başına yangın dayanımından söz edilir.

Asma tavan boşluğu mekanda oluşabilecek yangından korunacak ise alttan yangın dayanımı, mekan asma tavanın boşluğundan gelecek bir yangına karşı korunacaksa üstten yangın dayanımı önem kazanmaktadır.

Tasarımdaki beklentiye göre alttan, üstten veya alttan/üstten yangın dayanımlı asma tavanlar uygulanabilir.

Ayrıca asma tavanlar ana taşıyıcı döşemenin etkisi göz önünde bulundurularak değerlendirilebilirler. Bu durumda DIN 4102-4 Standardı'na göre yapı tarzı I-III olan masif döşeme sınıflarına göre ayrılmaktadırlar.

Semboller

Bu dokümanda aşağıdaki semboller kullanılmıştır.

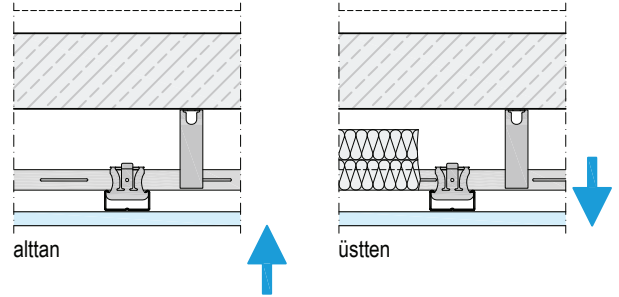
- G** TS EN 13162 uyarınca mineral yünler Yanmaz (örn.Knauf Insulation)
- S** TS EN 13162 uyarınca mineral yünler Yanmaz Erime noktası ≥ 1000 °C (örn.Knauf Insulation)
- a** Askı/Dübel aks aralığı
- b** Tali taşıyıcı profil aks aralığı
- c** Ana taşıyıcı profil aks aralığı

Ahşap döşemeler yapı tarzı IV sınıfında yer almakta olup bu broşürde yer almamaktadır.

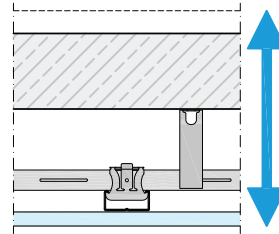
Ana taşıyıcı döşeme ile birlikte değerlendirilen asma tavanlar bir mekandan diğer bir mekana yangın dayanımı için önemlidir.

Yangın etkisinin gösterimi

- Tek başına yangın dayanımına sahip asma tavanlar
 - Yangın emniyeti

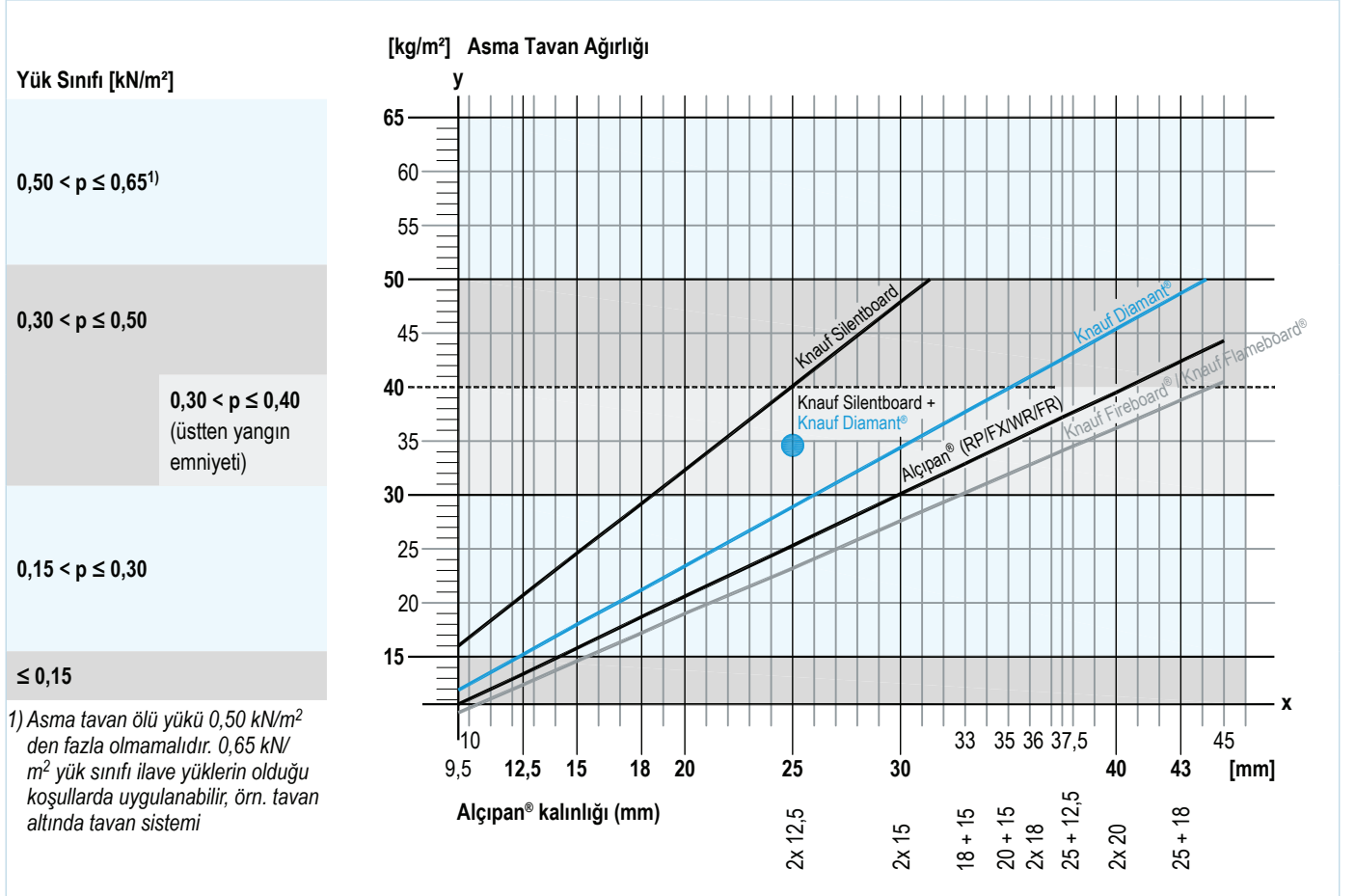


- Ana taşıyıcı döşeme ile birlikte asma tavanlar
 - Yangın emniyeti
 - Yangın sırasında bütünlük



Hesap Metodu

Asma tavan askı ve profil aks aralıklarını belirleyebilmek için öncelikle asma tavan ağırlığı dikkate alınarak sistem detaylarına göre yük sınıfını aşağıdaki diagramdan okumak gerekir.



1. Adım: Alçıpan® Kalınlığına Bağlı Olarak Asma Tavan Ağırlığının Belirlenmesi

Alçıpan® kalınlığına (mm) bağlı olarak X-aksından bir doğru çekilerek, uygun diagonalle kesiştirip Y-aksında karşılık gelen asma tavan ağırlığı bulunur.

2. Adım: İlave Yüklerin Dikkate Alınması

Mineral yün (max. 0,05 kN/m² = 5 kg/m²) ya da tavan altı tavan sistemindeki alt tavan (max. 0,15 kN/m² = 15 kg/m²) gibi ilave yükler toplam tavan ağırlığını artıracığından dolayı yük sınıfının hesabında dikkate alınmalıdır. Buna göre Y- aksına paralel olan doğrunun, hesaplanan ilave yük oranında yukarıya doğru kaydırılması gerekir.

3. Adım: Yük Sınıfı Tayini

Belirlenen asma tavan toplam ağırlığına karşılık gelen yük sınıfı (kN/m²) tayin edilir.

4. Adım: Alt Konstrüksiyon Hesabı

Diagramdan belirlenen yük sınıfına göre aşağıdaki sayfalarda her sistem için verilen askı ve profil aks aralıkları tablolarından uygun askı çubuğu, ana ve tali taşıyıcı aks aralıkları elde edilebilir.

*Bu katalogta verilen tüm performans değerleri en az 0,6 mm kalınlıktaki TC ve TU profilleri ile sağlanmaktadır.

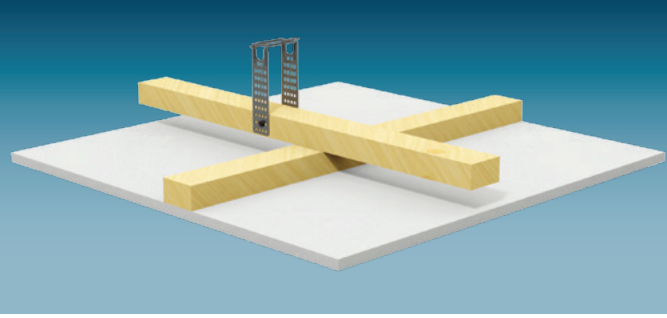
Belgeler ve sertifikalar

- Bu katalog Türkiye'de geçerli sistem önerilerini içermektedir ve Türkiye dışındaki uygulamalar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir. Güncel versiyonu [Doküman Merkezi](#)'nden kontrol edilmelidir. Beyan edilen performans değerleri, Knauf'a ait test raporları ve belgelerle desteklenmeli; Knauf tarafından önerilen bileşenlerle, teknik doküman ve uygulama kılavuzlarında önerildiği şekilde uygulanmalıdır. Knauf performans belge ve dokümanları için teknik@knauf.com adresi ile iletişime geçiniz.

Knauf Asma Tavan Sistemleri

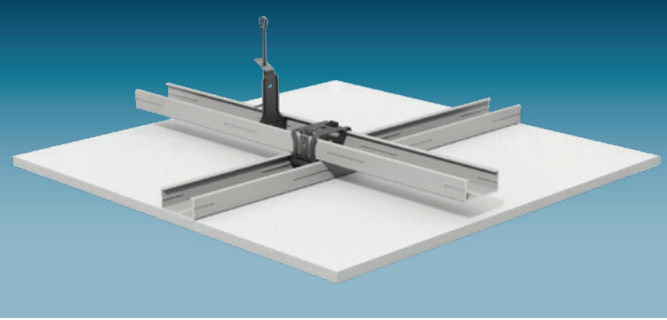
Knauf Asma Tavan Sistemleri bir askı sistemi ve alt konstrüksiyona sabitlenen Alçıpan®'dan oluşmaktadır. Talep edilen uygulama çeşidi ve performans değerlerine bağlı olarak çeşitli sistem seçenekleri mevcuttur.

D111 Ahşap Konstrüksiyon



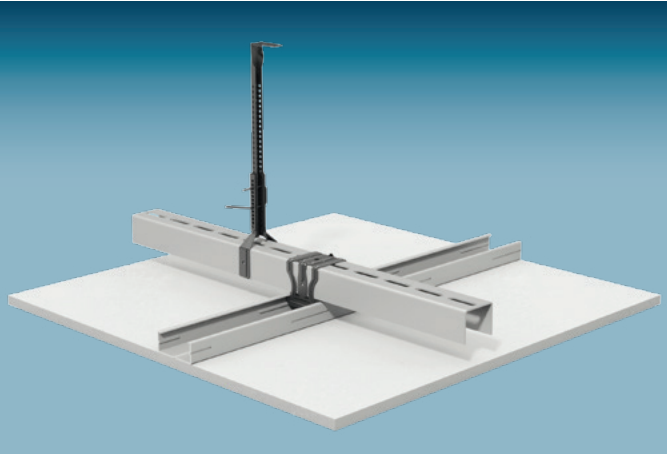
Alçıpan®'lar ana ve tali taşıyıcı çift lateral konstrüksiyona sabitlenirler. Alt konstrüksiyon uygun bir askı sistemi ile taşıyıcı döşemeye dübel yardımıyla bağlanır.

D112 Metal Konstrüksiyon



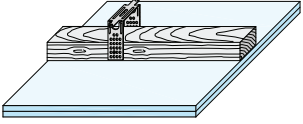
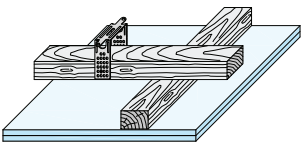
Alçıpan®'lar ana ve tali taşıyıcı çift profilli Tavan C Profilere (TC 60/27 (0,6 mm)) sabitlenirler. Alt konstrüksiyon uygun bir askı sistemi ile taşıyıcı döşemeye dübel yardımıyla bağlanır.

D116 Metal Konstrüksiyon- UA Profil



Alçıpan®'lar ana taşıyıcı UA Profile (UA 50) ve tali taşıyıcı Tavan C Profilere (TC 60/27 (0,6 mm)) sabitlenirler. Alt konstrüksiyon uygun bir askı sistemi ile taşıyıcı döşemeye dübel yardımıyla bağlanır. Bu sistem sayesinde daha büyük açıklıklı askı sistemi uygulanarak boru, kablo gibi tesisatlar rahatlıkla tavan boşluğundan geçirilebilir.

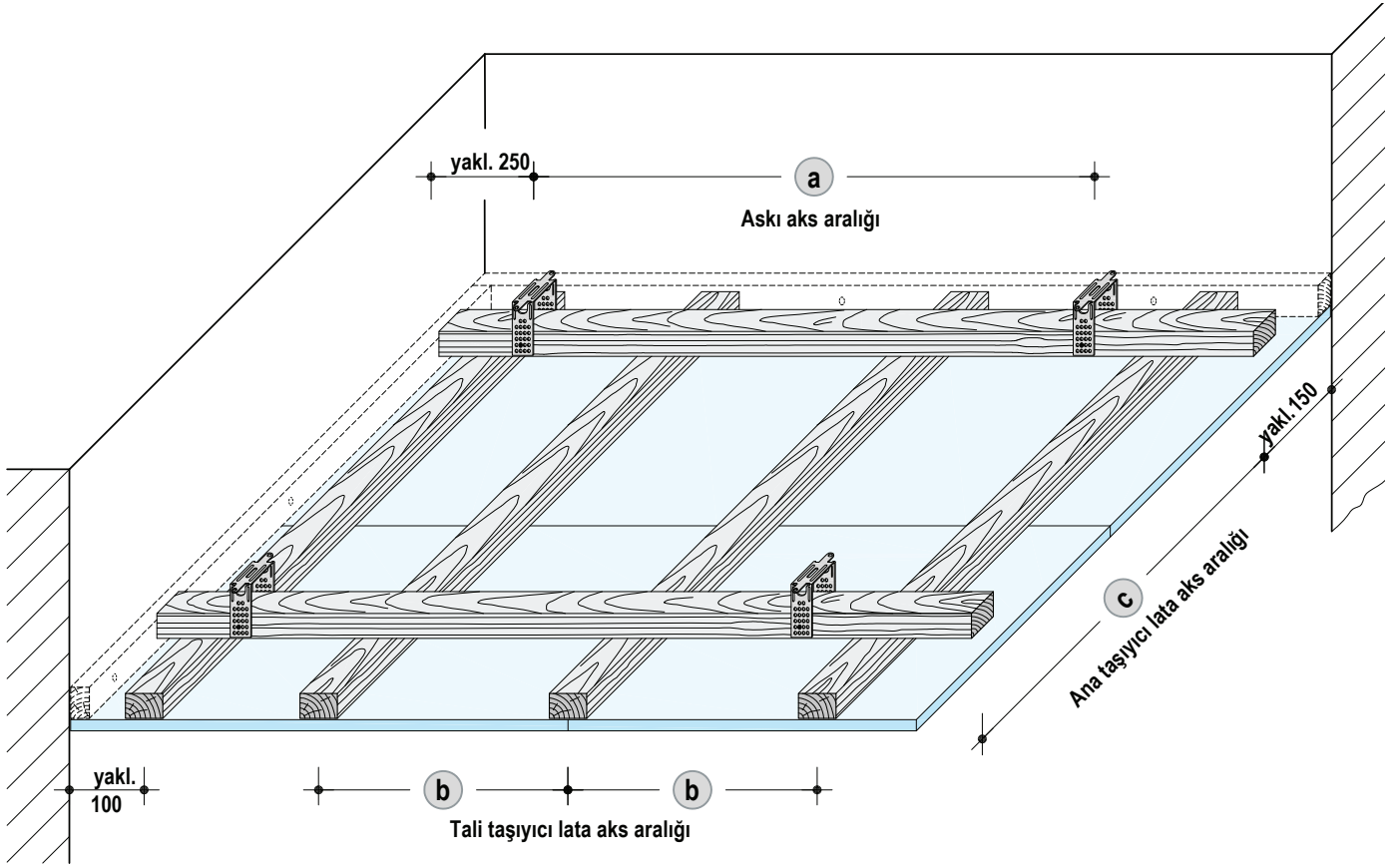
Yangın Emniyeti Yok

Yangın esnasında taşıyıcı ana döşemede gereksinim	Yangın Dayanım Sınıfı		Alçıpan® (Enine uygulama)			Ta- li Taşıyıcı Lata	Yük Sınıfları	Mineral Yün	
	Alttan	Üstten	Alçıpan® Regular Plus	Knauf Diamant®	Knauf Silentboard			Minimum Kalınlık	Maks. Aks Aralıkları
Alttan Taşıyıcı döşemede yangın gereksini- mi yok	Yangın Yüğü						kN/m ²	Yangın dayanımı için gerekli	
Üstten (Tavan arası) Asma tavan taşıyıcı döşeme ile aynı yangın dayanımını sağlamalıdır	Alttan	Üstten				mm		mm	mm
D111 Ahşap Konstrüksiyonlu Asma Tavan Sistemi									
 Sadece taşıyıcı lata	-	-	■		12,5	500	0,15	-	
				■	12,5	500	0,30		
				■	12,5	400	0,30		
 Ana ve tali taşıyıcı lata	-	-	■		2x12,5	500	0,30	-	
				■	2x12,5	500	0,30		
				■	12,5 + 12,5	400	0,50		

Karma Alçıpan® sistemlerinde Knauf Diamant® ön katmanda olmalıdır.

Alt Konstrüksiyon için Maksimum Mesafeler

Ölçüler mm cinsinden



Yangın emniyeti yok – Ana ve Tali Taşıyıcı $\geq 50 \times 30$ mm

Tali taşıyıcı lata aks aralığı c	Askı aks aralığı a Yük Sınıfı kN/m^2		
	$\leq 0,15$	$\leq 0,30$	$\leq 0,50^{1)}$
500	1200	950	800
600	1150	900	750
700	1050	850	700 ²⁾
800	1050	800	–
900	1000	800 ²⁾	–
1000	950	–	–
1100	900	–	–
1200	900	–	–

Yangın emniyeti yok – Tali Taşıyıcı $\geq 50 \times 30$ mm

Tali taşıyıcı lata aks aralığı b	Askı aks aralığı a Yük Sınıfı kN/m^2		
	$\leq 0,15$	$\leq 0,30$	$\leq 0,50^{1)}$
≤ 500	1200	950	800
625	–	900	750
800	–	800	700

1) Askı elemanı yük taşıma kapasitesi 0,40 kN olmalıdır.

2) Tali taşıyıcı aks aralığı **b** 800 mm için geçerli değildir.

Tali taşıyıcı profil aks aralığı için ayrıca S.8 ve S.24'e bakınız.

Önemli

Sistem tablolarında verilen değerler Knauf önerisidir. Daha detaylı bilgi için Knauf Teknik ile iletişime geçiniz.

Yangın Dayanımı Sadece Alttan ve/veya Üstten (Plaka yönü dikey)¹⁾

Yangın esnasında taşıyıcı ana döşemede gereksinim	Yangın Dayanım Sınıfı		Alçıpan® (Enine uygulama)					Tali Taşıyıcı Profil (0,6 mm)	Yük Sınıfları	Mineral Yün			
	Altan	Üstten	Alçıpan® Regular Plus	Knauf Diamant®	Knauf Silentboard	Knauf Fireboard®	Knauf Flameboard®			Minimum Kalınlık	Maks.Aks Aralıkları b	Minimum Kalınlık	Minimum Yoğunluk
Altan Taşıyıcı döşemede yangın gereksinimi yok Üstten (Tavan arası) Asma tavan taşıyıcı döşeme ile aynı yangın dayanımını sağlamalıdır													
D112 Metal Konstrüksiyonlu Asma Tavan Sistemi			yangın test raporu menşei										
			-	De	De	De	Tr*						
<p>Ana ve tali taşıyıcı</p>	-	-	■					12,5	500	0,15	-		
			■					2x12,5		0,30			
	F30	-	■					2x12,5	500	0,30	yok veya A sınıfı mineral yün G		
			■					2x12,5	400	0,30			
	EI60	-				■		2x15	500	0,50			
	F90	-				■		2x20	500	0,30	yok veya A sınıfı mineral yün G		
EI90	-				■		15+25	500	0,50				
EI120	-				■		2x25	500	0,50	yok veya A sınıfı mineral yün G			

¹⁾Plaka yönü dikey olarak uygulanmalıdır. Detaylar için bakınız S. 63. Diğer uygulamalar için TS 1475-3 detayları dikkate alınmalıdır.

