

ASKI SİSTEMLİ – ÇİFT İSKELETLİ

iK 12,5 mm alçı levha ile

Mevcut döşemeye askı sistemi ile tutturulmuş metal iskelet üzerine COREX'in vidalanması ile oluşturulan Asma Tavan

AT-AS / Çİ



ANA ÖZELLİKLER

- Esnek bir sistem olduğundan, bina duvar ve tavanlarının büzülme-genleşme hareketlerine kolaylıkla uyum gösterir.
- Mevcut döşeme ile asma tavan bitiş kotu arasında kalan mesafenin 20 cm'den fazla olduğu durumlar için uygun bir sistemdir.
- Ortalama ağırlığı 10-18 kg/m²'dir.
- Mevcut döşeme ile asma tavan arasında kalan boşluğa yalıtım malzemeleri yerleştirilmesi durumunda ses ve ısı yalıtım performansı artar.
- Katlar arası ses yalıtım performansını artırır. Sistemin toplam performansı mevcut döşemenin niteliğine göre (beton, asmolen, ahşap, çelik vb.) farklılık gösterir.
- Betonarme, çelik ve ahşap yapı elemanlarının yangın dayanımını önemli ölçüde artırır.
- Mevcut döşeme ile asma tavan bitiş kotu arasında kalan boşluktan her türlü tesisat kolaylıkla geçirilir.

KULLANIM ALANLARI

- Ses ve ısı yalıtımı istenilen ortamlar
- Konutlar
- Ofis ve yönetim binaları
- İş ve alışveriş merkezleri
- Oteller
- Hastaneler
- Sinema ve tiyatro salonları
- Konservatuar ve kayıt stüdyoları
- Sanayi yapıları
- Onarım ve yenileme işleri

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| | |
| Ses yalıtımını artırır. | 10-18 kg/m ² |
| | |
| ≥ 20 cm | Yangın dayanımını artırır. |

PERFORMANS

| Mevcut Tavan | | Net Boşluk (cm) | Alçı levha adet, tip ve kalınlık | Ses yalıtımı (dB) | | | |
|----------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Tipi | Kalınlığı (cm) | | | Rw ₁ | Rw ₂ ₁ | Rw ₂ ₂ | Rw ₂ ₃ |
| Betonarame (BA) | 12 | 50 | 1 adet iK 12,5 mm | 53 | 51* | 61 | 62 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | | 57 | 67 | 68 |
| | | 80 | 1 adet iK 12,5 mm | | 52 | 65 | 66 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | | 58 | 71 | 72 |
| Betonarame (BA) | 15 | 50 | 1 adet iK 12,5 mm | 55 | 53* | 62 | 63 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | | 58 | 68 | 69 |
| | | 80 | 1 adet iK 12,5 mm | | 54* | 66 | 67 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | | 58 | 72 | 73 |
| Asmolen (+BA döşeme) | 25 (+8) | 50 | 1 adet iK 12,5 mm | 49 | 46* | 55 | 56 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | | 52 | 61 | 62 |
| | | 80 | 1 adet iK 12,5 mm | | 47* | 59 | 60 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | | 53 | 65 | 66 |

| Mevcut Tavan | | Net Boşluk (cm) | Alçı levha adet, tip ve kalınlık | Ortalama ağırlık (kg/m ²) | Yangın Dayanımı (**) |
|----------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Tipi | Kalınlığı (cm) | | | | |
| Betonarame (BA) | 12-15 | 20 | 1 adet iK 12,5 mm | 10 | EI15 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | 18 | EI30 |
| Asmolen (+BA döşeme) | 25 (+8) | 20 | 1 adet iK 12,5 mm | 10 | EI15 |
| | | | 2 adet iK 12,5 mm | 18 | EI30 |

KISALTMALAR

- Net Boşluk, mevcut döşeme ile asma tavan arasındaki mesafeyi belirtmektedir.
- İK Kısaltması "İnceltilmiş Kenar"lı alçı levhayı belirtir.

SES YALITIM DEĞERLERİ

- Rw cinsinden Acoustiff yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır.
- Rw₁, mevcut tavanın ses yalıtım değerini belirtmektedir.
- Rw₂, asma tavan tamamlandıktan sonra sistemin ulaşacağı toplam ses yalıtım değerini belirtmektedir.
- Bu değerler hesaplanırken kullanılan mineral yünlerin teknik özellikleri aşağıdaki gibidir:
 - 1.Mineral yünsüz
 - 2.Fibero - 50 mm
 - 3.Fibero - 80 mm
- (*) Sistem negatif rezonansa girdiğinden ses yalıtım değeri düşmektedir.