■ Yangın dayanımı;

Tr* - Knauf Laboratuvarlarında yapılan iç test verileridir. Akredite rapor değildir.

De - Knauf Almanya sistem bileşenleri ile yapılan test raporu verileridir.

Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.12 ve S.13'te verilen uygulama alternatifleri ve S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

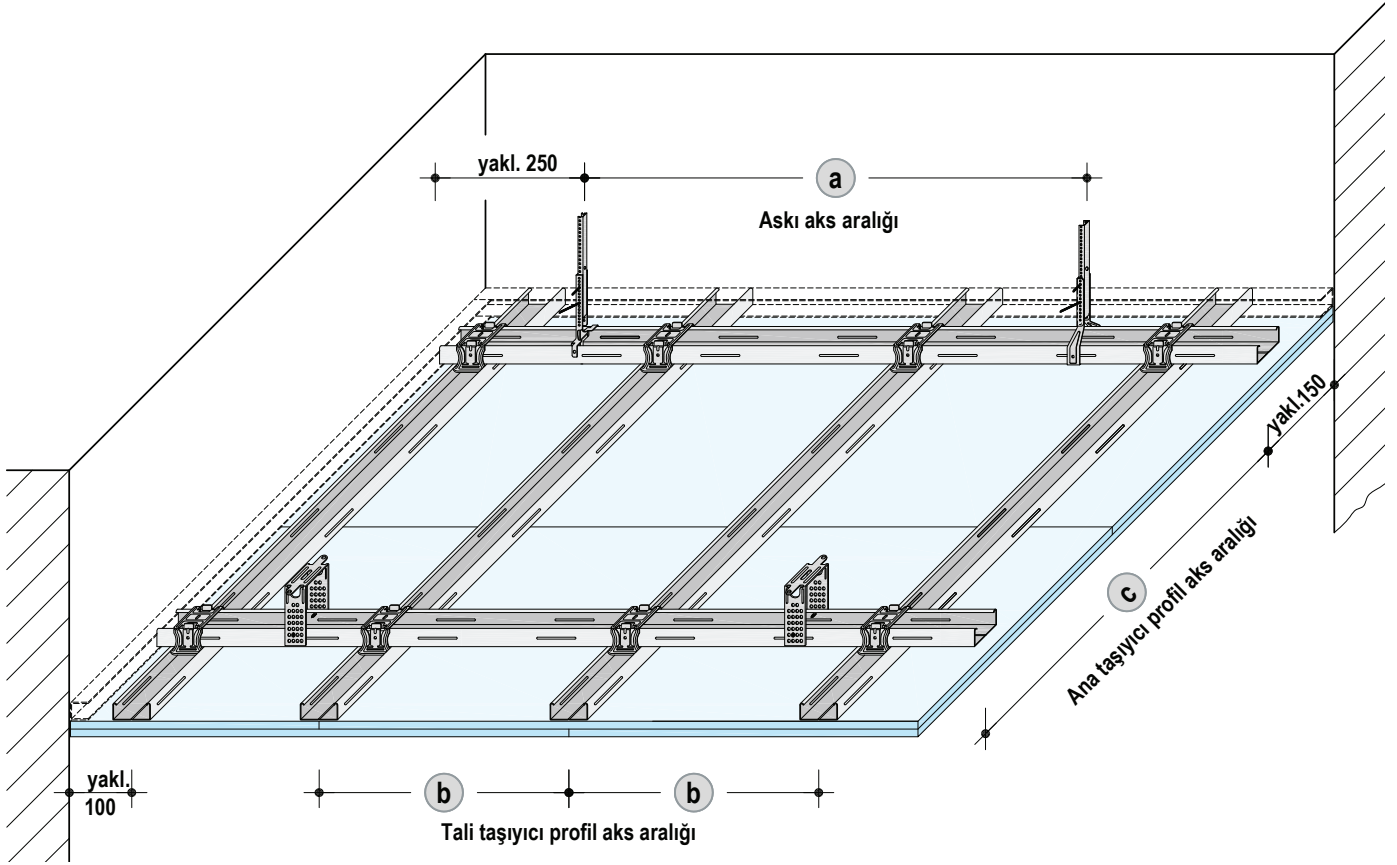
Bilgi



S.4'e bakınız. Taşıyıcıların ana döşeme ile birlikte uygulama detayları için bakınız S. 22.

Alt Konstrüksiyon için Maksimum Mesafeler

Ölçüler mm cinsinden



Yangın emniyeti yok/Asma tavan tek başına alttan yangın dayanımı – Ana ve tali taşıyıcı

Ana taşıyıcı profil aks aralığı c	Askı aks aralığı a Yük Sınıfı kN/m ²			
	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,50 ¹⁾	≤ 0,65 ¹⁾
500	1200	950	800	750
600	1150	900	750	700
700	1100	850	700 ²⁾	650
800	1050	800	700 ²⁾	–
900	1000	800	–	–
1000	950	750	–	–
1100	900	750 ²⁾	–	–
1200	900	–	–	–

Asma tavan tek başına alttan ve üstten yangın dayanımı – Ana ve tali taşıyıcı

Ana taşıyıcı profil aks aralığı c	Askı aks aralığı a Yük Sınıfı kN/m ²			
	≤ 0,30	≤ 0,40 ¹⁾	≤ 0,50 ¹⁾	≤ 0,65 ¹⁾
500	950	850	800	700
600	900	800	700	700
700	850	750	700 ³⁾	650 ³⁾
800	800	–	–	–

1) Askı elemanı yük taşıma kapasitesi 0,40 kN olmalıdır.

2) Tali taşıyıcı aks aralığı (b) 800 mm için geçerli değildir.

3) İzin verilen tali taşıyıcı aks aralığı (b) maks. 500 mm için

Tali taşıyıcı profil aks aralığı için ayrıca S.10 ve S.24'e bakınız.

*Bu katalogta verilen tüm performans değerleri en az 0,6 mm kalınlıktaki TC ve TU profilleri ile sağlanmaktadır.

Önemli

Sistem tablolarında verilen değerler Knauf önerisidir. Daha detaylı bilgi için Knauf Teknik ile iletişime geçiniz.

Bilgi

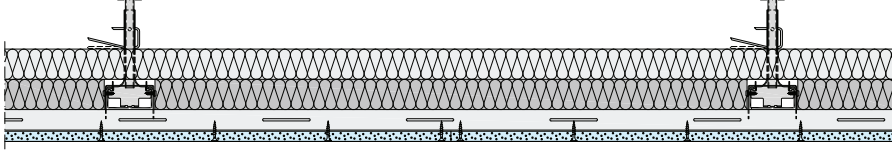
Asma tavan tek başına üstten yangın dayanımı için S.47'e bakınız. İlave bir kaplama (tavan sistemi) sabitlenecekse, asılacak yükün ≤ 0,15 kN/m² geçmemesi önerilir.

Asma Tavan Tek Başına Alttan ve/veya Üstten Yangın Dayanımı

Bilgi

Burada verilen sistem bileşen özellikleri tamamen testlerde uygulanan bileşenler ile aynıdır. S.10-11'deki verilere göre farklı konstrüksiyon aralıkları, askı çubukları ve kaplama çeşitleri de uygulamak mümkündür. Ayrıca S.6'daki veriler de geçerlidir.

Metal Konstrüksiyon ile Asma Tavan



- Asma tavan tek başına alttan ve üstten yangın dayanımı F30
- Çift iskeletli (Ana ve Tali Taşıyıcı C Profil)
- Mineral yün var

Sistem Bileşenleri

Duvar Birleşim Yerlerinde	Çerçeve profili	TU 28/27 (0,6 mm), sabitleme aralığı ≤ 300 mm
Askı Sistemi	Tanım	Nonius askı, Aks aralığı a ≤ 750 mm (≤ 900 sadece üstten yangın dayanımı için) (TC profile vidalayınız)
	Askı yüksekliği	≤ 1500 mm (yangın dayanımı üstten)
Alt Konstrüksiyon	Ana taşıyıcı	TC 60/27 (0,6 mm), aks aralığı c ≤ 850 mm
	Tali taşıyıcı	TC 60/27 (0,6 mm), aks aralığı b ≤ 400 mm
	Ekleme profili	Klips
Mineral Yün EN 13162'ye uygun	Kalınlık	2x40 mm
	Yoğunluk	≥ 40 kg/m ³
	Erime noktası DIN 4102-17'e göre	≥ 1000 °C
Alçıpan®	Kalınlık/tip	≥ 15 mm Knauf Fireboard®, tek kat
	Ebat	≤ 1200 mm x 2500 mm
	Vida	SU Alçıpan® Vidası 3,5x25
	Vida aralığı	≤ 150 mm

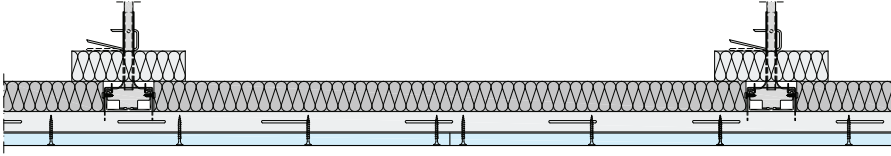
Knauf Almanya sistem bileşenleri ile yapılan test raporu verileridir.

Yangın Dayanımı Tek Başına Alttan ve/veya Üstten

Bilgi

Burada verilen sistem bileşen özellikleri tamamen testlerde uygulanan bileşenler ile aynıdır. S.10-11'deki verilere göre farklı konstrüksiyon aralıkları, askı çubukları ve kaplama çeşitleri de uygulamak mümkündür. Ayrıca S.6'daki veriler de geçerlidir.

Metal Konstrüksiyon ile Asma Tavan Sistemi



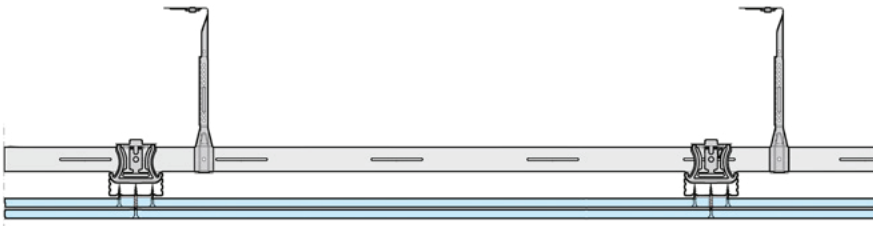
- Asma tavan tek başına üstten yangın dayanımı F30
- Çift iskeletli (Ana ve Tali Taşıyıcı C Profil)
- Mineral yün var

Sistem Bileşenleri

Duvar Birleşim Yerlerinde	Çerçeve profili	TU 28/27 (0,6 mm), sabitleme aralığı ≤ 600 mm
Askı Sistemi	Tanım	Nonius askı, aks aralığı a ≤ 800 mm (TC profile vidalayınız)
	Askı yüksekliği	≤ 1500 mm
Alt Konstrüksiyon	Ana taşıyıcı	TC 60/27 (0,6 mm), aks aralığı c ≤ 800 mm
	Tali taşıyıcı	TC 60/27 (0,6 mm), aks aralığı b ≤ 400 mm
	Ekleme profili	Klips
Mineral Yün EN 13162'ye uygun	Kalınlık	1x40 mm
	Yoğunluk	(ilaveten ana taşıyıcı üstüne 150 mm genişlikte) ≥ 40 kg/m ³
Alçıpan®	Erime noktası DIN 4102-17'e göre	≥ 1000 °C
	Kalınlık/tip	≥ 15 mm Fireboard, tek kat
	Ebat	≤ 1200 mm x 2500 mm
	Vida	SU Alçıpan® Vidası 3,5x35
	Vida aralığı	≤ 170 mm

Knauf Almanya sistem bileşenleri ile yapılan test raporu verileridir.

Metal Konstrüksiyon ile Asma Tavan



- Asma tavan tek başına alttan yangın dayanımı EI120
- Çift iskeletli (Ana ve Tali Taşıyıcı C Profil)
- Mineral yün yok

Sistem Bileşenleri

Duvar Birleşim Yerlerinde	Çerçeve profili	TU 28/27 (0,6 mm), sabitleme aralığı ≤ 400 mm
Askı Sistemi	Tanım	Nonius bağlantı teli, aks aralığı a ≤ 700 mm
Alt Konstrüksiyon	Ana taşıyıcı	TC 60/27 (0,6 mm), aks aralığı c ≤ 800 mm
	Tali taşıyıcı	TC 60/27 (0,6 mm), aks aralığı b ≤ 500 mm
	Ekleme profili	Klips
Alçıpan®	Kalınlık/Tip	2x25 mm Flameboard®
	Ebat	≤ 1200 mm x 2500 mm
	Vida	SU Alçıpan® Vidası 3,5x35 (ilk kat), SU Alçıpan® Vidası 3,9x70 (ikinci kat)
	Vida aralığı	≤ 510 mm (ilk kat), ≤ 170 mm (ikinci kat)

*Knauf iç test raporuna göre verilmiştir.

Yangın Dayanımı Sadece Alttan ve/veya Üstten (Plaka yönü dikey)¹⁾

Yangın esnasında ana taşıyıcı döşemede gereksinim	Yangın Dayanım Sınıfı		Alçıpan® (Enine uygulama)					Tali Taşıyıcı Profil (0,6 mm)	Yük Sınıfları	Mineral Yün			
	Alttan	Üstten	Alçıpan® Regular Plus	Knauf Diamant®	Knauf Silentboard	Knauf Fireboard®	Knauf Flameboard®	Minimum Kalınlık	Maks.Aks Aralıkları (b)	kN/m ²	Minimum Kalınlık	Minimum Yoğunluk	
Altan Taşıyıcı döşemede yangın gereksinimi yok								mm	mm		mm	kg/m ³	
Üstten (Tavan arası) Asma tavan taşıyıcı döşeme ile aynı yangın dayanımını sağlamalıdır													
Metal Konstrüksiyonlu UA Profil ile Asma Tavan Sistemi			yangın test raporu menşei										
			-	De	De	De	Tr*						
	-	-	■					12,5	500	0,15	-		
			■					2x12,5	500	0,30	-		
	F30	-	■					2x12,5	500	0,30	yok veya A sınıfı mineral yün G		
				■				2x12,5	400	0,50			
	F90	-			■			2x20	500	0,30			
	Ei90	-				■		15+25	500	0,50			
Ei120	-					■	2x25	500	0,50				
		F30		■				15	500	0,30	Mineral yün A sınıfı S 60 50		
				■				2x12,5	500	0,50	Mineral yün A sınıfı S 60 50		
	F30	F30		■				2x12,5	400	0,50	100 mm genişlikte ana taşıyıcı üstüne		
					■			15	400	0,30	Mineral yün A sınıfı S 40 40		
						■		2x20	500	0,30	Mineral yün A sınıfı S 40 40		
	F90	F90				■		2x20	500	0,30	150 mm genişlikte ana taşıyıcı üstüne		

¹⁾Plaka yönü dikey olarak uygulanmalıdır. Detaylar için bakınız S. 63. Diğer uygulamalar için TS 1475-3 detayları dikkate alınmalıdır.

- Yangın Dayanımı;
- Tr* - Knauf Laboratuvarlarında yapılan iç test verileridir. D112 sistem testi baz alınarak verilmiştir.
- De - Knauf Almanya sistem bileşenleri ile yapılan akredite test raporlarıdır.

Yangın dayanımı için ek bilgiler

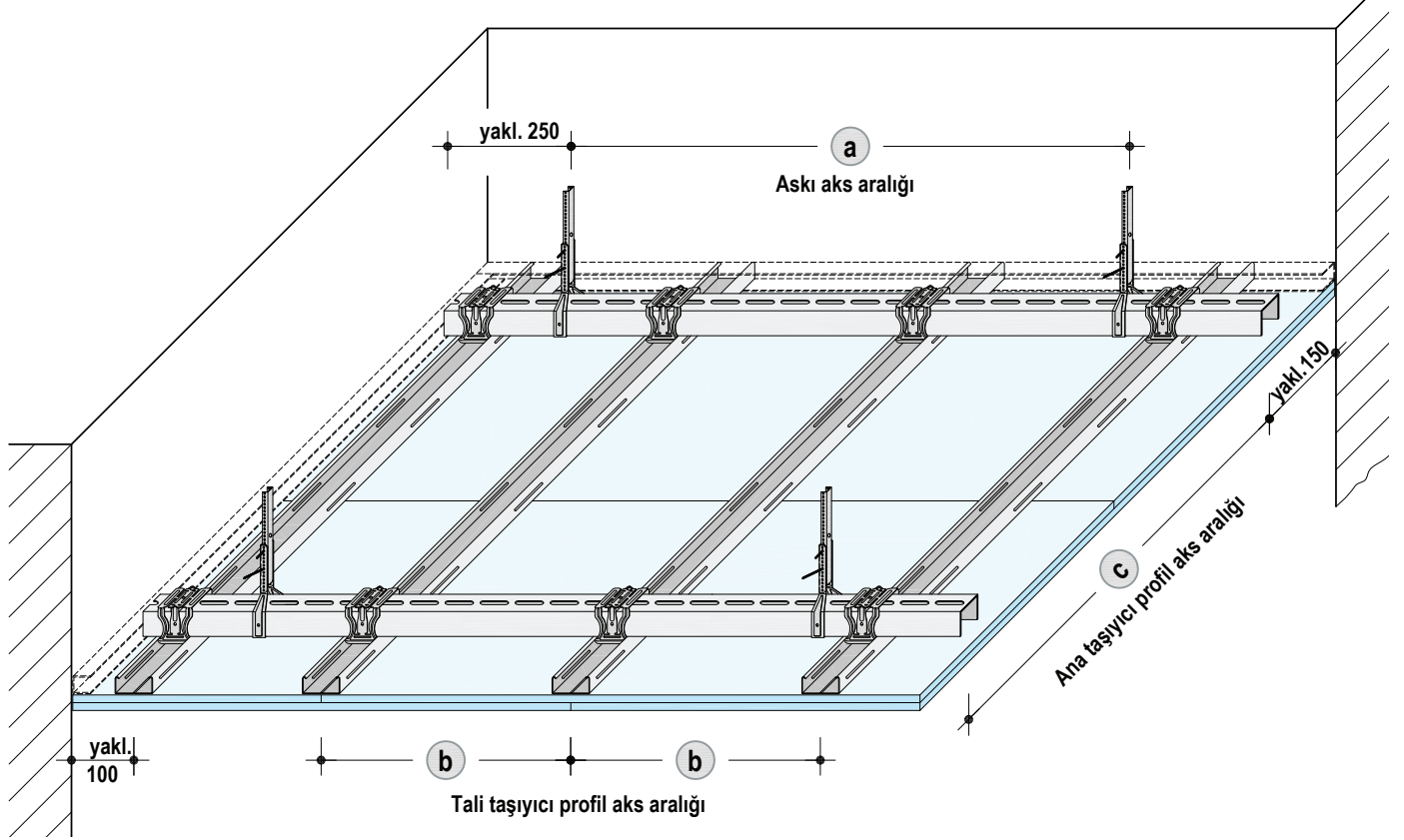
- S.16 ve S.17'de verilen uygulama alternatifleri ve S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Bilgi

G **S** S.4'e bakınız. Taşıyıcıların ana döşeme ile birlikte uygulama detayları için bakınız S. 18.

Alt Konstrüksiyon için Maksimum Mesafeler

Ölçüler mm cinsinden



Yangın emniyeti yok/Asma tavan tek başına alttan yangın dayanımı – Ana ve tali taşıyıcı

Ana taşıyıcı profil aks aralığı (c)	Askı aks aralığı (a)			
	Yük Sınıfı kN/m ² ≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,50	≤ 0,65
Nonius askı 0,40 kN				
500	2600	2050 ¹⁾	1600	1200
600	2450	1950 ¹⁾	1300	1000
700	2300	1850 ¹⁾	1100 ²⁾	850
800	2200	1650	1000 ²⁾	–
900	2150	1450	–	–
1000	2050	1300	–	–
1100	2000	1200 ²⁾	–	–
1200	1950	–	–	–
1300	1900	–	–	–
1400	1850	–	–	–
1500	1750	–	–	–

Asma tavan tek başına alttan ve üstten yangın dayanımı – Ana ve tali taşıyıcı

Ana taşıyıcı profil aks aralığı (c)	Askı aks aralığı (a)			
	Yük Sınıfı kN/m ² ≤ 0,30	≤ 0,40	≤ 0,50	≤ 0,65
Nonius askı 0,40 kN				
500	1150	1000	950	850
600	1050	950	900	800
700	1000	900	850	750
800	950	850	800	–
900	900	800	–	–
1000	900 ³⁾	–	–	–
1000	1300 ³⁾	1200 ³⁾	–	–

1) Yangın dayanımı tek başına alttan ise: Askı aks aralığı (a) maks. 1700 mm

2) Tali taşıyıcı aks aralığı (b) 800 mm için geçerli değildir.

3) İzin verilen tali taşıyıcı aks aralığı (b) maks. 500 mm için

Tali taşıyıcı profil aks aralığı için ayrıca S.14 ve S.24'e bakınız.

*Bu katalogta verilen tüm performans değerleri en az 0,6 mm kalınlıktaki TC ve TU profilleri ile sağlanmaktadır.

Önemli

Sistem tablolarında verilen değerler Knauf önerisidir. Daha detaylı bilgi için Knauf Teknik ile iletişime geçiniz.

Bilgi

Asma tavan tek başına üstten yangın dayanımı için S.47'e bakınız. İlave bir kaplama (tavan sistemi) sabitlenecekse, asılacak yükün ≤ 0,15 kN/m² geçmemesi önerilir.

Tek Başına Üstten Yangın Dayanımı

Bilgi

Burada verilen sistem bileşen özellikleri tamamen testlerde uygulanan bileşenler ile aynıdır. S.18-19'da verilen verilere göre farklı konstrüksiyon aralıkları, askı çubukları ve kaplama çeşitleri de uygulamak mümkündür. Ayrıca S.6'daki veriler de geçerlidir.

Metal Konstrüksiyonlu UA Profil ile Asma Tavan Sistemi



- Asma tavan tek başına alttan yangın dayanımı EI120
- Eşit seviyeli sistem (Ana ve Tali Taşıyıcı C Profil)
- Mineral yün yok

Sistem Bileşenleri		
Duvar Birleşim Yerlerinde	Çerçeve profili	TU 28/27 (0,6 mm), sabitleme aralığı ≤ 300 mm
Askı Sistemi	Tanım Askı yüksekliği	Nonius askı, aks aralığı $a \leq 2000$ mm, ≤ 1500 mm
Alt Konstrüksiyon	Ana taşıyıcı Tali taşıyıcı Ekleme profili	UA 50, aks aralığı $c \leq 500$ mm TC 60/27 (0,6 mm), Aks aralığı $b \leq 500$ mm UA çiftli klips
Alçıpan®	Kalınlık/tip Ebat Vida Vida aralığı	2x25 mm Flameboard ≤ 1200 mm x 2500 mm SU Alçıpan® Vidası 3,5x25 ≤ 150 mm

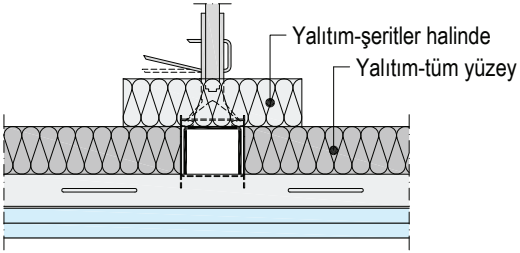
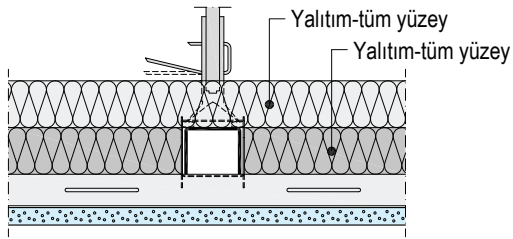
*D112 sistemi ile yapılan iç test raporuna göre verilmiştir.

Tek Başına Alttan ve Üstten Yangın Dayanımı**Bilgi**

Burada verilen sistem bileşen özellikleri tamamen testlerde uygulanan bileşenler ile aynıdır. S.18-19'da verilen verilere göre farklı konstrüksiyon aralıkları, askı çubukları ve kaplama çeşitleri ile de uygulamak mümkündür. Ayrıca S.6'daki veriler de geçerlidir.

Yalıtım**D116 Asma Tavan Sistemi (UA Profil ile)**

Tek kat yalıtım profili kapatmak için şeritler halinde yalıtım

**Çift kat yalıtım**

Hava ve Darbe Yollu Ses Yalıtımı

Ölçüler mm cinsinden

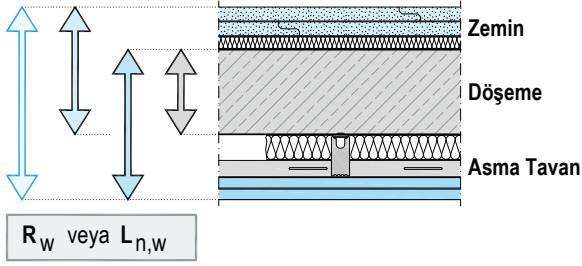
Ana Döşeme Betonarme 140 mm, yakl. 320 kg/m ²	Zemin Yok		Ana Döşeme + Zemin Zemin Knauf Kuru Şap ■ 1x18 mm Brio WF			
	R _{w,R} dB	L _{n,w,R} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,R} dB	R _{w,R} dB	L _{n,w,R} dB
Asma Tavan yok	51	82	56	59	60	51
Döşeme + Asma Tavan D112						
 ■ 12,5 mm Knauf Diamant®	68	57	67 ¹⁾	48	70 ¹⁾	43
 ■ 15 mm Knauf Diamant®	≥ 68 ³⁾	≤ 57 ³⁾	70	47	≥ 70 ³⁾	≤ 43 ³⁾
 ■ 2x12,5 mm Knauf Diamant®	72	54	72 ¹⁾	43	76 ¹⁾	37
 ■ 12,5 mm Knauf Silentboard	70	52	70 ¹⁾	45	74 ¹⁾	38
 ■ 12,5 mm Knauf Silentboard ■ 12,5 mm Knauf Diamant®	72	51	73 ¹⁾	42	77 ¹⁾	36
 ■ 2x12,5 mm Knauf Silentboard	73	50	74 ¹⁾	41	77 ¹⁾	34

1) DIN EN 12354'e göre hesaplama yöntemi

2) Zemin düşünülmeden ana döşeme ve asma tavan için hesap değeri

3) 12,5 mm kalınlıkta Alçıpan®'a göre elde edilmiş değer

Daha fazla askı yüksekliği ve daha fazla döşeme kalınlığı ses yalıtımı değerini yükseltir.



D112 Asma Tavan Sistemi

Taşıyıcı profil TC 60/27 (0,6 mm)

Mineral Yün 30 mm, EN 13162'ye uygun

DIN EN 29053'e göre akışkanlık direnci

$r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$ (örneğin; Knauf Insulation IPB 037 Mineral Plus, TP 115 veya TI 140 T)

Agraf askı sistemi

Alçıpan®

Tanımlar

- R_w = Ağırlıklı ses azaltma indeksi, yapı elemanlarının yalıtım performanslarını belirlemek üzere elemanın ses azaltım indeksi veya görünür ses azaltım indeksi değerlerinden, bir referans eğri kullanılarak elde edilen tek sayılı yalıtım göstergesidir. (yanal geçiş yolları hariç tutulmuştur)
- $L_{n,w}$ = Darbe oluşumlu ses yalıtım indeksi (yanal iletim olmadan)
- R indeksi hesaplama değeri ile sahadaki değerin ayırt edilmesi için

Analiz Yöntemi (E DIN 4109:2013)

Tasarım aşamasında olan DIN 4109:2013'e göre analiz hesaplama yöntemi değerlerine istinaden değil, test sonuçlarına göre yapılmaktadır.

Ön hesaplama sonunda yanal iletimler hesaba dahil edilerek hesaplama daha doğru hale gelmektedir.

Test sonuçları mevcut değilse, analiz hesaplama değerine tolerans değeri eklenerek güvenli tarafta kalınmalıdır.

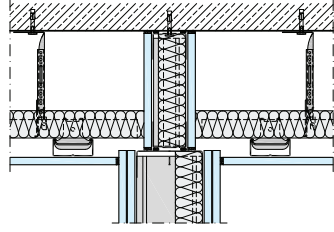
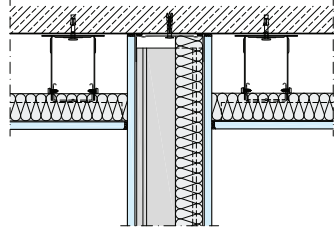
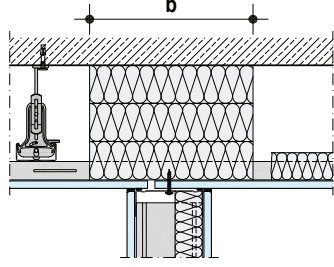
Tolerans değeri belli değilse 2 dB öngörülebilir.

Betonarme Döşeme Altında Asma Tavanlar için Standardize Düzey Farkı

Örnek D112 Asma Tavan Sistemi Askı yüksekliği 400 mm	Alçıpan® Min. Kalınlık mm	Değerlendirilen Standardize Düzey Farkı $D_{n,f,w}$			
		Mineral yün yok dB	Mineral yün var ≥ 50 mm dB	≥ 80 mm dB	
Asma Tavan Bölme Duvar Birleşimi Alçıpan® kesintisiz		tek kat $\geq 12,5$	48	49	50
		çift kat $\geq 2x 12,5$	55	56	56
Asma Tavan Bölme Duvar Birleşimi Alçıpan® ayrı		tek kat $\geq 12,5$	50	54	56
		çift kat $\geq 2x 12,5$	57	59	59

Bu değerler 400 mm askı yüksekliğine kadar uygulanabilir. 400 mm üstünde askı yükseklikleri için değerler 1 dB düşürülmelidir. Plakalar ile ilave bir bölme yapılarak 20 dB civarında ve toplamda 67 dB'e kadar ses düzey farkı elde edilebilir.

Betonarme Döşeme Altında Asma Tavanlar için Standardize Düzey Farkı

Örnek D112 Asma Tavan Sistemi Askı yüksekliği 400 mm	Alçıpan®	Değerlendirilen Standardize Düzey Farkı $D_{n,f,w}$ Mineral yün var ≥ 40 mm dB	
Asma Tavan Boşluğunda Bölme Alçıpan® ile bölme		tek kat ≥ 12,5	67
Bölme Duvar Döşeme Bağlantısı Alçıpan® bölme duvarın tavan boşluğunu kapatacak şekilde döşemeye kadar uzatılması		tek kat ≥ 12,5	67
Bölme Duvar Asma Tavan Bağlantısı Yalıtım malzemesi ⁽¹⁾ ile tavan boşluğunun bölünmesi		çift kat ≥ 12,5	62

1) Yalıtım TS EN 13162'ye uygun mineral yünden mamül; akışkanlık direnci $r \geq 8 \text{ kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$

S.32'de verilen asma tavanların değerlendirilen standardize düzey farkı için düzeltme faktörü $D_{n,f,w}$

Yalıtım Bölmesinin Asgari Genişliği b (mm)	Düzeltilme Faktörü dB
300	12
400	14
500	15
600	17
800	20
1000	22

- Yalıtım TS EN 13162'ye uygun mineral yünden mamül; akışkanlık direnci $r \geq 8 \text{ kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$
- S.22'deki tablo ve düzeltme faktörü ile en yüksek değer 62 dB olmalıdır.

Maks. Alçıpan® Açıklığı (Enine uygulama)

Ölçüler mm cinsinden

Alçıpan® Kalınlık	Tali Taşıyıcı Profil Aks Aralığı ^(b) Yangın emniyeti yok	Yangın emniyeti var	Top Çarpma Dayanımı D112 Agraf/Nonius askı sistemi
12,5 Knauf Silentboard	400	Tali taşıyıcı aks aralığı S. 10,14,18,23,24,25'e göre	400
12,5 / 2x12,5	500		500
15 / 2x15	550		
18 / 25+18	625		
20 / 2x20	625		
25	800		

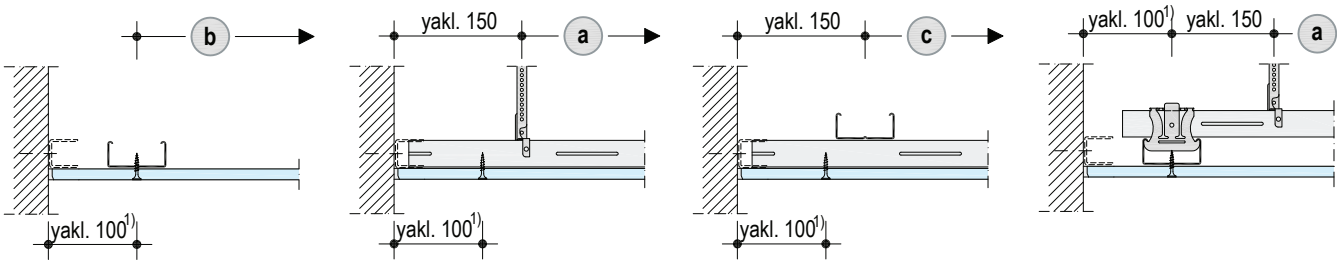
Sıva kalınlıkları ≥ 6 mm uygulandığı durumlarda tali taşıyıcı aks aralıkları ≤ 300 mm olmalıdır. Sıva kaynaklı ilave yük S.5'te verilen hesaplama göre belirlenmelidir.

Alt Konstrüksiyon Kenar Mesafeleri

Ölçüler mm cinsinden

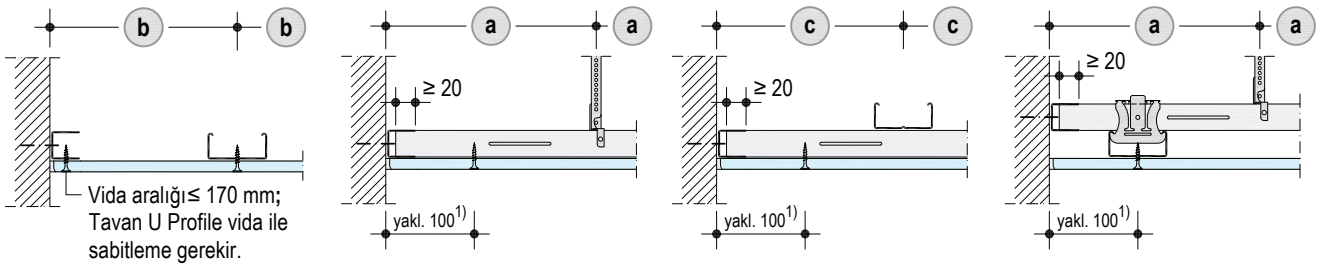
Seçenek 1: Taşıyıcı olmayan bağlantı (Tavan U Profilin tavan yükünü taşımadığı durumlar)

- Tavan U desteği olmadan (vidalama yok)
- Yangın dayanımı ve ses yalıtımı talep edilen durumlarda Tavan U Profiller en fazla **1m aralıklarla** tespit edilmelidir.



Seçenek 2: Taşıyıcı bağlantı

- Tavan U Profil sabitleme aralığı ≤ 600 mm'e kadar düşürülmelidir (yangın dayanımı dahil). Zemine uygun bağlantı elemanları (dübel) kullanılmalıdır.
- Taşıyıcı bağlantılarda Tavan C Profiller, Tavan U Profillerin içine en az 20 mm girmelidir.
- Askı ve Tavan C Profil (ana ve tali taşıyıcı) aks aralıkları her bir sistem için verilen tablolardan takip edilebilir.





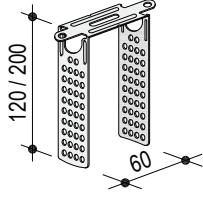
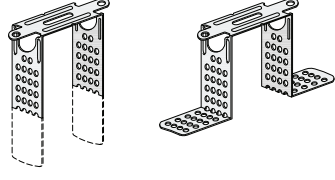
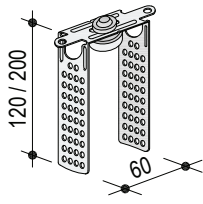
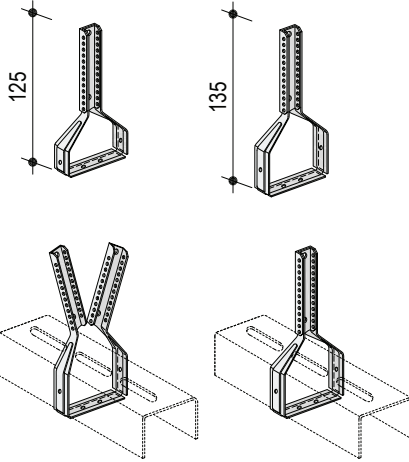
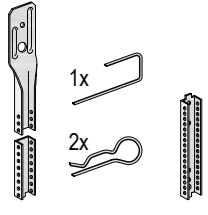
Lejant

- a** Askı aks aralığı
- b** Tali Taşıyıcı aks aralığı (Alçıpan® açıklığı)
- c** Ana Taşıyıcı aks aralığı (Tali taşıyıcı açıklığı)

1) Maks. Alçıpan® konsol mesafesi

Askı Sistemleri

Ölçüler mm cinsinden

Askı	Çizim	Not	
0,25 kN (25 kg) Yük Taşıma Kapasitesi			
Askı Maşası 60/27 Tavan C Profili için		 Askı çubukları ile asma	Betonarme döşemeye çelik dübel ile sabitleme
0,40 kN (40 kg) Yük Taşıma Kapasitesi			
Agraf			Betonarme döşemeye çelik dübel ile ortadan sabitleme
Akustik Pabuçlu Agraf		Agraf lar istenilen askı yüksekliğine bağlı olarak katlanıp veya kesilip ayarlanabilirler. Agraf lar iki taraftan TC profile mercimek başlı vida ile sabitlenirler.	Betonarme döşemeye çelik dübel ile ortadan sabitleme
Nonius Askı Çerçeve Elemanı TC Profil için Yükseklik 125 mm UA 50 Profil için Yükseklik 135 mm Ahşap lata 50x30 için Alçıpan® vidası SU 3,5x25 ile vidalayınız	 <p>Nonius askı çerçeve elemanı, profil tarafından geçirilerek birbirinin içine yerleştirilir.</p>	 <p>Nonius alt parça ile Nonius üst parça elemanları birbirlerine Nonis Pin ile bağlanır.</p>	Betonarme döşemeye çelik dübel ile ortadan sabitleme

Konstrüksiyon Yüksekliği

Ölçüler mm cinsinden

Asma tavan konstrüksiyon yüksekliği askı, taşıyıcı profiller ve Alçıpan® toplamından oluşmaktadır.

Alt konstrüksiyon yüksekliğinin hesaplanması

Konstrüksiyonun yüksekliği = Askı sistemi toplam yüksekliği + alt konstrüksiyon + kaplama kalınlığı

Sistem	Askı Sistemi	Askı çubuğu ile		Agraf ile	Alt Konstrüksiyon	
	Nonius üst parça ile Nonius askı çerçeve elemanı	 Askı maşası	 Ahşap için askı maşası	 Agraf	 Metal / ahşap taşıyıcı g x h	Toplam yükseklik mm
D111	-	-	110	15-180	50x30 + 50x30 50x30 + 40x60	60 90
D112	130	110	-	15-180	60x27 + 60x27	54
D116	130	-	-	-	UA 50x40 + TC 60x27	67

Hesaplanma Örneği

1	D112 Asma Tavan Sistemi konstrüksiyon yüksekliği: Nonius askı çerçeve elemanı	130 mm
2	ana ve tali taşıyıcı Tavan C Profiller	54 mm
3	Alçıpan® kaplama kalınlığı	2x12,5 mm
4	Toplam	209 mm

Tasarım için Sistem Performans Değerleri

Derz Tasarımı

Derz Tasarımı

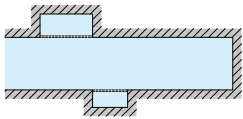
Dilatasyon ve hareket derzlerinin tasarımı için aşağıdaki kriterlerin dikkate alınması önerilir:

- Her 10-15 metrede bir veya niş ve diş gibi şekillerden dolayı tavanlarda daralma durumunda hareket derzleri önerilir.
- Deformasyonların farklı olabileceği farklı yapı bileşenleri varsa hareket derzlerinin mesafeleri azaltılabilir.
- Taşıyıcı konstrüksiyonda bulunan dilatasyonlara aynı şekilde uyulmalıdır.
- Alçıpan®'ların özellikle kolonlarda farklı malzemelerle veya ısıdan dolayı genişleme olabilecek aydınlatmalarla birleşim yerlerine gölge profili uygulanabilir.