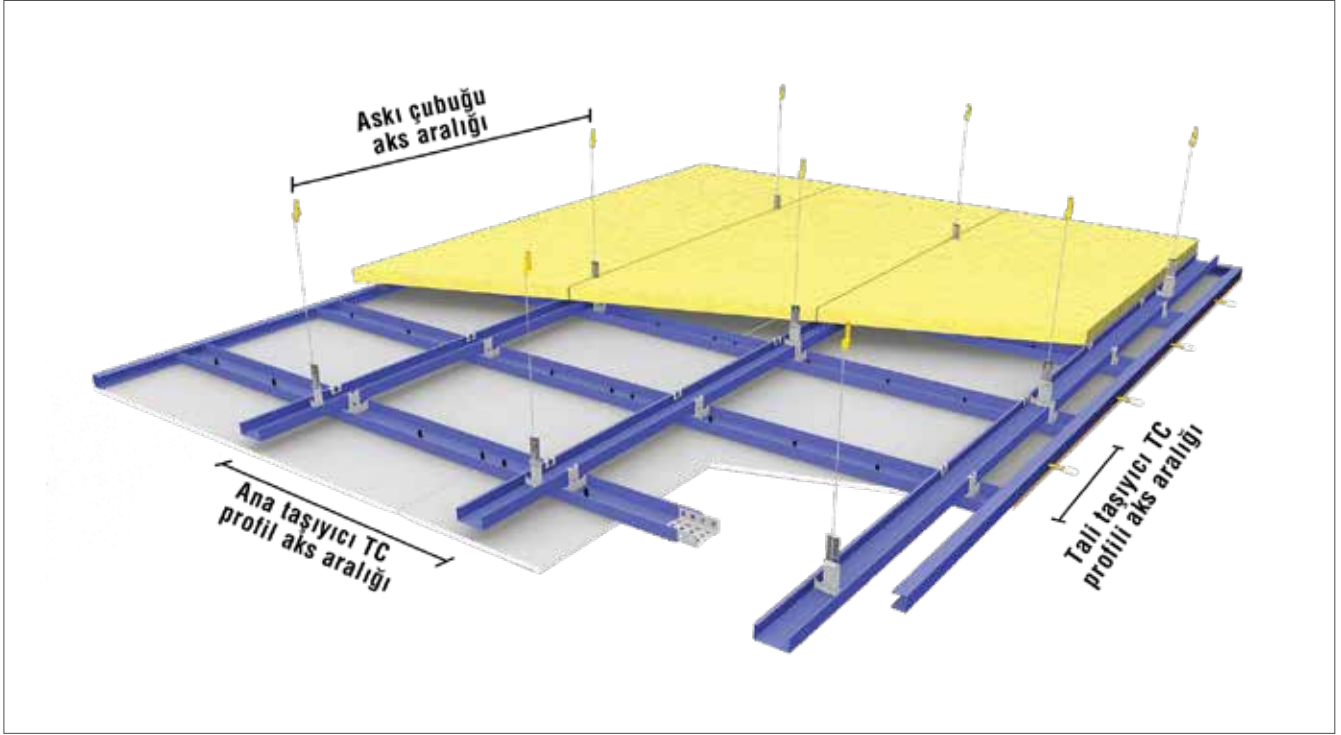
ORTALAMA AĞIRLIK DEĞERLERİ

- Beyaz COREX ve Yeşil COREX için verilmiştir; bu değerler Kırmızı COREX ve Bordo COREX için 3-6 kg/m² artırılmalıdır.
- Asma Tavan boşluğunda kullanılacak yalıtım malzemesinin ağırlığına göre 1,5-5 kg/m² artırılmalıdır.

YANGIN DAYANIM DEĞERLERİ

- (**) Kırmızı COREX, Bordo COREX, Premium COREX veya A1 COREX için geçerlidir.
- EI30 kısaltması TS EN 13501-1'e göre "E=Bütünlük" ve "I=Yalıtım" cinsinden "30 dakika yangın dayanımı"ni belirtmektedir.

AKS ARALIKLARI



| Alçı levha tip ve kalınlık | Askı çubuğu aks aralığı (cm) | Ana taşıyıcı TC profili aks aralığı (cm) | | Tali taşıyıcı TC profili aks aralığı | | |
|----------------------------|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|
| | | TC profili et kalınlığı | Dik | | | |
| | | | * 2000-2500 3000-3500 | * 2400 3000-3600 | PARALEL * Tüm boylar | |
| 1 adet İK 12,5 mm | 75 | 110 | 50 cm | 60 cm | 40 cm 60 cm | |
| | 80 | 110 | | | | |
| | 85 | 110 | | | | |
| | 90eu | 110 | | | | |
| | 95 | 95 | | | | |
| | 100 | 75 | | | | |
| | 105 | 60 | | | | |
| | 110 | 50 | | | | |
| | 115 | 40 | | | | |
| 120 | 35 | | | | | |

KISALTMALAR

- İK kısaltması "İnceltmiş Kenar"lı alçı levhayı belirtmektedir.
- DİK, alçı levha uzun kenarının, tali taşıyıcı TC profillerine DİK olarak sabitlendiğini belirtmektedir.
- PARALEL, alçı levha uzun kenarının, tali taşıyıcı TC profillerine PARALEL olarak sabitlendiğini belirtmektedir.
- Bu durumda, profil aks aralığı 60 cm OLMAMALIDIR. Beher metrekaresindeki tali taşıyıcı TC profil tüketimini azaltan ve ülkemizde yaygın olarak yapılan bu YANLIŞ uygulama, asma tavanda sehim, sarkma ve çatlakları artıracığından dolayı tarafımızca KESİNLİKLE önerilmemektedir.