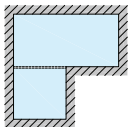
Örnek uygulamalar

Hareket/Dilatasyon Derzleri

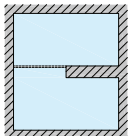
Niş ve diş uygulamalı tavan- alan derzi



Daralma olan masif yapılar

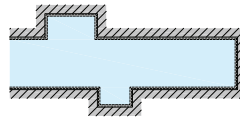


İçeri giren masif duvar

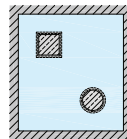


Kayar bağlantı

Niş ve diş uygulamalı tavan- tüm çerçeve kayar bağlantı



Boşluklu tavanlar (kolonlar için)



Alçıpan® Yük Taşıma

Aydınlatma, perde rayı gibi ilave yükler uygun Alçıpan® dübelleri kullanılarak Alçıpan®lara sabitlenebilir (yangın dayanımı beklenen durumlar hariç).

■ Hafif Yükler:

Direkt Alçıpan® üzerine sabitlenen tekil yükler, her bir Alçıpan® açıklığı için (iki tali taşıyıcı profil aks aralığı) 6 kg'ı geçmemelidir. Alçıpan® açıklığı en fazla 1 metre olabilir.

■ Ağır Yükler:

Direkt alt konstrüksiyon üzerine sabitlenen tekil yükler, her bir profil için 10 kg'ı geçmemelidir (en fazla 1 metre uzunlukta profil için).

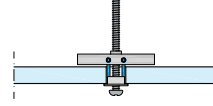
Yangın dayanımı söz konusu ise bazı kısıtlamalar dikkate alınmalıdır: En fazla 5 kg/m² ve her bir askı noktasına en fazla 10 kg ağırlığa sahip ilave yükler (örn. aydınlatmalar) uygun dübel kullanılması koşuluyla alt konstrüksiyona sabitlenebilir. En fazla 0,5 kg/m² ağırlığa sahip aksesuarlardan (örn.duman ve hareket sensörleri) gelen ilave yükler doğrudan Alçıpan®a taşınabilir.

Alçıpan® veya profil üzerine sabitlenen ilave yüklerin genel anlamda S.5'te verilen yük hesabına dahil edilmesi gerekir.

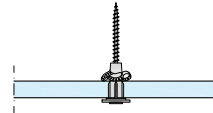
Ağır yüklerin doğrudan taşıyıcı ana konstrüksiyona (betonarme döşeme) bağlanması gerekir.

Alçıpan®'a dübelleme

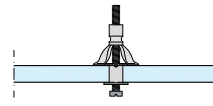
Her Alçıpan® açıklığı ve metre için 6 kg
(Yangın emniyeti için 0.5 kg/m²)



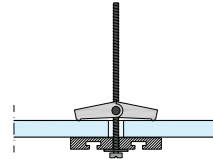
Knauf Hartmut Dübel
Vida M5



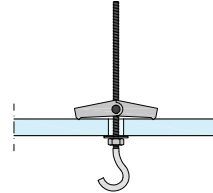
Plastik Alçıpan® Dübeli
Ø 8 mm veya Ø 10 mm



Metal Alçıpan® Dübeli
Vida M5 veya M6



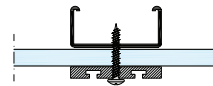
Kanatlı Alçıpan® Dübeli
örn. Perde rayı



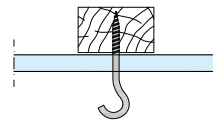
Kanatlı Alçıpan® Dübeli
örn. Tavan askısı

Profile sabitleme

Her bir profil ve metretül için 10 kg
(Yangın emniyeti için 5 kg/m²)



Knauf Universal Vida FN
örn. Perde rayı



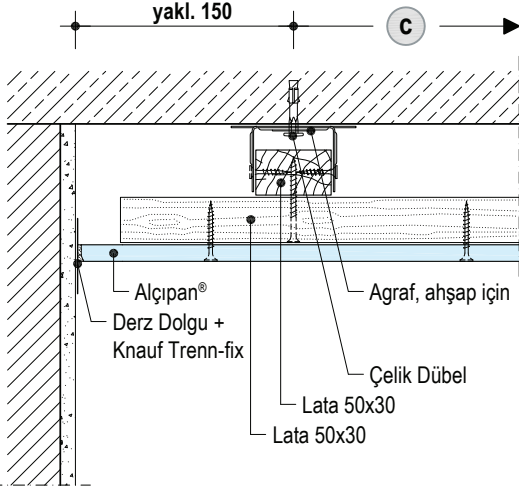
örn. Tavan askısı

Detaylar

1:5 ölçek (mm)

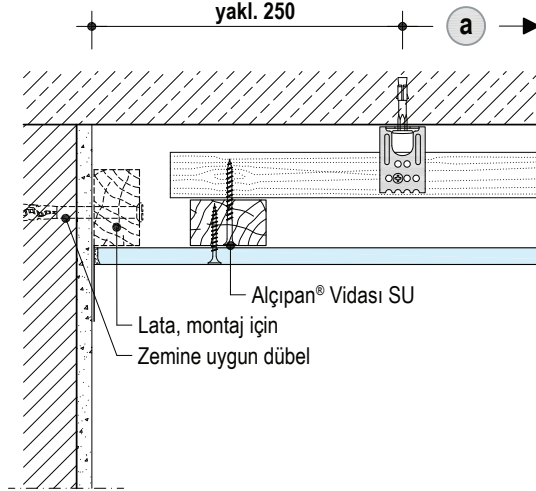
D111-A1 Duvar Bağlantı

Yangın emniyeti yok



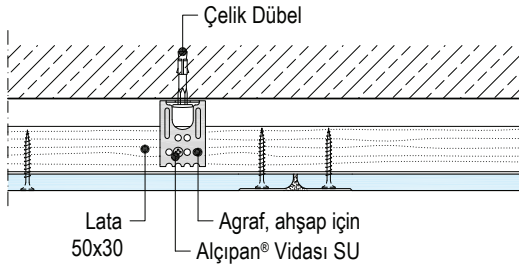
D111-D2 Duvar Bağlantı

Yangın emniyeti yok



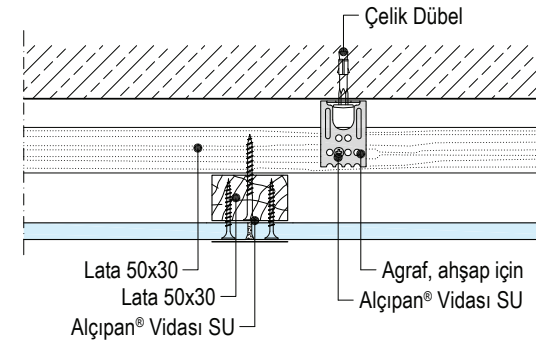
D111-B3 Uzun Kenar- Agraf ve TC Profiller

Yangın emniyeti yok



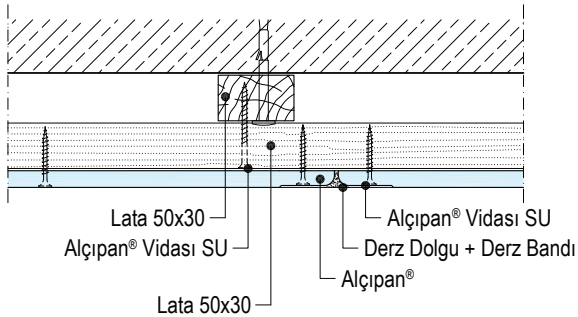
D111-C2 Kısa Kenar- Agraf ve TC Profiller

Yangın emniyeti yok



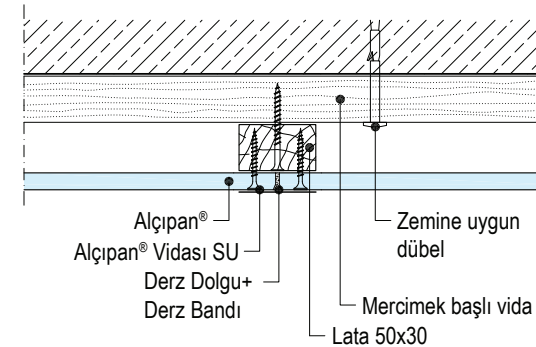
D111-B4 Uzun Kenar - Doğrudan Lataya Sabitleme ve TC Profiller

Yangın emniyeti yok



D111-C1 Kısa Kenar - Doğrudan Lataya Sabitleme ve TC Profiller

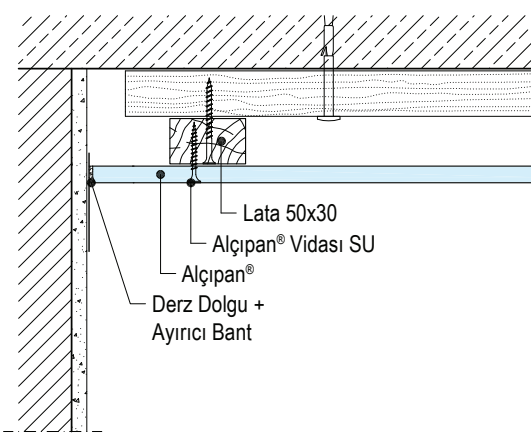
Yangın emniyeti yok



Detaylar

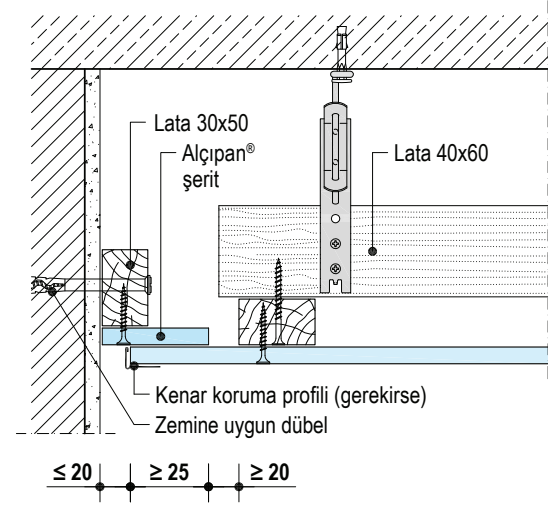
D111-D1 Duvar Bağlantı

Yangın emniyeti yok



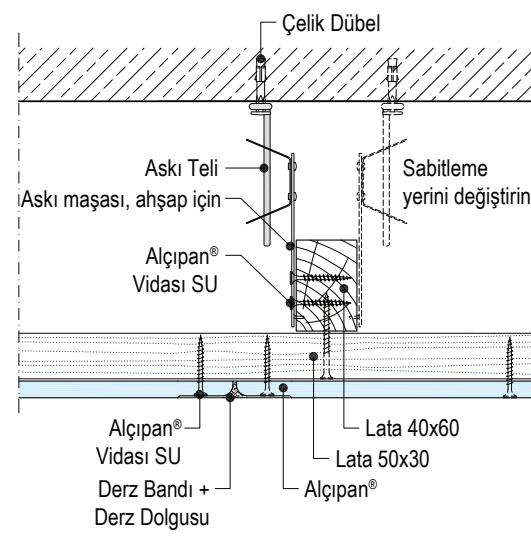
D111-D8 Duvar Bağlantı - Gölge Profili

Yangın emniyeti yok



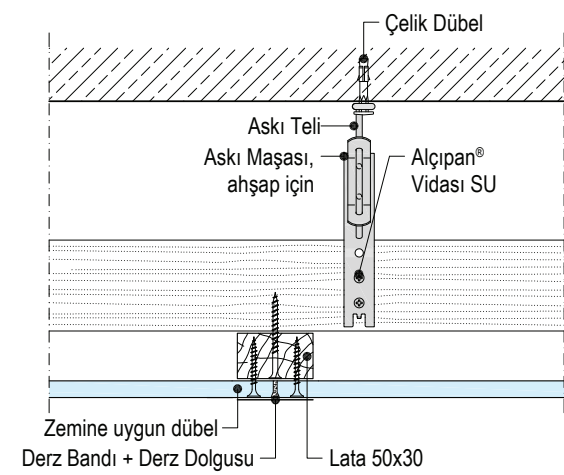
D111-B2 Uzun Kenar-Askı Maşası ve TC Profiller

Yangın emniyeti yok



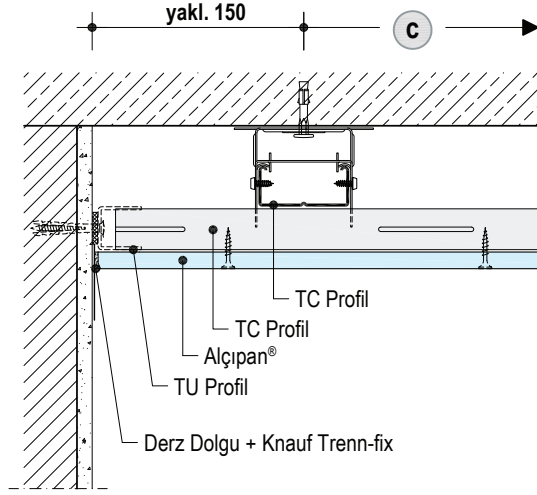
D111-C4 Kısa Kenar-Askı Maşası ve TC Profiller

Yangın emniyeti yok

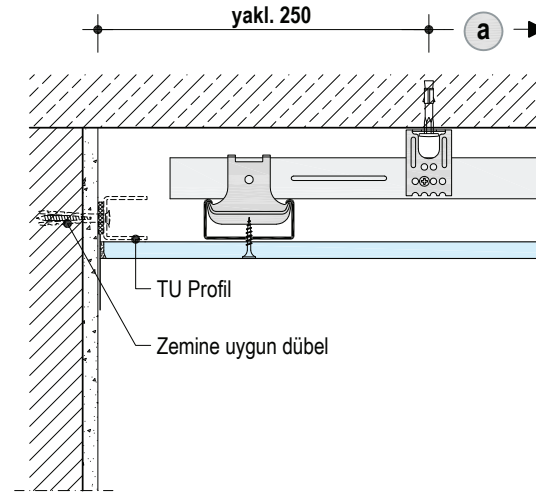


Detaylar

D112-A2 Duvar Bağlantı

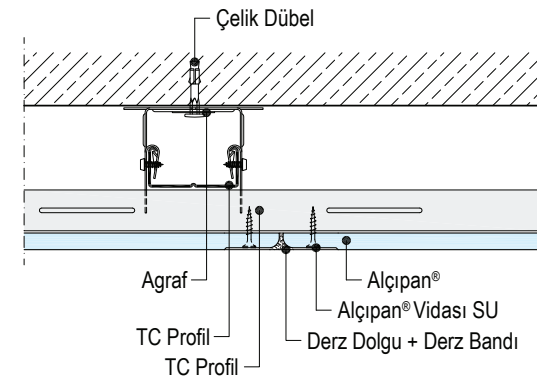


D112-D2 Duvar Bağlantı

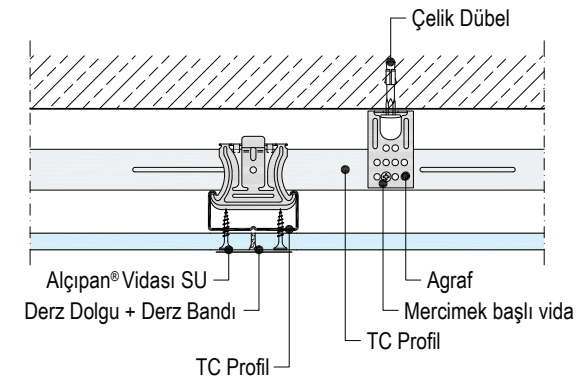


1:5 ölçek (mm)

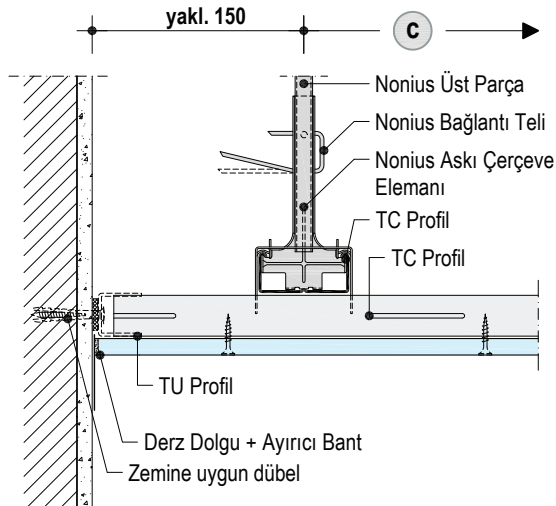
D112-B2 Uzun Kenar-Agraf ve TC Profiller



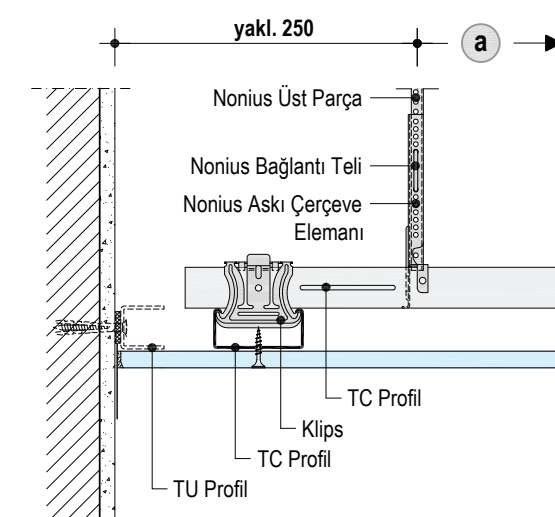
D112-C2 Kısa Kenar-Agraf ve TC Profiller



D112-A1 Duvar Bağlantı



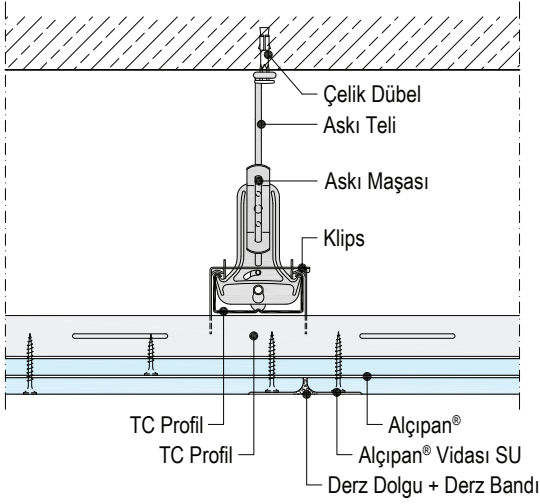
D112-D3 Duvar Bağlantı



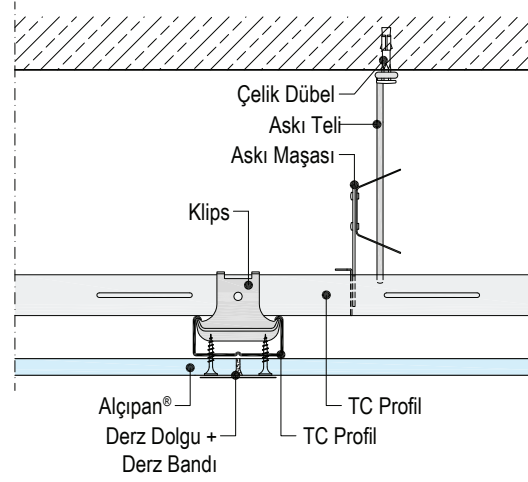
Detaylar

1:5 ölçek (mm)

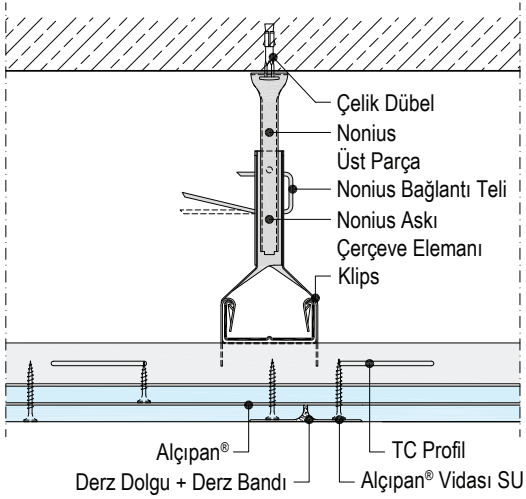
D112-B4 Duvar Bağlantı



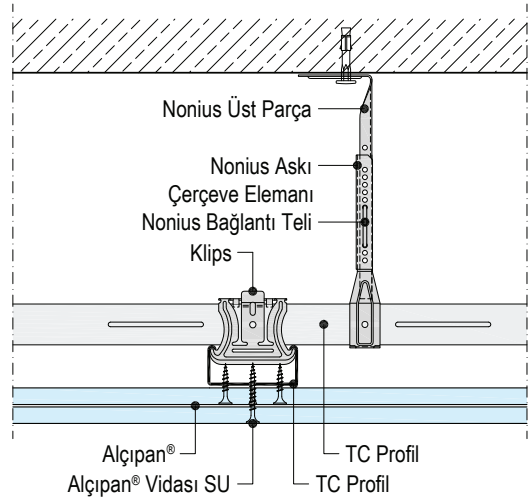
D112-C4 Duvar Bağlantı



D112-B1 Uzun Kenar-Agraf ve TC Profiller



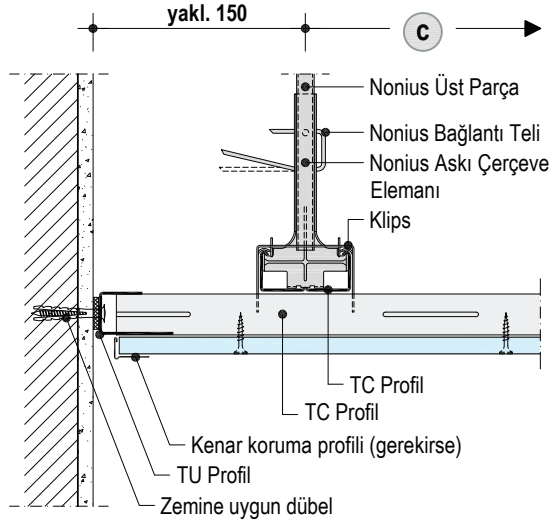
D112-C1 Kısa Kenar-Agraf ve TC Profiller



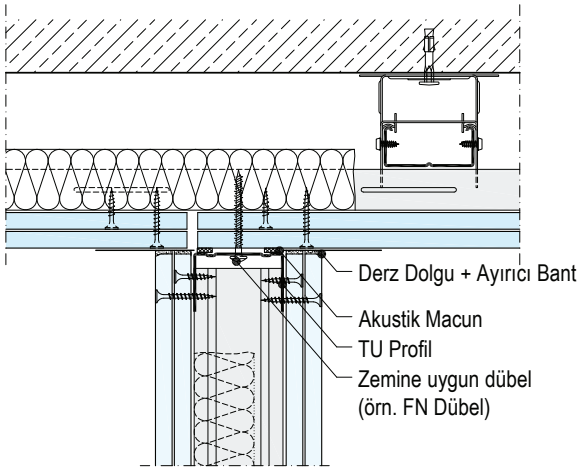
Detaylar

D112-A3 Fugalı Duvar Bağlantısı

Yangın emniyeti yok



D112-B6 Tavan- Duvar Bağlantısı



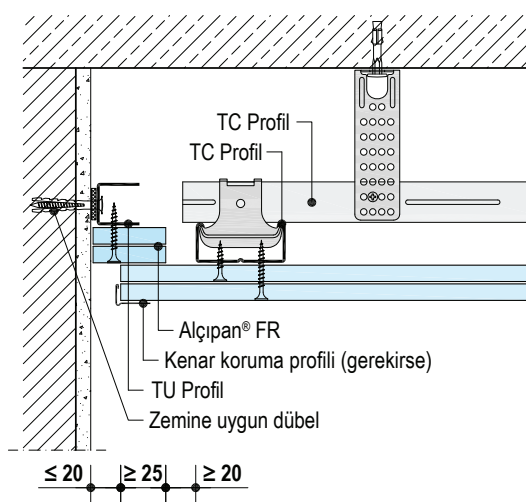
Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

1:5 ölçek (mm)

D112-D4 Fugalı Duvar Bağlantısı

Yangın emniyeti yok

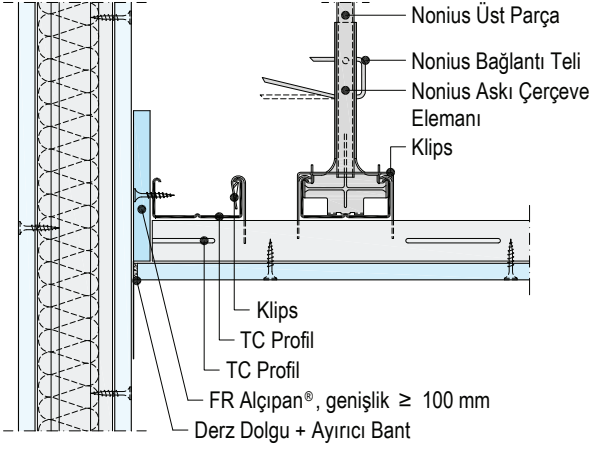


Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Detaylar

D112-A5 Kayar Duvar Bağlantısı

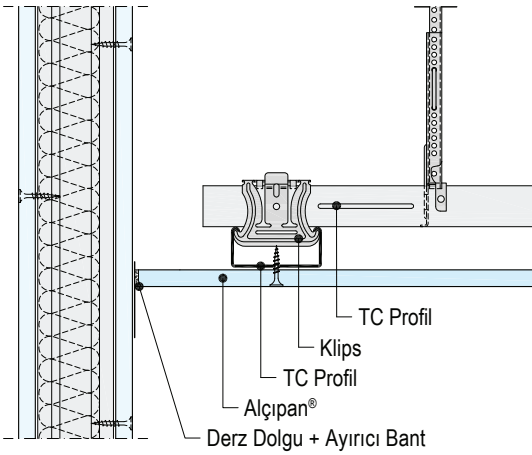


Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

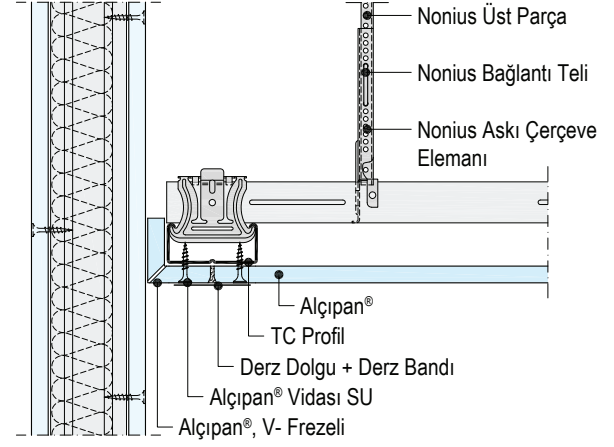
D112-D6 Kayar Duvar Bağlantısı

Yangın emniyeti yok



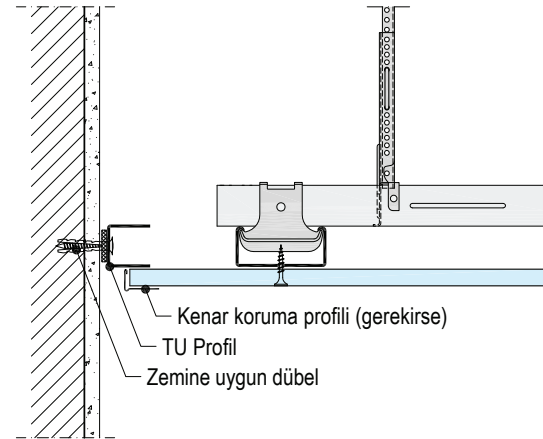
D112-D5 Kayar Duvar Bağlantısı

Yangın emniyeti yok



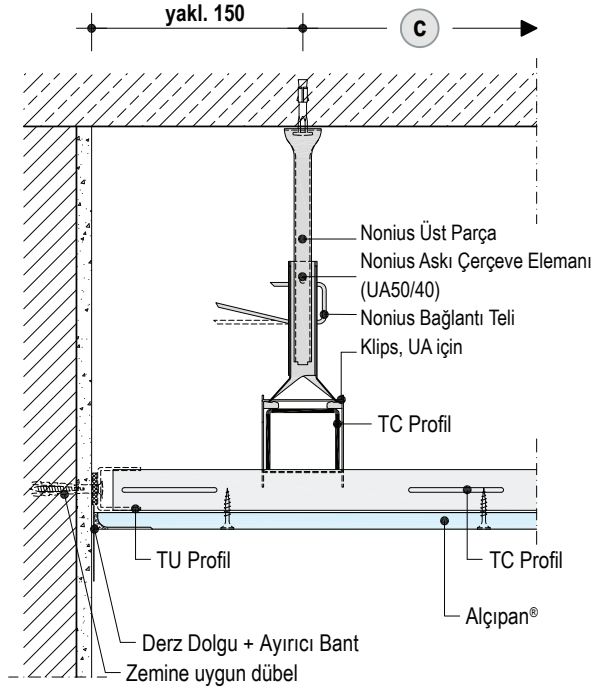
D112-D7 Kayar Duvar Bağlantısı

Yangın emniyeti yok

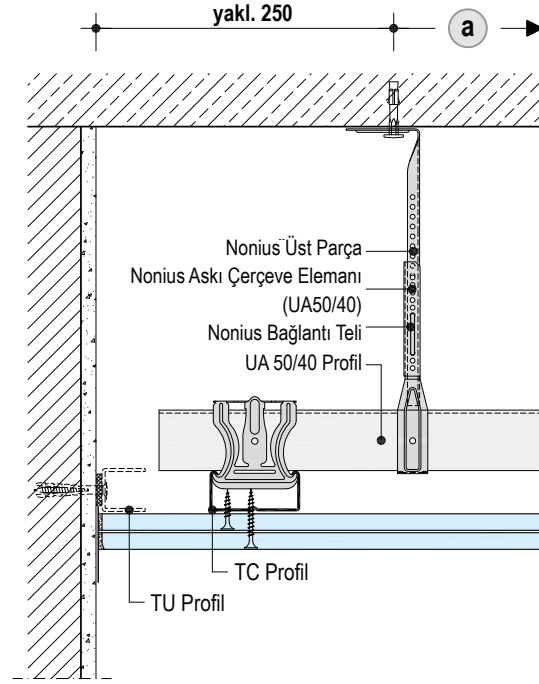


Detaylar

D116-A1 Duvar Bağlantı

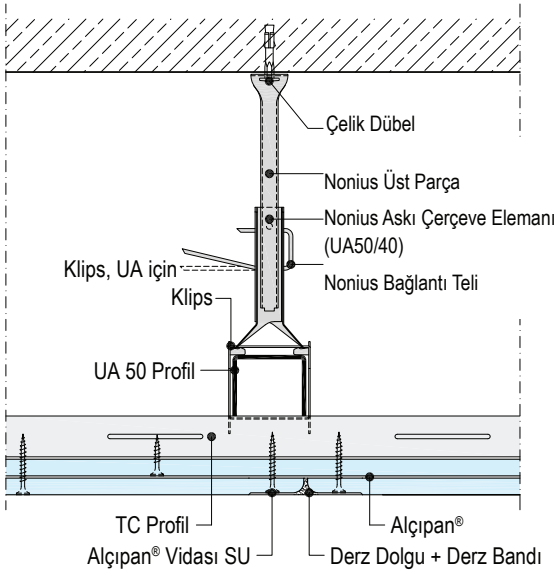


D116-D1 Duvar Bağlantı

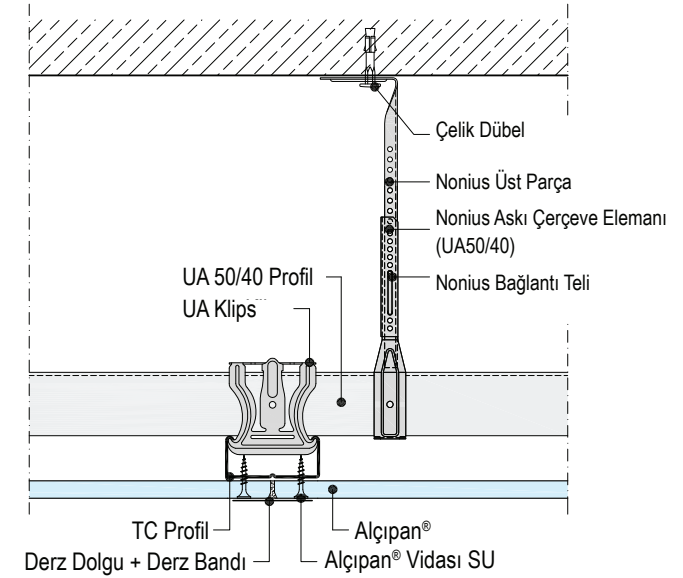


1:5 ölçek (mm)

D116-B1 Uzun Kenar- Nonius Askı ve TC Profiller



D116-C1 Kısa Kenar- Nonius Askı ve TC Profiller

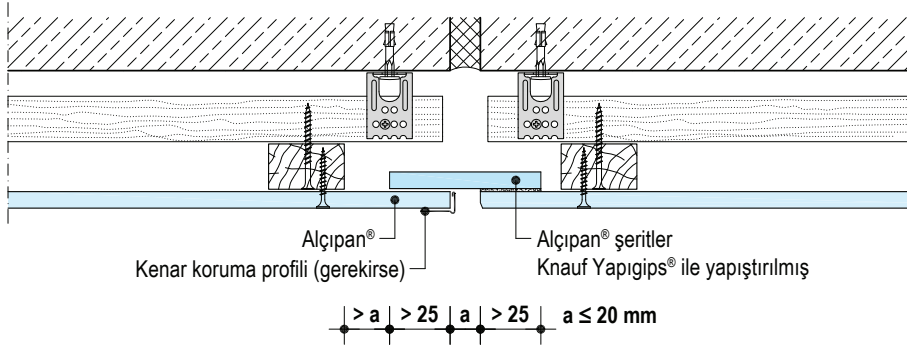


Dilatasyon Derzleri

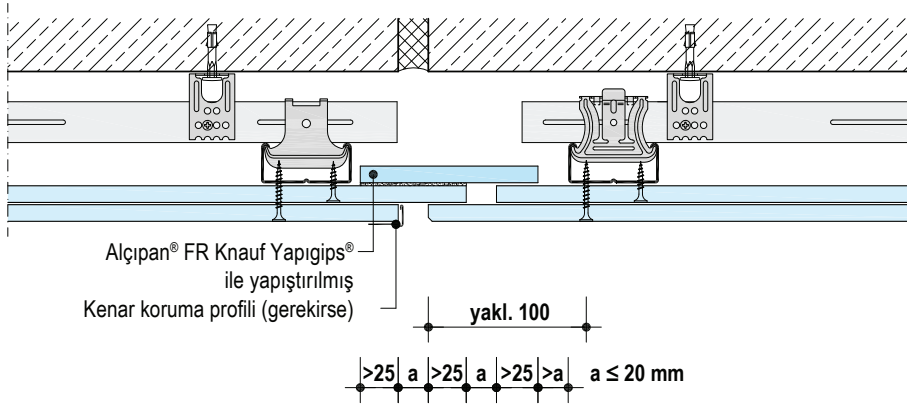
D111-C3 Dilatasyon Derzi

Yangın emniyeti yok

1:5 ölçek (mm)



D112-C3 Dilatasyon Derzi

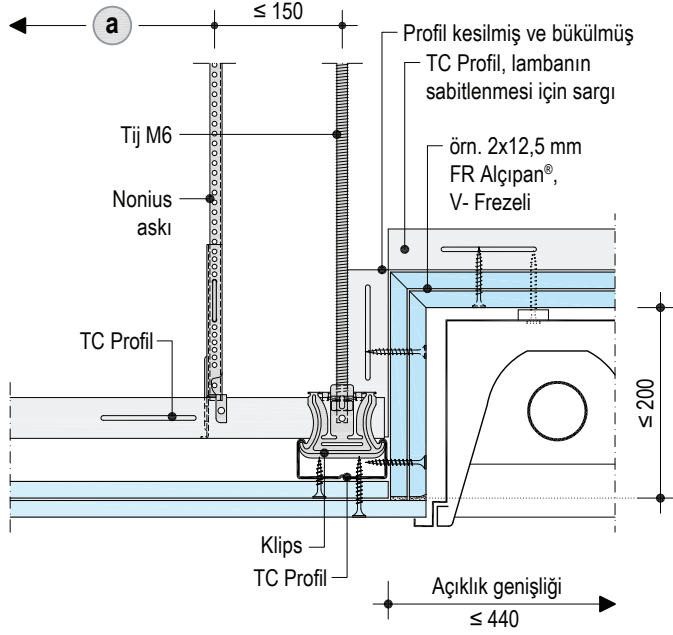


Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Aydınlatmaların Yangından Korunması

D112-SO10 Aydınlatma - V Frezeli - F30

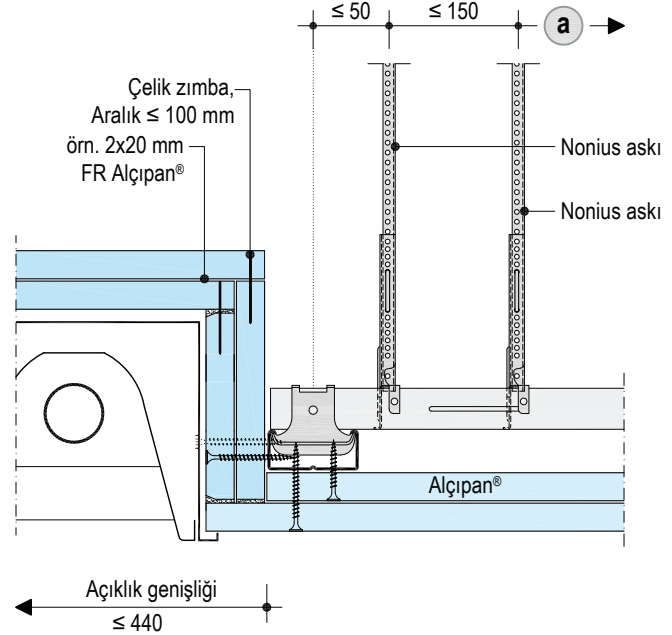


Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

D112-SO11 Aydınlatma - Zımbalama ile - F90

1:5 ölçek (mm)



Yangın dayanımı için ek bilgiler

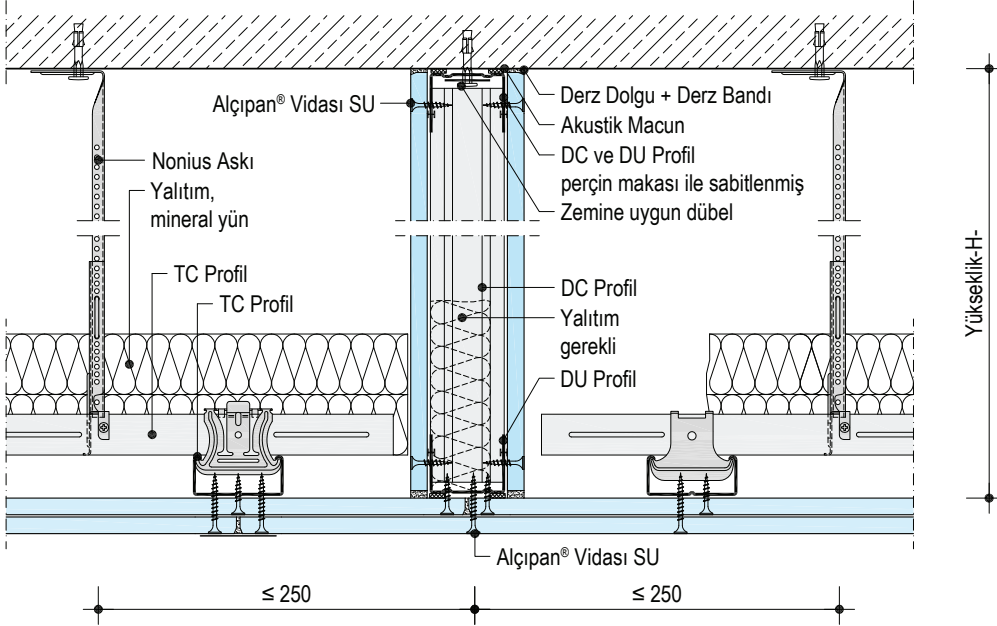
S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

- Aydınlatmaların ilave yükü en fazla 10 kg/adet ve tavan alanı en fazla 5 kg/m² olabilir.
- Aydınlatmalar asma tavan alt konstrüksiyonuna ya da sargı profillere sabitlenebilirler.
- Sargı olarak uygulanan TC Profiller çepeçevre alınlarda da uygulanmalıdır.
- En fazla ölçü 440x1420 mm (dış kenar yangın mantolama) olmalıdır.
- Yangın dayanımı F90 için en az 4 ek askı gerekir. (Kenar uzunluğu > 750 mm için en az 6 askı)