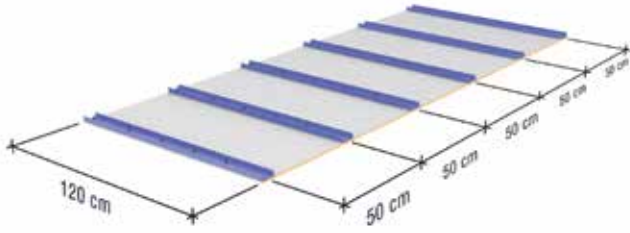
(*) Değerler, "mm" cinsinden alçı levha boyunu belirtmektedir.

AKS ARALIKLARI

- Tüm aks aralıkları, asma tavanın taşıdığı ek yük 20 kg/m² alınarak Eureka yazılımı kullanılarak, 1 adet İK 12,5 mm Beyaz COREX için hesaplanmıştır. 2 adet İK 12,5 mm Beyaz COREX aks aralık değerleri için Teknik Servisimize başvurunuz.
- 90eu askı çubuğu aks aralıklarının, ana taşıyıcı TC profil tüketimi açısından en uygun olduğu seçeneği göstermektedir.

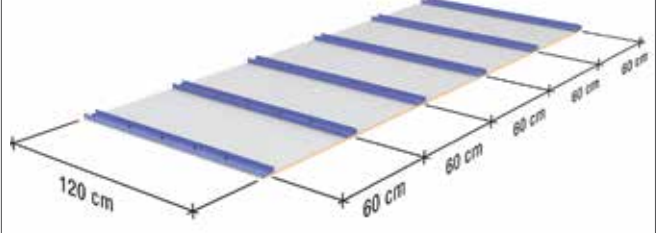
TALİ TAŞIYICI TC PROFİLİ AKS ARALIKLARI

DİK



2000-2500-3000-3500 mm alçı levhalarda

DİK



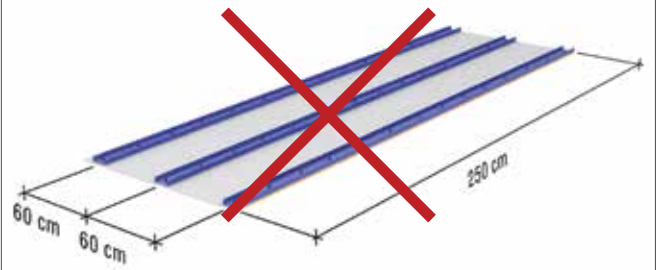
2400-3000-3600 mm alçı levhalarda

PARALEL



Tüm alçı levha boylarında

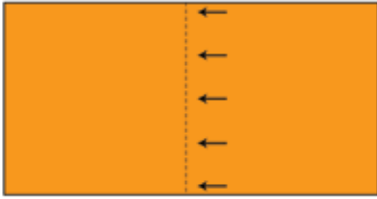
PARALEL (Yanlış Uygulama)



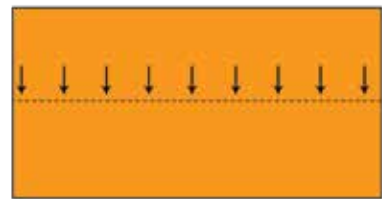
Tüm alçı levha boylarında

Alçı levha dayanımı

Eğilmede Kırılma Dayanımı
Kağıt Liflerine Dik
≥ 550 N



Eğilmede Kırılma Dayanımı
Kağıt Liflerine Paralel
≥ 210 N



■ “TS EN 520 - Alçı Levha” Standardına göre 12,5 mm kalınlığındaki standart alçı levhanın:

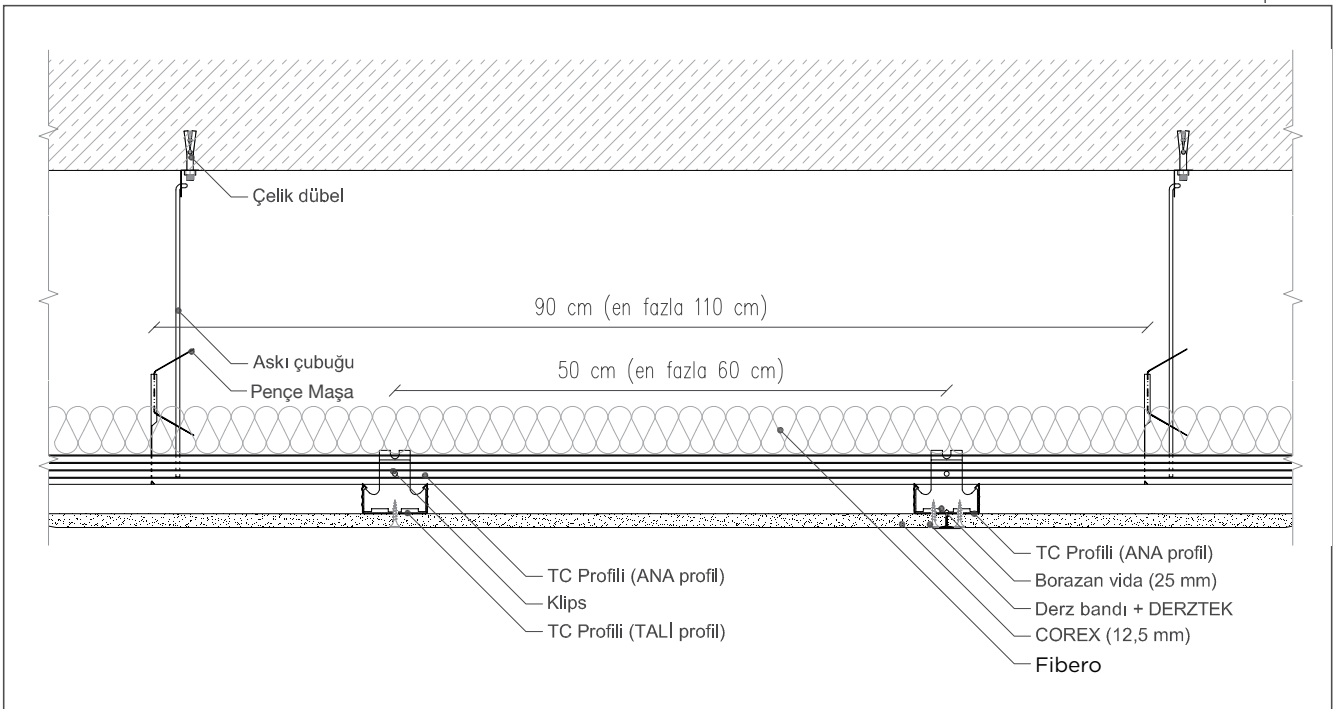
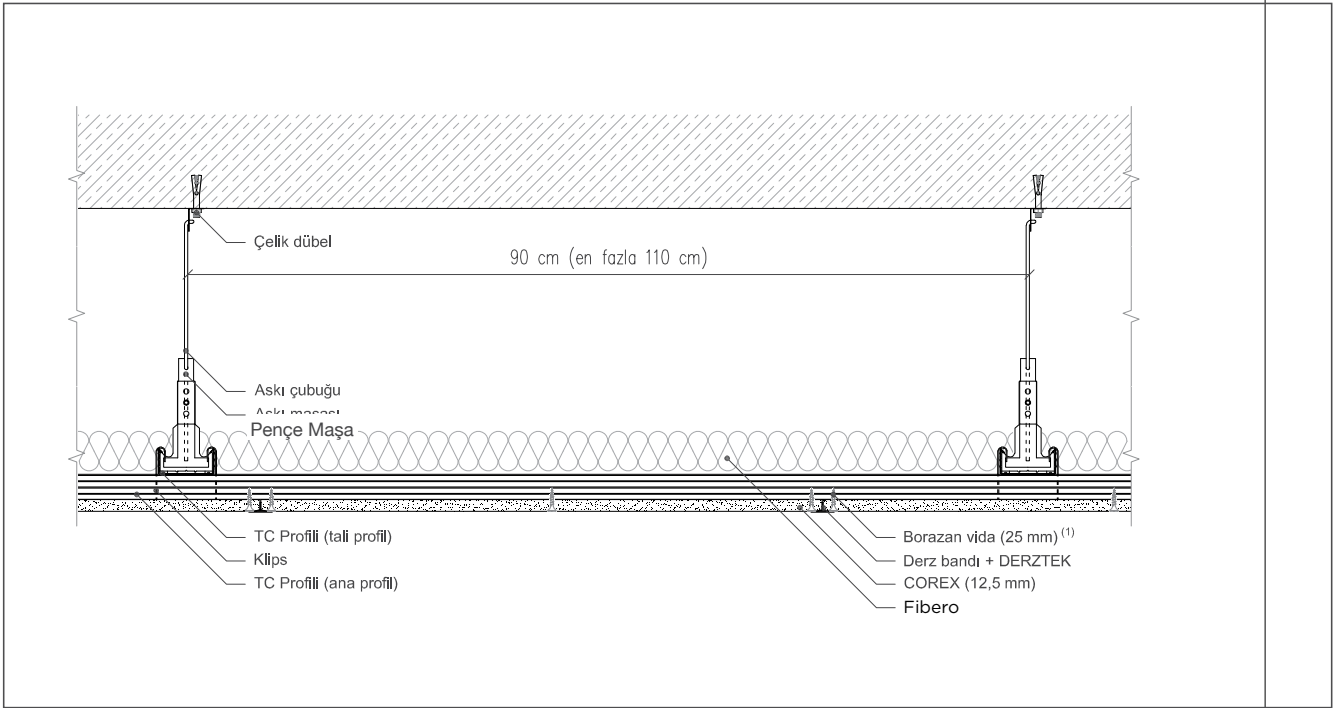
- kağıt liflerine dik kırılma dayanımı en az 550 Newton,
- kağıt liflerine paralel kırılma dayanımı ise en az 210 Newton'dur.

■ Bundan dolayı, TALİ-taşıyıcı TC profil aralıkları eşit olmak kaydı ile, alçı levha uzun kenarının profillere **DİK** uygulanması, **PARALEL** uygulanmasına göre daha yüksek dayanım sağlar; sonuçta sehim, sarkma ve çatlama riski azalır.

■ En uygun Dayanım / Tüketim değerlerinin elde edilmesi açısından:

- 40 cm aks aralıklı **DİK** uygulamayı önermemiş olduğumuzdan,
- 40 cm aks aralıklı **PARALEL** uygulama,
- tüm uygulama seçenekleri arasında alçı levhaların en az sarkma yaptığı seçenektir.

DETAY ÇİZİMLERİ



COREX ÇEŞİTLERİ

| COREX | Özelliği | Tipi | Standart |
|-------------------|--|-----------|-------------------------|
| Beyaz COREX | Alçı levha | A | (TS EN 520'ye göre) |
| Yeşil COREX | Su emme oranı azaltılmış alçı levha | H1 - H2 | |
| COREX Dens | Ağırlığı Artırılmış Standart Alçı Levha | A | |
| Corex Dens Yeşil | Su Emme Oranı Azaltılmış Yoğunluğu Artırılmış Alçı Levha | H2 | |
| COREX Sound | Yoğunluğu Artırılmış Ses Yalıtım Performansı Yüksek Alçı Levha | D | |
| Corex Sound Prime | Yoğunluğu Artırılmış Alçı Levha | DIR | |
| Premium COREX | Yüzey sertliği ve yangın dayanımı artırılmış su emme oranı azaltılmış alçı levha | DFH2IR | |
| Kırmızı COREX | Yangın dayanımı artırılmış levha | DF | |
| Bordo COREX | Yangın dayanımı artırılmış ve su emme oranı azaltılmış alçı levha | FH1 - FH2 | (TS EN 15283-1'ye göre) |
| A1 COREX | A1 sınıfı yanmaz alçı levha | GM-F-R | |

TARİF

Projesine ve detay çizimlerine göre; TS EN 14195'e uygun galvanizli çelik sacdan Tavan U-profillerinin (TU) ve Tavan C-profillerinin (TC) hazırlanması; TU profillerinin plastik dübel ve vida kullanılarak 60 cm aralıklarla mevcut duvara sabitlenmesi; mevcut duvardan 10 cm mesafede ilk ana taşıyıcı ekseninin tavan yüzeyine işaretlenmesi; en fazla ...cm (*) arayla da ardışık eksenlerin sabitleneceği hatların işaretlenmesi; işaretlenen hatlar üzerinecm (*) arayla çelik dübellerin sabitlenmesi; askı çubuklarının çelik dübellere takılması; pençe maşalarının askı çubuklarına takılması; TC profillerinin kesilmesi, TC profillerinin askı maşalarına takılarak teraziye alınması ve böylece ana taşıyıcının oluşturulması; ana taşıyıcı TC profillerine dik doğrultuda tali taşıyıcı TC profillerinin 50 cm (en fazla 60 cm*) aralıklarla klips ile sabitlenmesi; TC profillerinin ek yerlerinde ekleme parçası kullanılması; (**) TS EN 520'ye uygun iK 12,5 mm COREX'lerin TU ve TC profillerine 25 mm'lik borazan vidalarla en fazla 30 cm aralıklarla sabitlenmesi; DERZTEK derz dolgu alçısı ile 3 mm'den fazla boşluklara ön dolgu yapılması; vida başlarının derz dolgu alçısıyla kapatılması; kendinden yapışkanlı cam elyaf derz bandının alçı levha ek yerlerine yapıştırılması; bant üzerine derz dolgu alçısı uygulanması suretiyle asma tavanın oluşturulması için her türlü malzeme ve zaiyatı, işçilik, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma ile yüklenici karı ve genel giderler dahil 1 m² bedelidir.

(*) "Aks Aralıkları Tablosu" ve açıklamalara bakınız.

Uygulamanın çift kat iK 12,5 mm COREX ile yapılması durumunda:

(**) ... TS EN 520'ye uygun iK 12,5 mm COREX'lerin ilk katının 25 mm'lik, borazan vidalar ile en fazla 75 cm aralıklarla, ikinci katının 38 mm'lik borazan vidalarla en fazla 30 cm aralıklarla TU ve TC profillerine sabitlenmesi; ...

ÖZELLİKLER

- Asma tavan tipi
- TC profil tipi
- Profil et kalınlığı
- Askı çubuğu aks aralığı
- Ana taşıyıcı TC profil aks aralığı
- Tali taşıyıcı TC profil aks aralığı
- Alçı levha tip ve kalınlık
- Asma tavan ağırlığı
- Ses yalıtım değeri
- Alçı levhanın yangın sınıfı
- Asma tavan yangın dayanımı

ÖRNEK

- Askı sistemli - Çift iskeletli
- 27x60x27 (taban genişliği=60 mm, kanat yüksekliği=27)
- 0,60 mm
- 90 cm
- 110 cm
- 50 cm
- Beyaz COREX iK 12,5 mm
- 11 kg/m²
- 36 dB (Rw'ye göre), mineral yünsüz
- A2-s1, d0 (TS EN 520'ye göre)
- EI 15 (Kırmızı COREX veya Bordo COREX ile)

ÖLÇÜ

Projesindeki boyutlar üzerinden m² olarak hesaplanır. 0,50 m²'den küçük boşluklar düşülmez.