Tavan Arası Bölme

D112-SO14 Tavan Arası Bölme

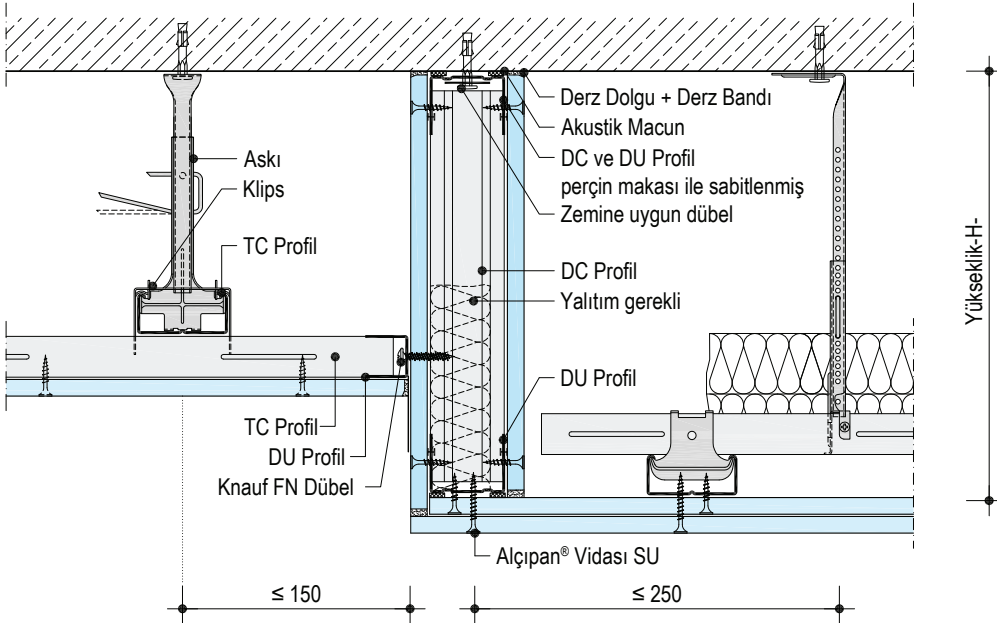
1:5 ölçek (mm)



Yangın dayanımı için ek bilgiler

S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

D112-SO15 Tavan Arası Bölme



Yangın dayanımı için ek bilgiler

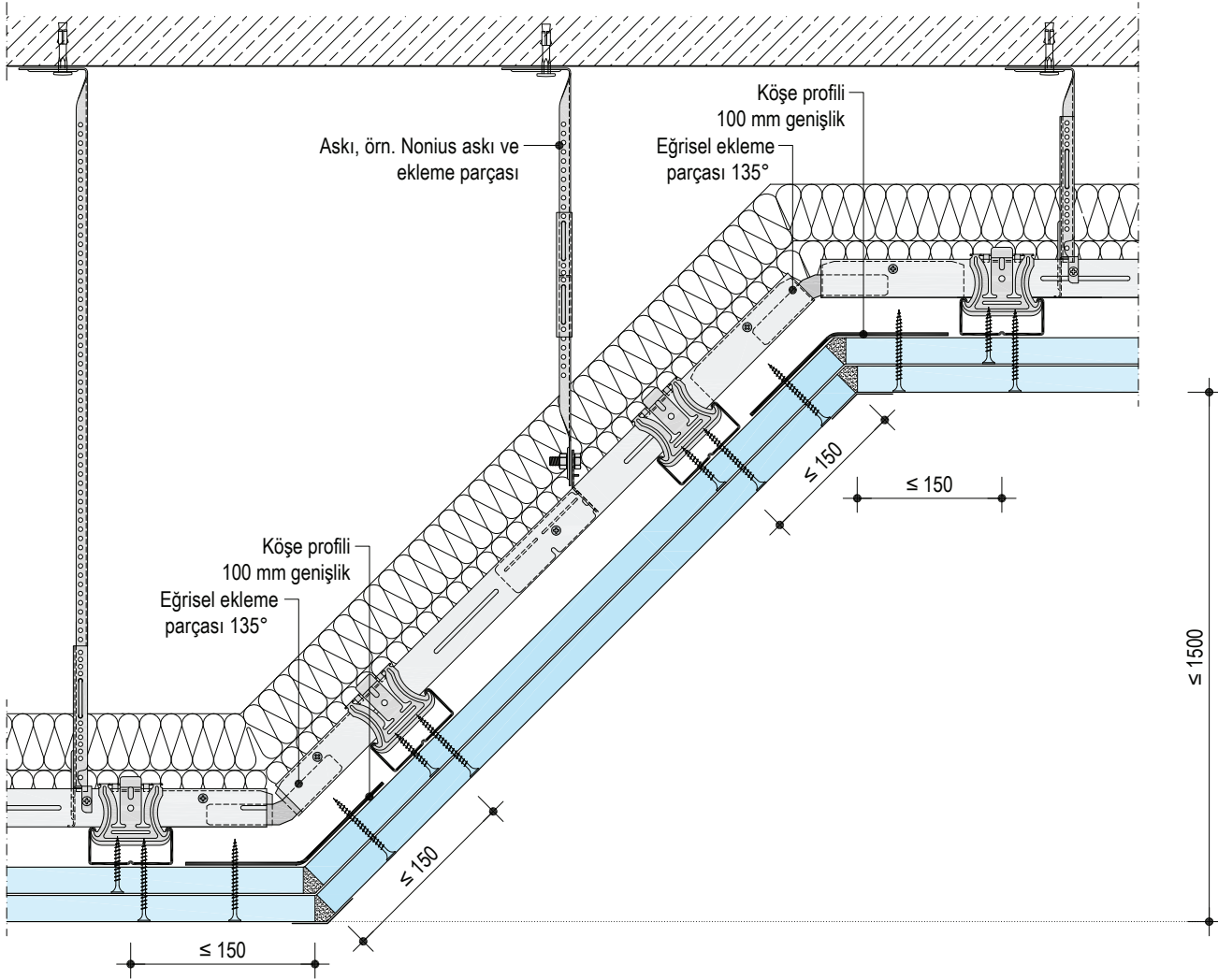
S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

- En fazla yükseklik -H- tavan arası bölme
 - 1400 mm: 1x12,5 mm FR Alçıpan® her tarafta
 - 1000 mm: 2x12,5 mm FR Alçıpan® her tarafta
 Dübel aralığının yarıya düşürülmesi durumunda yükseklik 2 katına çıkarılabilir.
- Tavan arası bölmenin betonarmeye sabitlenmesi için dübel aralığı $a \leq 1000$ mm

Kademeli Tavan

D112-SO16 Kademeli Tavan 45°

1:5 ölçek (mm)



Yangın dayanımı için ek bilgiler

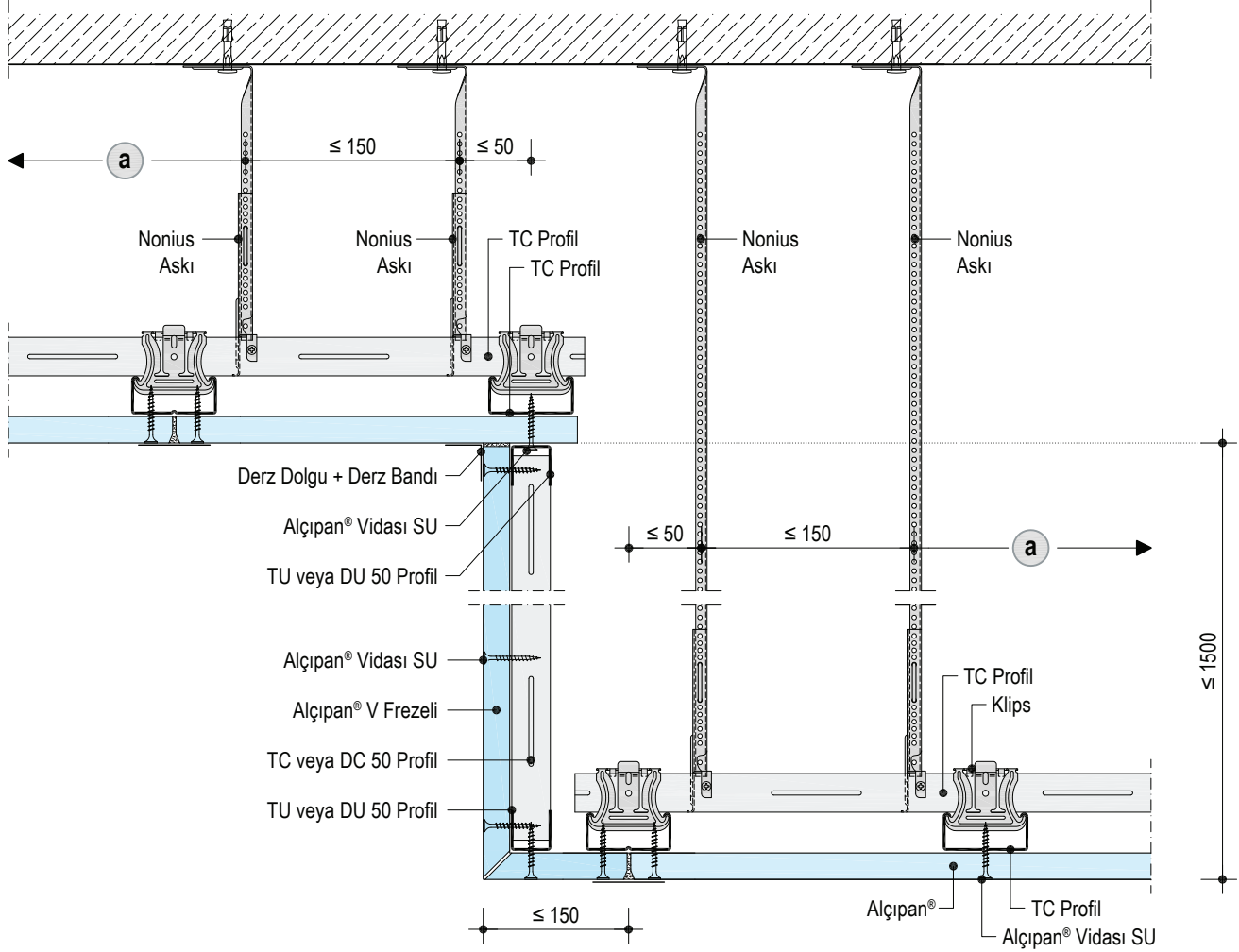
S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Kademeli Tavan

D112-SO17 Kademeli Tavan 90°

Sadece alttan yangın dayanımı

1:5 ölçek (mm)



Yangın dayanımı için ek bilgiler

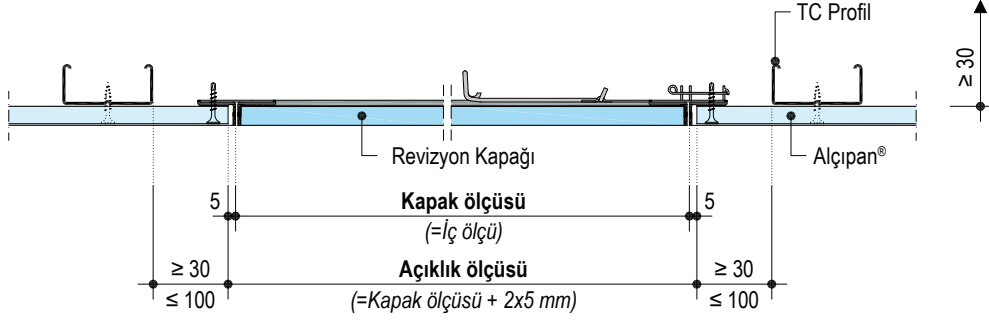
S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Knauf Alutop Revizyon Kapağı

Ölçüler mm cinsinden

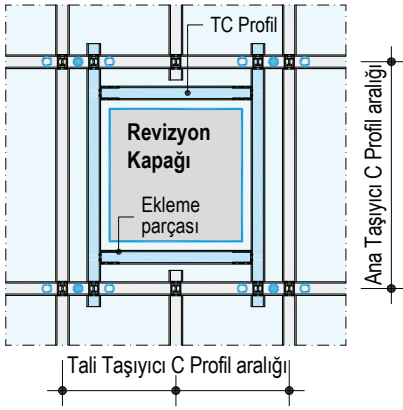
Kesit

Yangın emniyeti yok



Plan

D112 Asma Tavan



Lejant

	İlave konstrüksiyon
	İlave askı sistemi
	İlave alternatif askı sistemi

Bölme Duvarların Yangın Dayanımlı Asma Tavanlara Bağlanması

Bölme duvarlar, yangın emniyeti tekniği yönünden sınıflandırılmış tavan sistemlerine (asma tavan), yangın halinde vaktinden evvel yıkılmaları durumunda kalıntılarının tavan için ek yük oluşturmaması sağlanmış ise bağlanabilir.

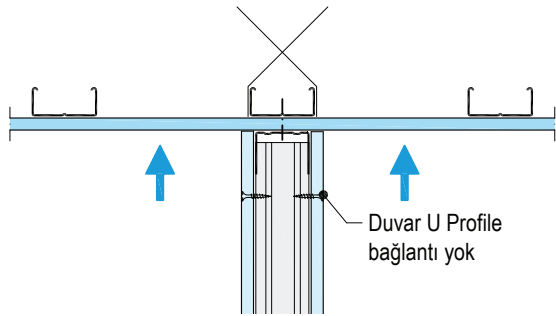
Bağlantı aşağıda belirtilen şekillerde uygulanabilir:

Bilgi Bağlanan bölme duvar için özellikle yangın dayanımı talep edilmiş ise, alt tavan da en azından aynı yangın dayanım süresine sahip olmalıdır.

Bağlantı Detayları

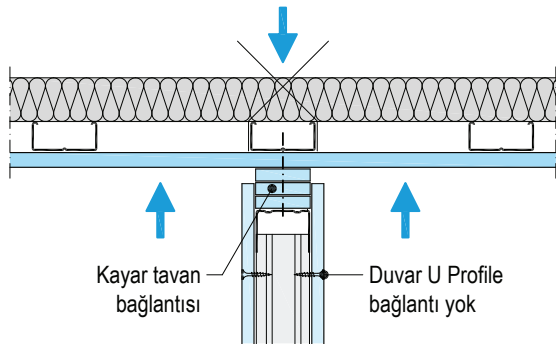
Altın Yangın Tehlikesi

Altın yangın dayanımlı asma tavanlarda duvara montajı yapılacak Alçıpan® çeşitleri, Duvar U Profilere vidalanmamalı, yalnızca Duvar C Profilere taşınmalıdır.



Üstten yangın tehlikesi

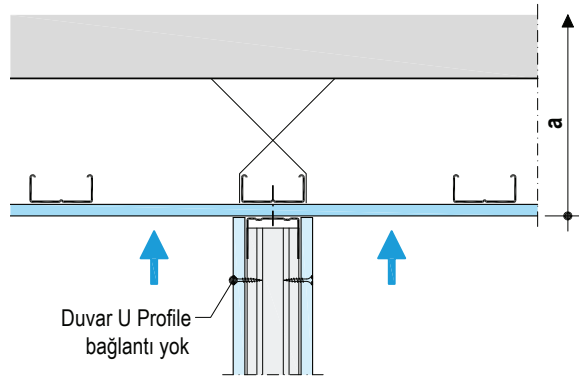
Üstten yangın tehlikesi bulunan asma tavanlarda asgari 15 mm oynama payına sahip standart bir kayar tavan bağlantısı uygulanır.



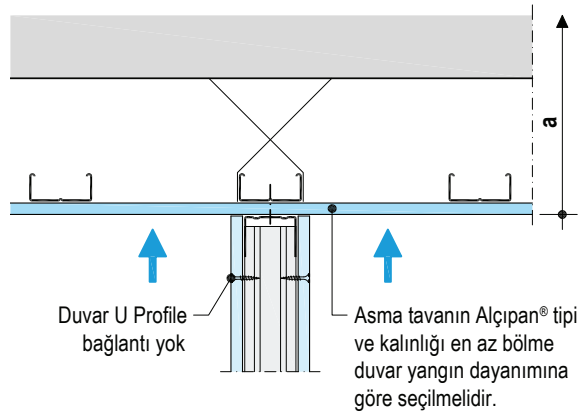
Ana Taşıyıcı Döşemeyle Birlikte Yapı Tipi I-III Olan Asma Tavanlar için

Ana taşıyıcı döşemeyle birlikte yapı tipi I-III olan asma tavanlar için verilen yangın dayanım sınıfları tüm sistem için geçerlidir.

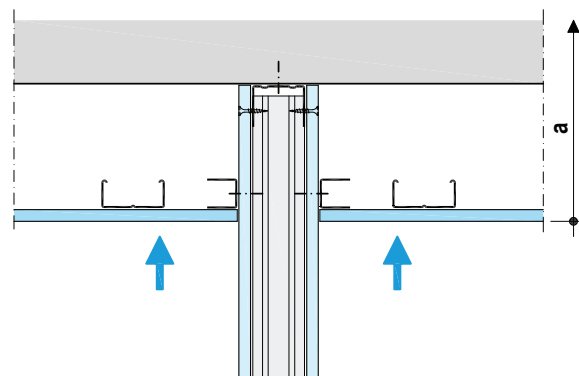
Asma tavanlarda duvara montajı yapılacak Alçıpan® çeşitleri, Duvar U Profilere vidalanmamalıdır.



Yangına dayanıklı bölme duvar sisteminin asma tavana bağlandığı durumlarda, asma tavanın yangın dayanımı en az bölme duvarındaki kadar olmalıdır.



Tavan sistemi ile aynı yangın dayanımına sahip Alçıpan® bölme duvar sistemi ana döşemeye sabitlenmelidir.



Yangın dayanımı için ek bilgiler

Bölme duvar bağlantıları için S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Güçlendirme

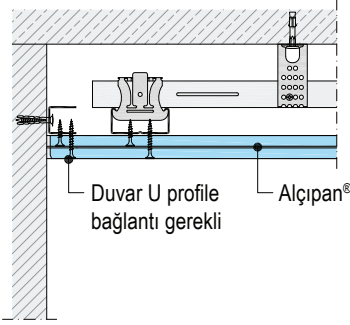
Taşıyıcı olmayan bölme duvarlar, asma tavanlara uygun ve yeterli güçlendirme ile bağlanabilirler. Güçlendirme, askı sisteminin olduğu bölgelerde lokal olarak uygulanarak (diagonallerle) ya da ana taşıyıcı döşemeye sabitlenen bölme duvar sistemine bağlanarak yapılabilir.

Kapı boşluklarında asma tavan plaka kalınlığı ≥ 15 mm Knauf Diamant® veya ≥ 18 mm Alçıpan® olmalıdır. Yükün iletilmesi tercihen ana taşıyıcı döşemeye sabitlenmiş bölme duvar bağlantısı ile olabilir.

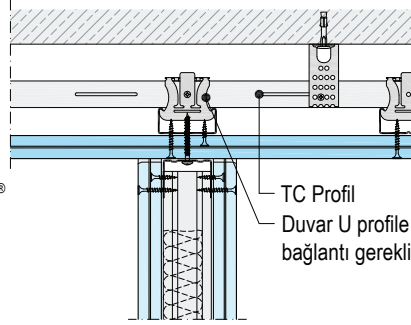
Alçıpan® bölme duvar sistemine tesisat bağlantıları uygulanacaksa, yüklerin doğrudan zemine iletilmesi gereklidir.

Yük İletimi ile Güçlendirme

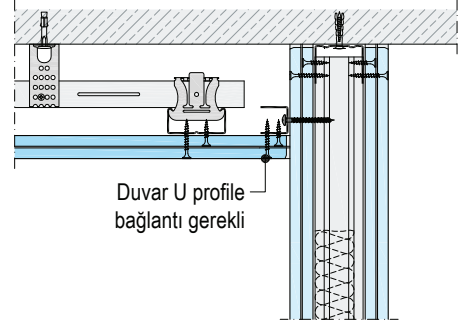
Masif duvara taşıyıcı bağlantı



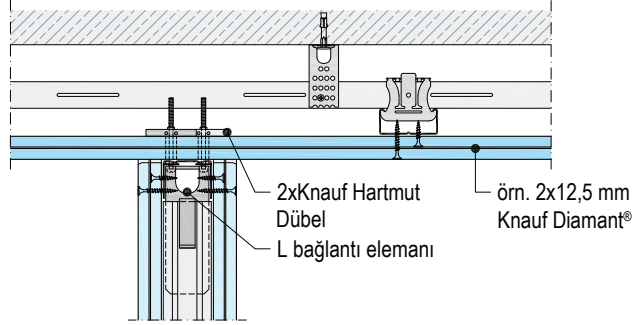
Bölme duvar bağlantısı



Alçıpan® bölme duvara taşıyıcı bağlantı



Kapı açıklığı olan bölgelerde bağlantı
Yangın emniyeti yok

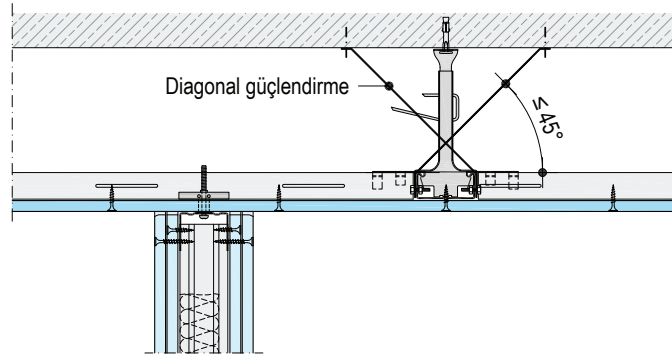


Diagonal ile Yatay Güçlendirme

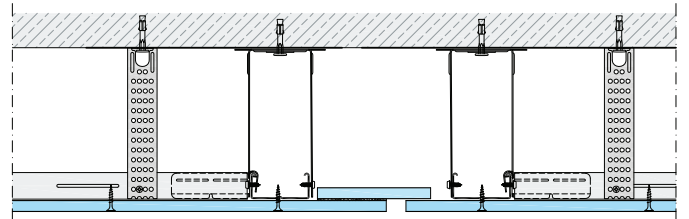
Diagonal güçlendirme, askı sistemi bölgesinde

Aralık ≤ 800 mm (Açı $\leq 45^\circ$)

Duvar yüksekliği ≤ 4 m



Hareket derzi

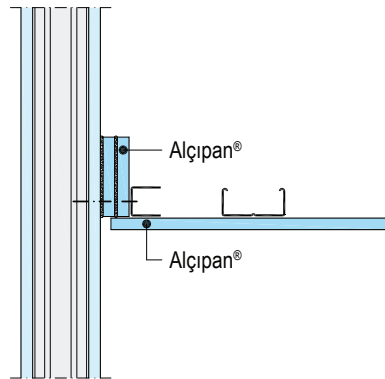
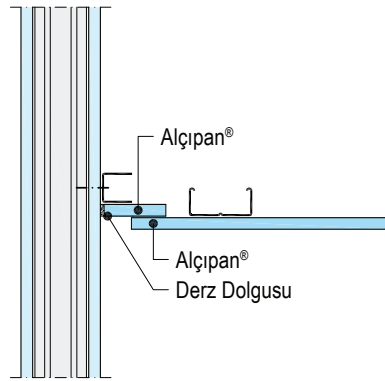
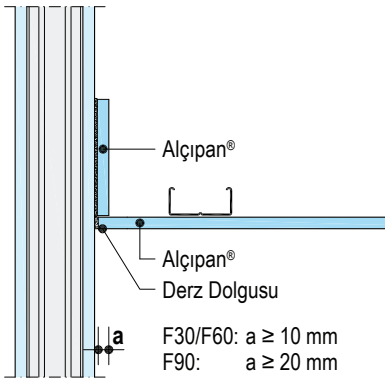
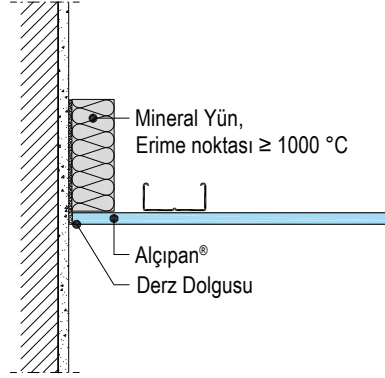
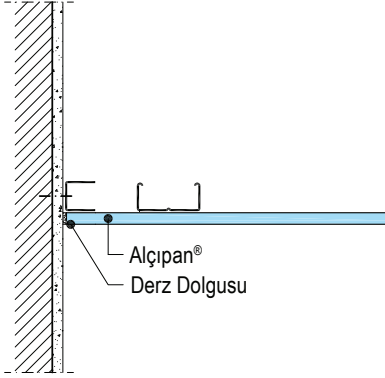


Yangın Dayanımı Olan Asma Tavanların Yangın Dayanımlı Bölme Duvarlara Yanal Bağlantısı

F30 ila F90 arasında yangın dayanımı talep edilen ana taşıyıcı döşemeyle birlikte yapı tipi I-III olan asma tavanlar ve alttan ve/veya üstten yangın dayanımlı asma tavanlar, bölme duvarlara en az aynı yangın dayanımına sahipse sabitlenebilir.

Bağlantı yapılacak alandaki yüzey düz olmalıdır. Gerekirse düzleştirilmek için gerekli önlemler alınmalıdır.

Bağlantı sağlam bir şekilde yapılmalıdır.

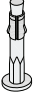


Yangın dayanımı için ek bilgiler

- S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

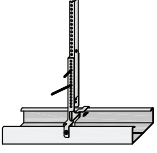
Üstten Yangın Dayanımı (Tavan Arasında) için Gerekli İlave Önlemler

Ana taşıyıcıyı döşemeye sabitleme



Yapısal açıdan zemine ve taşıma kapasitesine uygun dübeller kullanın.
Knauf çelik dübel vb.

Nonius askı sistemi

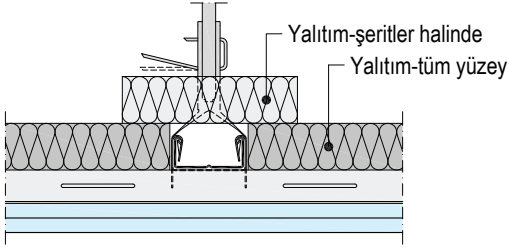


DC profile vidalayın.
(2xmercimek başlı vida ile)

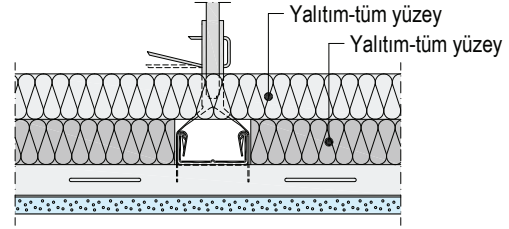
Yalıtım

D112 Asma Tavan Sistemi

Tek kat yalıtım ve profili kapatmak için şeritler halinde yalıtım

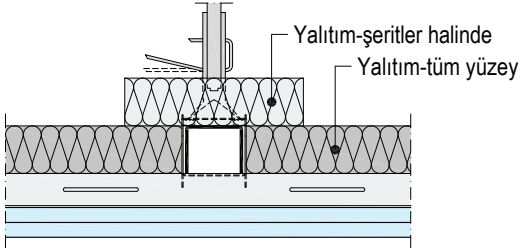


Çift kat yalıtım

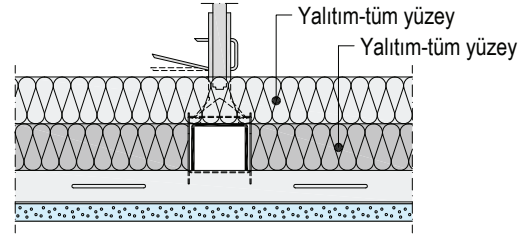


D116 Asma Tavan Sistemi (UA Profil ile)

Tek kat yalıtım ve profili kapatmak için şeritler halinde yalıtım



Çift kat yalıtım

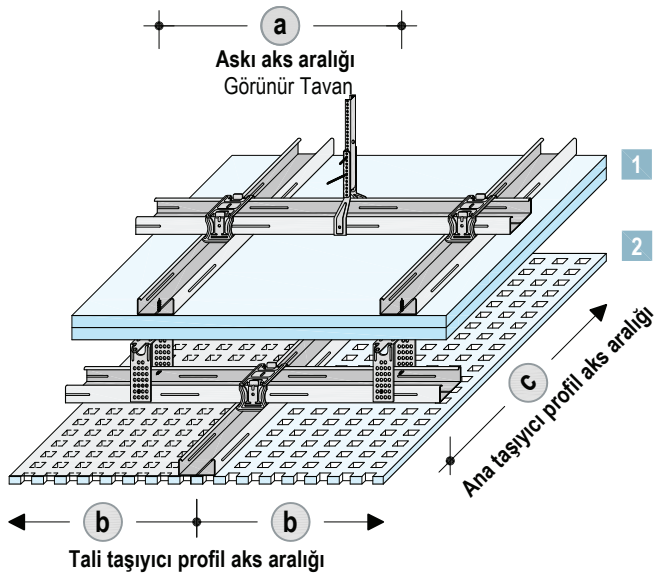


Bilgi

Yalıtım malzemesinin tipi, yoğunluğu ve kalınlığı sistem özelliklerine bağlı olarak belirlenir.

Yangına Dayanıklı Tavan Altında Görünür Tavan

Ölçek 1:5 Ölçüler mm

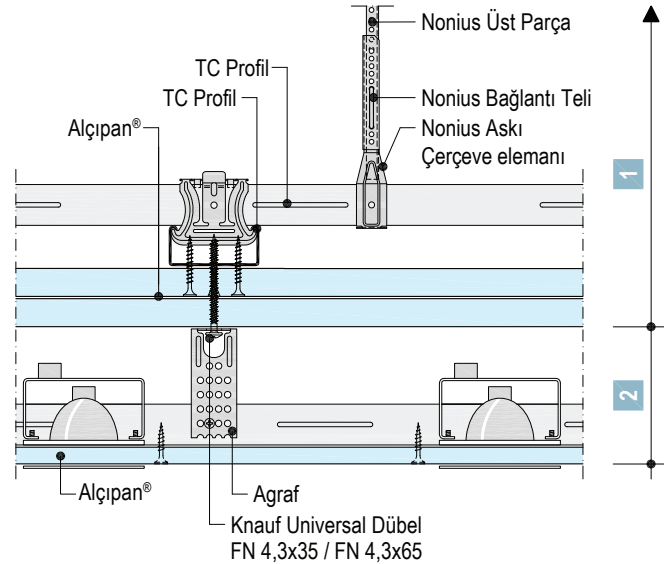


Lejant

- 1 Yangın dayanımlı tavan
- 2 Görünür tavan

Detay

Kısa Kenar- Tavan Altında Tavan



1 Yangın Dayanımlı Tavan

Görünür tavadan gelen ilave yük (alt tavan $\leq 0,15$ kN/m²) yangın dayanımlı tavanın (üst tavan) konstrüksiyonunun belirlenmesinde dikkate alınmalıdır. Ayrıca S.5'te verilen Asma Tavan Askı ve Taşıyıcı Profil Aks Aralıkları bölümünü inceleyebilirsiniz.

Üst tavan konstrüksiyonunun aks aralıkları, alt tavanın ilave yükü dikkate alınarak belirlenir.

2 Görünür Tavan Aks Aralıkları

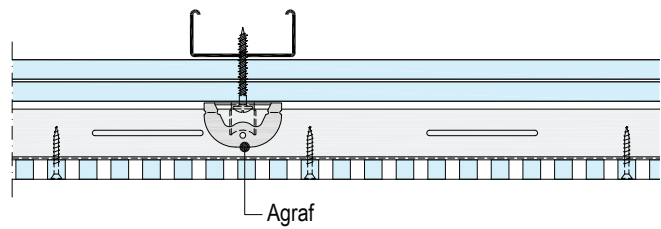
Ana taşıyıcı profil aks aralığı c	Askı aks aralığı ¹⁾ Yük Sınıfı kN/m ² $\leq 0,15$ a	Tali taşıyıcı profil aks aralığı b
800	800 ²⁾	500
1000	400/500	(D127 Cleaneo sistem föyünü dikkate alınız)
1200	400/500	

1) Askılar üst tavanın tali taşıyıcı profillerine sabitlenir.

2) Üst tavan tali taşıyıcı aks aralığı 400 mm olduğu durumlarda bir profil atlanarak sabitlenir.

Tali taşıyıcı aks aralığı 500/600 mm olduğu durumlarda her bir profile sabitlenir.

Alternatif;



Yangın dayanımı için ek bilgiler

- Tavan altında tavan sistemi S.6'da ki notları göz önünde bulundurunuz.

Bilgi

Üst tavan tali taşıyıcı profili alt tavanın ana taşıyıcı profilinin dikine olacak şekilde uygulanmalıdır.

Görünür tavan yükü her bir askı için maks. 100 N olmalıdır.

Görünür tavan askı uzunluğu min. 150 mm olmalıdır.

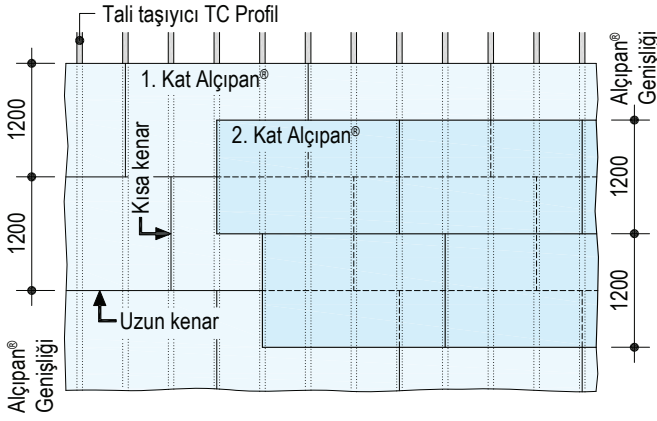
Alçıpan® Kaplama

- Alçıpan® vidalanmasına plakanın ortasından ya da köşesinden başlanır.
- Alçıpan® konstrüksiyona sıkıca bastırılarak sabitlenir.

Uygulama Şeması

Ölçüler mm cinsinden

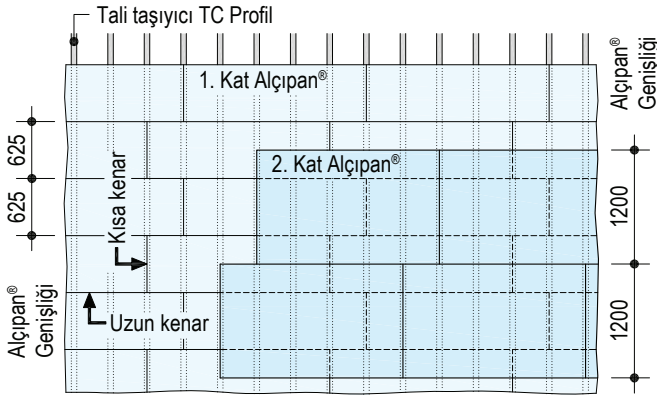
Plaka yönü - dikey ¹⁾



Alçıpan® Genişliği:

1. Kat: 1200 mm Alçıpan®
2. Kat: 1200 mm Alçıpan®

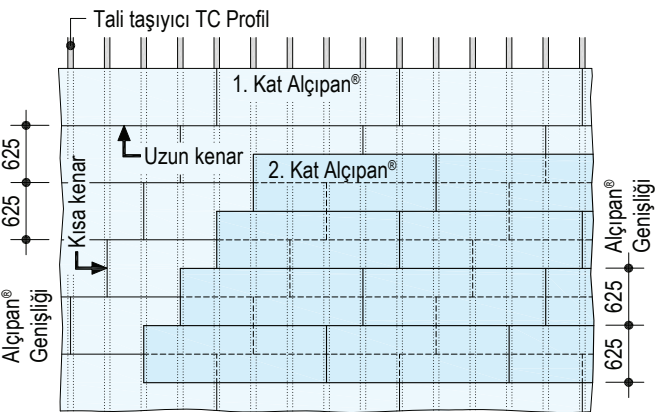
- Alçıpan® tali taşıyıcıya dik şekilde monte edilir.
- Kısa kenar derzleri en az 400 mm şaşırtarak tali taşıyıcıya gelecek şekilde ayarlanır.
- Kısa kenar derzleri çok katlı uygulamalarda da en az 400 mm şaşırtmalı uygulanır.
- Çok katlı uygulamalarda uzun kenar derzleri plaka genişliğinin en az yarısı kadar şaşırtmalı uygulanır.



Alçıpan® Genişliği:

1. Kat: 625 mm örn. Knauf Silentboard
2. Kat: 1250 mm Diamant®

- Alçıpan® tali taşıyıcıya dik olarak yerleştirilir.
- Kısa kenar derzleri en az 400 mm şaşırtılarak tali taşıyıcıya gelecek şekilde ayarlanır.
- Kısa kenar derzleri çok katlı uygulamalarda da şaşırtılarak uygulanır.
- Çok katlı uygulamalarda uzun kenar derzleri 1. kat plaka genişliğinin en az yarısı kadar şaşırtmalı uygulanır.



Alçıpan® Genişliği:

1. Kat: 625 mm örn. Knauf Silentboard
2. Kat: 625 mm örn. Knauf Silentboard

- Alçıpan® tali taşıyıcıya dik olarak yerleştirilir.
- Kısa kenar derzleri en az 400 mm şaşırtılarak tali taşıyıcıya gelecek şekilde ayarlanır.
- Kısa kenar derzleri çok katlı uygulamalarda da şaşırtmalı uygulanır.
- Çok katlı uygulamalarda uzun kenar derzleri plaka genişliğinin en az yarısı kadar şaşırtmalı uygulanır.

¹⁾ Plaka yönü dikey olarak uygulanmalıdır. Plaka yönü yatay uygulamalar için TS 1475-3 detayları dikkate alınmalıdır.

Alt Konstrüksiyonun Kurulması**Ana Döşemeye Dübelleme**

Askı sisteminin dübellenmesi zemine uygun bir dübel çeşidiyle gerçekleşir.

- Betonarme: Uygun çelik dübel
- Diğer yapı elemanları: Yapı malzemesine özel olarak geliştirilmiş uygun dübel

Özellikle yukarıdan yangın dayanımı talep edilen tavanlarda çelik dübel (Knauf çelik dübel) kullanılması önerilir.

Askı Sistemi

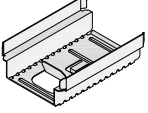
S.35'te verilen uygun askı sistemi belirlenerek ana ve tali taşıyıcı profiller monte edilir.

Askı ve profil aks aralıkları için daha önceki bölümlerde verilen tabloları inceleyiniz.

Profiller

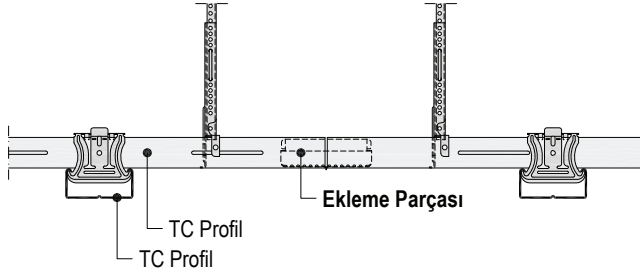
Ana taşıyıcı ve tali taşıyıcı profiller askı çubuklarına bağlanır ve istenilen yükseklığe getirilerek düzgün bir şekilde yerleştirilirler.

- Profil ekleme yerleri şaşırtmalı uygulanır.
- Profiller ekleme parçası yardımıyla uzatılır.

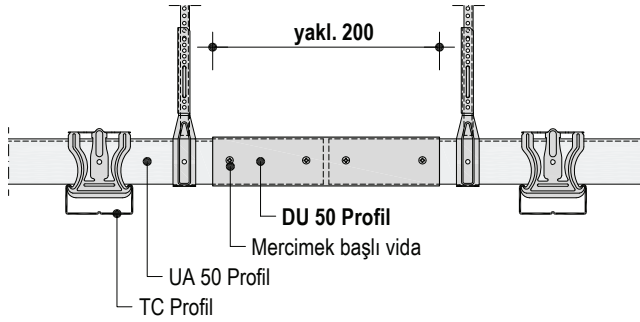


Profil ekleme aşağıdaki gibi uygulanabilir.

- TC Profil Ekleme Parçası ile



- UA Profil DU Profil ile (D116)



- Çift iskeletli sistemlerde ana ve tali taşıyıcıların bağlantısı S.63'e göre belirlenir.

Duvar Bağlantısı

Tavan U Profiller taşıyıcı olarak, kurulumu yardımcı olarak veya yangın dayanımlı tavanlarda uygulanır.

Zemine uygun bir dübelle sabitleme yapılırken sabitleme aralığı, U profil taşıyıcı ise 600 mm, taşıyıcı değilse 1 m olmalıdır.