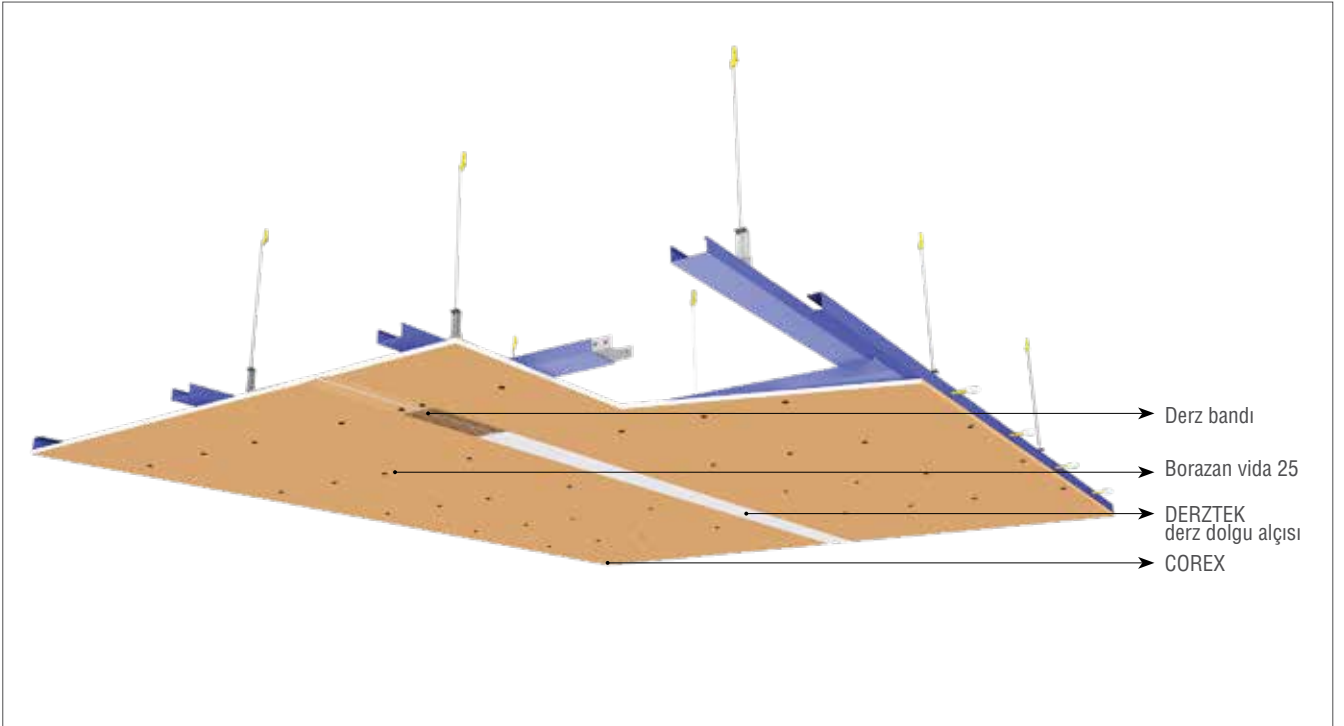
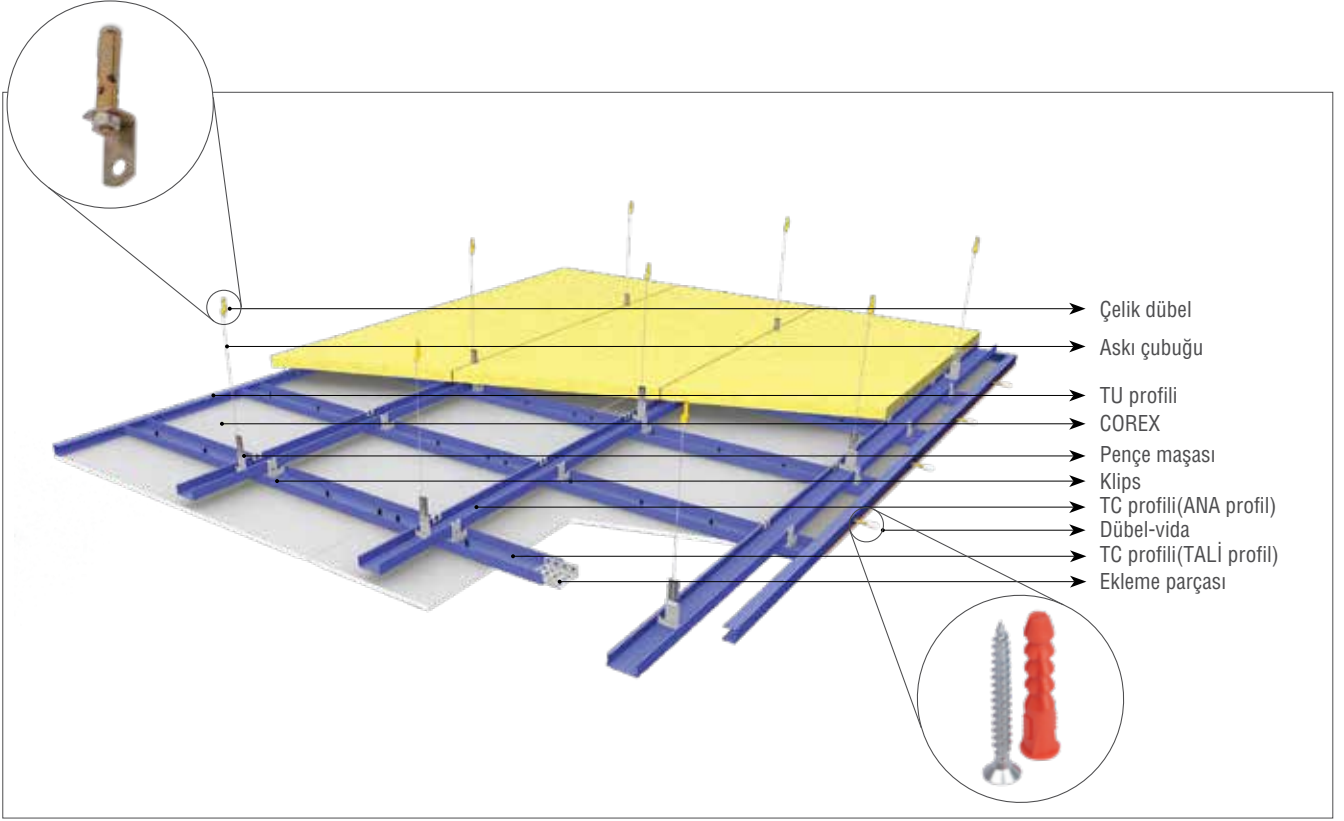
EK BİLGİLER