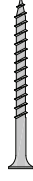
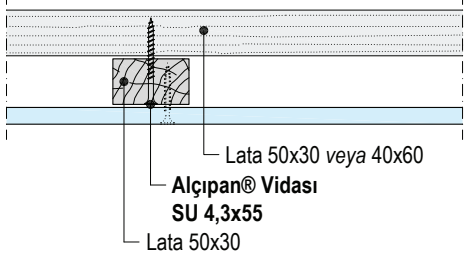
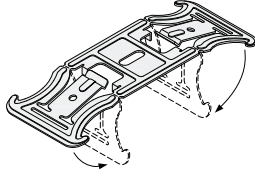
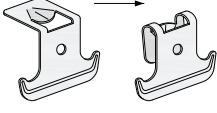
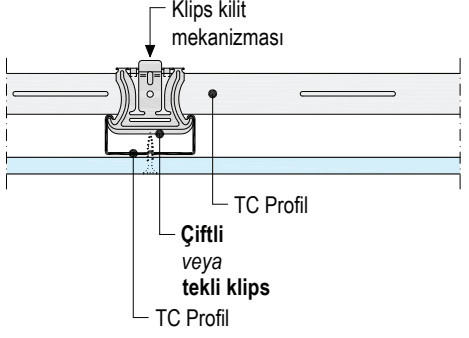
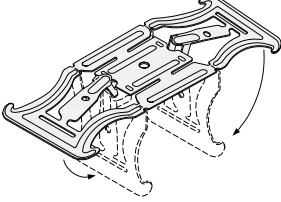
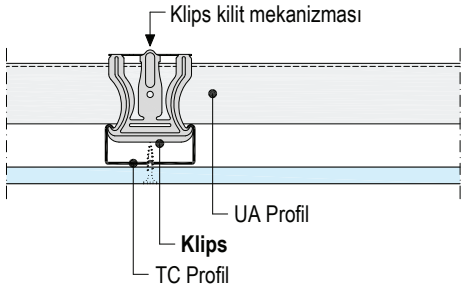
Ses yalıtımında köprü oluşumunu engellemek için akustik macun kullanılması önerilir.

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;

“TS 1475-3 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 3: ASMA TAVAN UYGULAMA KURALLARI” standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Profil Bağlantısı

Tanım	Bağlantı	Detay
D111 Ana ve Tali Taşıyıcı Lata Bağlantısı Alçıpan® Vidası SU 4,3x55		 <p>Lata 50x30 veya 40x60 Alçıpan® Vidası SU 4,3x55 Lata 50x30</p>
D112 Ana ve Tali Taşıyıcı Profil Bağlantısı Çiftli Klips ■ Montaja başlamadan önce 90° bükülüp montaj sonrasında kilit mekanizması kapatılır. Alternatif: 2x Tekli Klips ■ Montaj sırasında bükülür.	 	 <p>Klips kilit mekanizması TC Profil Çiftli veya tekli klips TC Profil</p>
D116 Ana Taşıyıcı UA Profil ve Tali Taşıyıcı C Profil Klips ■ Montaja başlamadan önce 90° bükülüp montaj sonrasında kilit mekanizması kapatılır.		 <p>Klips kilit mekanizması UA Profil Klips TC Profil</p>

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;
 "TS 1475-3 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 3: ASMA TAVAN UYGULAMA KURALLARI" standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Alçıpan®'nın Sabitlenmesi

Ölçüler mm cinsinden

Alçıpan® Kalınlık	Metal Alt Konstrüksiyon (Penetrasyon ≥ 10 mm) Sac kalınlık $s \leq 0,7$ mm		Ahşap Alt Konstrüksiyon (Penetrasyon $\geq 5 d_n$)	
	Alçıpan® Vidası SU	Knauf Diamant® Vidası HGP	Alçıpan® Vidası SU	Knauf Diamant® Vidası HGP
12,5	SU 3,5x25	HGP 3,9x23	SU 3,5x35	HGP 3,9x38
15	SU 3,5x25	HGP 3,9x38	SU 3,5x35	HGP 3,9x38
18 / 20 / 25	SU 3,5x35	–	SU 3,5x45	–
2x12,5	SU 3,5x25 + SU 3,5x35	HGP 3,9x23 + HGP 3,9x38	SU 3,5x35 + SU 3,5x45	HGP 3,9x38 + HGP 3,9x55
2x15	SU 3,5x25 + SU 3,5x45	–	–	–
2x20	SU 3,5x35 + SU 3,5x55	–	–	–

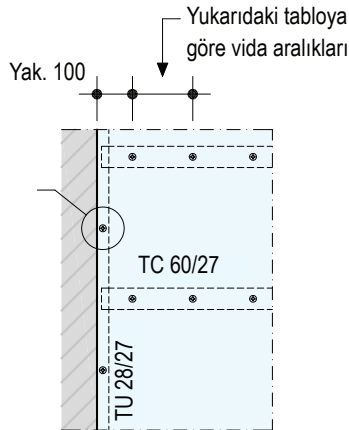
- d_n = Çap(örn. SU Vida 3,5x35 mm için $\rightarrow \geq 17,5$ mm penetrasyon)
- Knauf Diamant® veya Knauf Silentboard uygulamalarında Knauf Diamant® vidası kullanılır.

Maksimum Vida Aralıkları-Alçıpan® Vidalama

Alçıpan®	1. Kat		2. Kat	
	Alçıpan® Genişliği 1200	Alçıpan® Genişliği 600	Alçıpan® Genişliği 1200	Alçıpan® Genişliği 600
1-Tek kat	170	150	–	–
2-Çift kat ¹⁾	500	300	170	150

1) 2. kat Alçıpan® aynı iş günü içerisinde sabitlenmeyecekse, tek kat Alçıpan® için geçerli olan vidalama aralıkları uygulanmalıdır.

TU Profile Ek Vida Uygulaması



Knauf Tavsiyesi:

TU profile ek vida atılması önerilmektedir (sağlam kenar bağlantısı)

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;

“TS 1475-3 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 3: ASMA TAVAN UYGULAMA KURALLARI” standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Derz Dolgu

Alçıpan® derz dolgu işlemi talep edilen yüzey kalitesine göre K1 ila K4 arasında olabilir.

Knauf Fireboard® Derz Dolgusu, Knauf Fireboard® plaka derzlerine ek olarak tüm yüzeyin sıvanması (perdah alçısı) için de uygulanır.

Uygun Derz Dolguları

- Knauf Uniflott®: İthal Alçıpan® derzlerinde derz bandı kullanılmadan, diğer Alçıpan® kenarlarında ise derz bandı kullanılarak elle uygulanır.
- Knauf Fugagips®: Tüm Alçıpan® kenar tiplerinde derz bandı kullanılarak uygulanır.
- Knauf Fireboard® Derz Dolgusu: Knauf Fireboard® derzlerinde Knauf Fireboard® derz bandı kullanılarak elle uygulanır.

Uygun Macun Derz Dolgu ve Sıvaları

- K2, El ile uygulama: Knauf Fill & Finish, Knauf Super Finish
- K3/K4, El ile uygulama: Knauf Fill & Finish, Knauf Super Finish
- Knauf Fireboard® için Knauf Fireboard® Derz Dolgusu ile tüm yüzey sıvama

Derz Dolgu Uygulaması

- Çok katlı Alçıpan® uygulamalarında ilk katın derzleri derz bandı olmadan doldurulur. Bu işlem ses, yangın ve statik dayanımları açısından gereklidir.
- Açıkta kalan vida başları kapatılır.
- Derz dolgusu kurduktan sonra gerekirse zımpara işlemi yapılır.

Birleşim Derzleri

- Kuru yapı sistemleri ile diğer yapı elemanlarının birleştiği derzlerde çatlak koruması açısından Knauf Trenn-fix (ayırıcı bant) veya derz bandı ve derz dolgusu uygulanır.
- Masif yapı birleşim yerlerinde Knauf Trenn-fix (ayırıcı bant) kullanılması önerilir.

Uygulama Sıcaklığı

- Derz dolgu işlemlerine Alçıpan®'ların nem ve /veya sıcaklık farklarından dolayı boyutsal değişim göstermelerinin beklenmediği durumlarda başlanmalıdır.
- Oluşabilecek çatlakları önlemek amacıyla, dolgu işlemlerine başlamak için ortam ve zemin sıcaklığının en az 10°C olması gerekmektedir.
- Derz dolgu işlemi, zeminde şap uygulaması bittikten sonra uygulanır.

Kalite Seviyeleri	İnceltilmiş Pahlı Uzun Kenarlar	Suni Pahlı Kısa Kenarlar	Tanım Uygulama Aşamaları
K1			<ul style="list-style-type: none"> ■ Derzlerin derz bandı kullanılarak derz dolgusu ile doldurulması ■ Görünen vida başlarının kapatılması
K2			<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalite seviyesi 1 (K1)+ ■ Plaka yüzeyine kademesiz geçiş sağlanana kadar aşamalar halinde ince derz dolgusu yapılması (örn. Knauf Fugagips®, Knauf Uniflott®, Knauf Fill & Finish Light ile) ■ Çapak gibi uygulamadan dolayı oluşan ince pürüzleri yok etmek için zımpara yapılmalıdır.
K3			<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalite seviyesi 2 (K2)+ ■ Derzlerin geniş bir şekilde kapatılması ve tüm Alçıpan® yüzeyinin ince perdahlanması (örn. Knauf Satengips®, Knauf Jetsatengips® ile) ■ Çapak gibi uygulamadan dolayı oluşan ince pürüzleri yok etmek için zımpara yapılmalıdır.
K4			<ul style="list-style-type: none"> ■ Kalite seviyesi 2 (K2)+ ■ En az 1 mm tabaka kalınlığında tam yüzeyli perdah alçısı ile kapatma (örn. Knauf Superfinish, Knauf Jetsatengips® ile)

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;

“TS 1475-4 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 4: BİTİRME İŞLERİ UYGULAMA KURALLARI” standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Boya ve Kaplamalar

Kaba strüktürlü bir duvar kağıdı kaplaması için yüzey kalitesinin en az K2 sınıfı olması önerilir.

Boya uygulaması için ise yüzey kalitesinin en az K3 sınıfı olması önerilir.

Knauf Fireboard® üzerine kaplama uygulanacak ise Knauf Fireboard® Derz Dolgusu ile tüm yüzey sıvanmalıdır.

Ön Hazırlık

Boya ve kaplama uygulamalarından önce derz dolgusu ve perdahı bitmiş yüzeyin tozdan arındırılmış olması ve gerekirse uygun astar ile astarlanması gerekir.

Astar tipi ve özellikleri; boya veya herhangi bir kaplamanın özelliklerine uygun olacak şekilde belirlenmelidir.

Yüzey emiş dengesini sağlayabilmek için Knauf Tiefengrund gibi yüzey dengeleyici astar kullanılması önerilir.

Uygun Boya ve Kaplamalar

Alçıpan® üzerine uygulanabilecek boya ve kaplamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Sıva;
 - Perdah alçıları (örn. Knauf Satengips®, Knauf Jetsatengips®)
 - Macun (örn. Knauf Superfinish)Sıva uygulamadan önce derz bandı ve derz dolgu işlemi yapılmış olmalıdır.
- Boya;
 - Dispersiyon boya
 - Çok renk barındıran (gökkuşaağı) karışımlar
 - Uygun astar kullanımı ile dispersiyon silikat boya

Duvar kağıdı ve sıva uygulamalarından sonra daha hızlı bir kuruma için yeterli havalandırma sağlanmalıdır.

Uygun olmayan boya ve kaplamalar

- Kireç, su camı, silikat esaslı alkali boyalar.

Bilgi

Alçıpan® yüzeylerinde bulunan karton, uzun süre boyunca ışık etkisine maruz kaldığında kartonun rengi sarıya dönüşebilir. Bu oluşum suda çözülebilen bir tepkime olup, hem uygulanacak boyanın nüfuz etmesini hem de derz dolgunun tutunmasını negatif etkiler. Bu gibi durumlarda özellikle bir astar uygulanması önerilir.

0.5 mm kalınlığa kadar standart boya, kaplamalar, su tutucu malzemeler ve giydirmelerin (çelik hariç) yangın dayanım sınıfı açısından bir etkisi yoktur.

ÖNEMLİ

Bu broşürde yer alan uygulama ve detay bilgilerine ek olarak;

“TS 1475-4 ALÇI LEVHA İLE YAPILAN UYGULAMALAR - BÖLÜM 4: BİTİRME İŞLERİ UYGULAMA KURALLARI” standardındaki bilgiler dikkate alınmalıdır.

Teslimat, Depolama ve Taşıma

- Plakalar ve diğer malzemeler, üzerinde üretici firma veya tedarikçinin ismi olan orijinal paketleri açılmamış halde, paletler, konteynırlar veya bağlar şeklinde teslim alınmalıdır.
- Malzemeler kuru ortamda, oda sıcaklığı 5°C ve üzerinde olan, üzeri direkt güneş ışığı ve herhangi dış hava koşullarına veya ıslanma, yüzeyden zararlı madde bulaşması, ağır saha ve şantiye şartlarından ve benzer diğer zarar verebilecek hususlarda korunmasını sağlayacak kapalı veya yarı kapalı ortamlarda depolanmalıdır.
- Alçı plakalar kesinlikle paletler üzerinde yatay şekilde tutulmalı, dikey olarak yaslanmamalıdır. Köşe, kesik kenar ve yüzeyler korunmalıdır.

1 m² için Sarfiyat - Fire Yok (Plaka Yönü Dikey)¹⁾

Sistem Ürünleri	Birim	Sarfiyat D112				D116		
		1	2	3	4	5	6	
Duvar Bağlantısı								
Ses yalıtım bandı (gerekirse)	m	0,4						
TU Profil 28x27x0,6 mm	m	0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	
Zemine uygun dübel	adet	0,7	0,7	0,7		0,7	0,7	
Metal Alt Konstrüksiyon								
Zemine uygun dübel	adet	1,3	1,5	2,1		0,7	1,8	
Alternatif	Agraf	adet	1,3	1,5	2,1		–	–
	2xMercimek başlı vida MB 3,5x11	adet	2,6	3	4,2		–	–
Alternatif	Askı çubuğu + Askı maşası	adet	1,3	1,5	–		–	–
Alternatif	Nonius askı maşası + Nonius üst parça + Nonius Pin	adet	1,3	1,5	2,1		–	–
	Nonius askı maşası + Nonius üst parça + Nonius Pin (UA 50 için)	m	1,2	–	–		0,7	1,8
TC Profil 60x27x0,6 mm	m	3,3	3,2	3,5		2,1	2,1	
Ekleme parçası	adet	0,7	0,6	0,7		0,4	0,4	
UA Profil 50x50x2 mm	m	–	–	–		1,1	1,4	
DU Profil 50x40x0,6 mm (UA uzatma)	m	–	–	–		0,04	0,06	
Mercimek başlı vida MB 3,5x11	adet	–	–	–		1,8	2,3	
Alternatif	Klips (Çiftli)	adet	2,6	2,3	2,9		–	–
	2xKlips (Tekli)	adet	5,2	4,6	5,8		–	–
Alternatif	Eşit seviye ekleme parçası (ithal)	adet	–	–	–		–	–
	2xEşit seviye ekleme parçası	adet	–	–	–		–	–
	UA çiftli klips	adet	–	–	–		2,3	2,9
Yalıtım Malzemesi								
Mineral Yün örn. Knauf Insulation	m ²	Projeye göre belirlenir						
Alçıpan®								
1. Kat	m ²	1	1	1		1	1	
2. Kat	m ²	–	1	1		–	1	
Vidalar								
1. Kat	St	17	9	13		17	13	
2. Kat	St	–	17	21		–	21	
Derz Dolgu ve Aksesuarlar								
Derz Dolgusu * (örn. Knauf Fugagips®, Knauf Uniflott®)	kg	0,3	0,5	1		0,3	1	
Ayırıcı bant (Knauf Trenn-fix) 65 mm genişlik	m	Projeye göre belirlenir (iç köşe birleşimlerinde kullanılır)						
Derz bandı * (File veya Kurt kağıt derz bandı)	m	1,2	1,2	1,2		1,2	1,2	

Malzeme analizi yapılan asma tavanın alanı 10 m x 10 m = 100 m²

* Fireboard® ile yapılan uygulamalarda Fireboard® Derz Dolgusu ve Fireboard® Derz Bandı ile birlikte uygulama yapılmalıdır.

¹⁾ Plaka yönü dikey olarak uygulanmalıdır. Detaylar için bakınız S. 51. Diğer uygulamalar için TS 1475-3 detayları dikkate alınmalıdır.

Bilgi Tavan ölçülerine göre asma tavan sarfiyat miktarları değişim gösterebilmektedir. Proje özelinde kontrol edilmesi önerilmektedir.

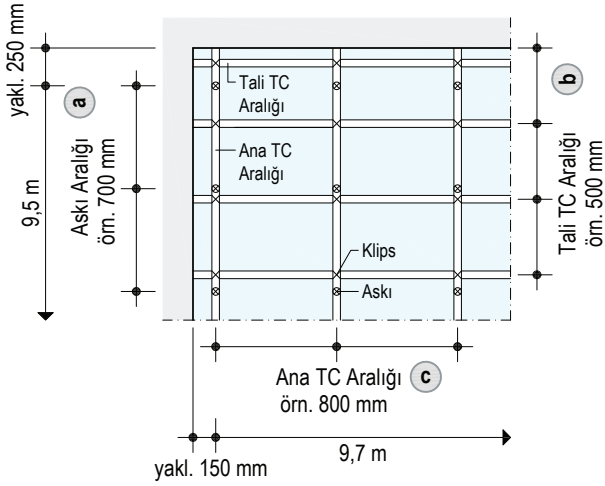
Lejant

D112	1
Yangın Dayanımı	Yok
Alçıpan®	RP
Kalınlık	12,5 mm
Yük Sınıfı	0,15 kN/m ²
Askı Aralığı	1000 mm
Ana TC Aralığı	900 mm
Tali TC Aralığı	500 mm

D116	5	6
Yangın Dayanımı	Yok	F90 alttan ve üstten
Alçıpan®	RP	Fireboard®
Kalınlık	12,5 mm	2x20 mm
Yük Sınıfı	0,15 kN/m ²	0,50 kN/m ²
Askı Aralığı	2050 mm	800 mm
Ana TC Aralığı	1000 mm	800 mm
Tali TC Aralığı	500 mm	500 mm

D112	2	3	4
Yangın Dayanımı	Yok	F90 sadece alttan	
Alçıpan®	RP	Fireboard®	Flameboard®
Kalınlık	2x12,5 mm	2x20 mm	2x20 mm
Yük Sınıfı	0,30 kN/m ²	0,50 kN/m ²	0,50 kN/m ²
Askı Aralığı	750 mm	700 mm	700 mm
Ana TC Aralığı	1000 mm	800 mm	600 mm
Tali TC Aralığı	500 mm	500 mm	400 mm

Örnek Malzeme Sarfiyat Hesaplama



Ana TC Profil

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,8 \text{ m}} + 1 \text{ Ad.}$$

(c)

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,8 \text{ m}} + 1 \text{ St} = 14 \text{ Ad.}$$

$$14 (\text{Ana TC Aralığı}) \times 10 \text{ m} = 140 \text{ m}$$

Askı

$$\frac{9,5 \text{ m}}{0,7 \text{ m}} + 1 \text{ Ad.}$$

(a)

$$\frac{9,5 \text{ m}}{0,7 \text{ m}} + 1 \text{ Ad.} = 15 \text{ Ad.}$$

$$14 (\text{Ana TC Aralığı}) \times 15 \text{ Ad.} = 210 \text{ Adet}$$

Tali TC Profil

$$\frac{10 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} + 1 \text{ Ad.}$$

(b)

$$\frac{10 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} + 1 \text{ Ad.} = 21 \text{ Ad.}$$

$$21 (\text{Tali TC Aralığı}) \times 10 \text{ m} = 210 \text{ m}$$

Klips

$$\text{Ana TC Profil (Ad.)} \times \text{Tali TC Profil (Ad.)}$$

$$14 (\text{Ana TC profil}) \times 21 (\text{Tali TC Profil}) = 294 \text{ Ad.}$$

Knauf Döküman Merkezi

Projeleriniz için uygun sistem ve ürünler

- ▶ İhtiyaçlarınıza uygun sistemler ve ürün yelpazesi;
- ▶ Sadece dört adımda ihtiyaç duyduğunuz sistem bilgilerine erişin;
 - Döküman merkezine gidin
 - Sistem teknik föyleri kategorisini seçin
 - İhtiyaç duyduğunuz sistem türünü belirleyin. Knauf Döküman merkezi size belirlemiş olduğunuz sistemlerin bir seçimini gösterir.
 - Sonuçlarınızı ek filtre ayarlarıyla daraltın.
- ▶ Knauf Döküman Merkezine buradan ulaşabilirsiniz.



Knauf Systemfinder

Projeniz için Doğru Sistemleri Bulun

- Knauf Systemfinder ile proje ihtiyaçlarınıza uygun Knauf sistemlerini görüntüleyebilirsiniz! Knauf sistemlerine ait güncel bilgi ve belgelere erişin, verimliliği artırın, maliyetleri azaltın, manuel süreçleri ortadan kaldırıp günlük iş süreçlerinizi kolaylaştırın.
- Knauf Systemfinder'a buradan ulaşabilirsiniz.

- ▶ 444 YAPI - 9274
- ▶ www.knauf.com
- ▶ teknik@knauf.com

Merkez: Knauf Moment Beştepe Ofis, Beştepe Mah. 32.Cadde No:1/212-218 06560 Beştepe-Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0312 297 0100 Faks: 0312 266 4506