- Ses ve ısı yalıtım performansını artırmak için uygun tip, kalınlık ve yoğunlukta yalıtım malzemesi kullanılması
- Elektrik, su, mekanik, ses ve havalandırma tesisat boşluklarının açılması
- Asma Tavan köşelerinde, delikli köşe profili veya köşe bandı kullanılması
- Pürüzsüz ve yekpare bir yüzey elde etmek için SATENTEK saten perdah alçısı çekilmesi

İLGİLİ STANDARTLAR VE KAYNAKÇA

- TS EN 520 Alçı Levhalar - Tarifler, Gereklere ve Deney Metotları
- TS EN 15283 Liflerle Güçlendirilmiş Alçı Levhalar - Tarifler, Gereklere ve Deney Metotları
- TS EN 14195 Alçı Levha Sistemlerinde Kullanılan Metal Çerçeve Bileşenleri
- TS EN 13963 Derz Malzemeleri - Alçı Levhalar için - Tarifler, Gereklere ve Deney Metotları
- TS 1475-3 Alçı Levhalar ile Yapılan Uygulamalar - Bölüm 3: Asma Tavan Uygulamaları
- TS 1475-4 Alçı Levhalar ile Yapılan Uygulamalar - Bölüm 4: Bitirme İşleri
- Dalsan Alçı, COREX Uygulama Kitapçığı
- Dalsan Alçı, Alçı Uygulama Kitapçığı

Kesit



Malzeme Analizi

| 1m ² ASMA TAVAN için % 5 fire hesaba katılmıştır. Miktarlar yaklaşık olup, proje detayına göre farklılık gösterebilir | | |
|---|--|---------------------|
| Malzeme Adı | Tek kat alçı levha | Çift kat alçı levha |
| COREX | 1,05 m ² | 2,10 m ² |
| COREX TU profili | 0,90 m | |
| COREX TC profili | TC profili tüketim tablosuna bakınız. | |
| COREX ekleme parçası | 0,6 adet | |
| COREX dübel-vida | 1,0 adet | |
| COREX çelik dübel | 1,6 adet | |
| COREX askı çubuğu | 1,6 adet | |
| COREX pençe maşa | 1,6 adet | |
| COREX klips | 4,7 adet | |
| COREX borazan vida 25 | 16 adet | |
| COREX borazan vida 38 | – | 16 adet |
| COREX derz bandı | 1,80 m | |
| DERZTEK derz dolgu alçısı | 0,40 kg | |
| SATENTEK saten perdah alçısı | her 1 mm kalınlık için 1 kg/m ² | |
| Yalıtım malzemesi (isteğe bağlı) | 1,05 m ² | |
| Delikli köşe profili (köşe bandı) | Tavan detayına göre değişir | |

| TC Profili Tüketim Tablosu | | | |
|----------------------------|-------|-------|---------|
| TC profili | DİK | | PARALEL |
| | 50 cm | 60 cm | 40 cm |
| Ana Taşıyıcı TC profili | 1,0 m | 1,0 m | 1,0 m |
| Tali taşıyıcı TC profili | 2,0 m | 1,7 m | 2,5 m |
| TOPLAM TC profili | 3,0 m | 2,7 m | 3,5 m |

KISALTMALAR

- **DİK**, alçı levha uzun kenarının, tali taşıyıcı TC profillerine **DİK** olarak sabitlendiğini belirtmektedir.
- **PARALEL**, alçı levha uzun kenarının, tali taşıyıcı TC profillerine **PARALEL** olarak sabitlendiğini belirtmektedir.
- Ana Taşıyıcı TC profil tüketimi 110 cm aks aralığına göre hesaplanmıştır.

Tek kat 12,5 mm alçı levha kullanılması durumunda, Sayfa 88'deki "Aks Aralıkları Tablosu"na göre,

- "Askı çubuğu aks aralığı= 90 cm" ve "TC profil kalınlığı= 0,60 mm" için asma tavan bitiş kotu belirlenir.
- Tavan U-profillerinin (TU) sabitleneceği hat tüm duvar yüzeyleri üzerine işaretlenir.
- TU profilleri, yapılacak asma tavan ölçülerine göre hazırlanır ve kesilir.
- TU profilleri, yan duvarlara dübel-vida (8 mm plastik dübel ve 45 mm vida) kullanılarak 60 cm aralıklarla sabitlenir.
- Tavan C-profilleri (TC) kullanarak oluşturulacak ana taşıyıcı eksenlerinin sabitleneceği hat tavan yüzeyine işaretlenir. İlk ana taşıyıcı TC profil ekseninin duvardan uzaklığı 10 cm olmalıdır, ardışık ana taşıyıcı TC profil eksenleri arasındaki uzaklık en fazla 110 cm olmalıdır
- İşaretlenen hat üzerine aks aralıkları en fazla 90 cm olmak üzere çelik dübellere sabitlenir. Bu aşamada, çelik dübellere takılacak askı çubuklarının, döşeme ile asma tavan arasında kalan boşlukta yer alacak tesisatlar ile çakışmaması için ek çelik dübel kullanılır ya da gerekli kaydırmalar yapılır.
- İlk çelik dübelin duvardan uzaklığı 10 cm olmalıdır. (Asmolen döşemelerde, çelik dübellere asmolenler arasında yer alan nervürlü kirişlere sabitlenir.)
- Mevcut döşeme ile asma tavan arasında kalan mesafeye göre seçilen uygun boydaki askı çubukları çelik dübellere geçirilir.
- Pençe maşaları, askı çubuklarına yay üzerinde bulunan deliklerden geçirilerek takılır.
- Ana taşıyıcı TC profilleri askı maşalarına DiK takılarak teraziye alınır.
- TC profillerinin ek yerlerinde ekleme parçası kullanılır; ek yerleri şaşırtılmalıdır.
- Alçı levha uzun kenarının tali taşıyıcı TC profillerine sabitlenir. Vida başları, alçı levha ile hemyüz olmalı ancak kartonu delip çekirdeğe girmemelidir.
- Dik doğrultuda sabitlenmesi durumunda, tali taşıyıcı TC profili aks aralıkları (alçı levha boyu=250 cm için) 50 cm olmalıdır. (Alçı levha boyunun 240 cm veya 300 cm olması durumunda ise aks aralıkları 60 cm 'ye çıkabilir.)
- Paralel doğrultuda sabitlenmesi durumunda, tali taşıyıcı TC profili aks aralıkları en fazla 40 cm olmalıdır.
- Tali taşıyıcı TC profilleri, kesişme noktalarında ana taşıyıcı TC profillerinin her iki yanından, iki adet klips kullanılarak sabitlenir.
- Alçı levha kaplamasına geçilmeden önce asma tavan boşluğunda yer alacak tesisat işleri bitirilir. (Elektrik, su, ses, iklimlendirme, havalandırma ve yangın önleme tesisatları vb.)
- Yalıtım malzemesi kullanılacak ise, bu malzemeler TC profillerinin üzerine yerleştirilir
- **COREX**'ler (12,5 mm), maket bıçağı ile kesilerek kaplamaya geçilir. Alçı levhanın kısa kenarı ile kesilmiş kenarlarına sabitleme öncesi pah açılır.
- Alçı levha duvara yanaştırılarak kaplamaya başlanır. Alçı levhalar, TC profillerinin kanatlarını ortalamalıdır.
- Alçı levha duvara yanaştırılarak kaplamaya başlanır. Alçı levhalar, TC profillerinin kanatlarını ortalamalıdır.
- **DERZTEK** derz dolgu alçısı ile 3 mm'den fazla boşluklara ön dolgu yapılır.
- Alçı levha yüzeyi üzerinde çıkıntı yapan vida başları kontrol edilerek, yüzey ile hemyüz olacak şekilde tornavida ile sıkılır ve derz dolgu alçısıyla kapatılır
- Derz bandı, alçı levha derzlerini ortalayacak şekilde bastırılarak yapıştırılır
- Derz bandı üzerine ilk kat derz dolgu alçısı 10 cm genişliğinde uygulanır. Kuruması için en az iki saat beklenir, daha sonra yüzeydeki pürüzlülükler giderilerek, ikinci kat derz dolgu alçısı 20 cm genişliğinde uygulanır.

■ UNUTMAYINIZ!

- Asma tavan köşelerinin dikliğini sağlamak ve darbe dayanımını artırmak amacıyla köşe profili veya köşe bandı kullanmayı
- Pürüzsüz ve yekpare bir yüzey elde etmek için **SATENTEK** saten perdah alçısı çekmeyi

■ UYARI

- Asma tavanı mevcut döşemeye taşıtmak üzere plastik dübel-vida **KESİNLİKLE KULLANILMAMALIDIR**. Bu noktada plastik dübel-vida kullanılan asma tavanların **ÇÖKME RİSKİ YÜKSEKTİR**.
- Askı çubuğu ve pençe maşasının ana taşıyıcı TC profillerine **DİK** takılmaması durumunda, taşıma kapasiteleri önemli ölçüde düşer
- Alçı levha asma tavan sistemleri yalnızca kendi ağırlıklarını taşımak üzere tasarlandıklarından, asma tavana hiçbir ek yük asılmamalıdır. Ek yükler, uygun sabitleme elemanı kullanılarak mevcut döşemeye taşıtırılmalıdır.
- TS EN 520 'ye göre üretilen alçı levhalar iç mekanda kullanım için uygundur. Cephesi tamamen açık yapılarda, alçı levhaların sürekli ve yoğun bir şekilde dış ortam koşullarına maruz kalması durumunda formunda ve performansında kayıp olabileceği unutulmamalıdır.