

Kendinden Renkli
Elyaf Takviyeli
Çimento Esaslı Levha
Dizayn ve Kurulum Kılavuzu

Tepe Unique Pro®



Tepe Unique Pro®

Dizayn ve Kurulum Kılavuzu



İÇİNDEKİLER

| | |
|--|----|
| Giriş | 5 |
| Levha Renkleri | 6 |
| Üretim Tablosu | 7 |
| Ekonomik Modülasyon Ebatlar | 8 |
| Cephe Tasarımları | 9 |
| Teknik Özellikler | 10 |
| Tepe Unique Pro® nun Avantajları | 13 |
| Sertifikalar | 14 |
| Havalandırılmalı Dış Cephe Kaplama Sistemi | 15 |
| Havalandırılmalı Dış Cephe Kaplama Sistemi Avantajları | 16 |

| | |
|--|----|
| Açık Derzli Uygulama Sistemi | 17 |
| Yük ve Tasarımlara Göre Perçinleme Mesafeleri | 21 |
| Yük ve Tasarımlara Göre Perçinleme Mesafeleri | 23 |
| Tablo Kullanım Rehberi | |
| Perçinli Uygulama Levha Kenar ve Ara Mesafeler | 24 |
| Kayıcı ve Taşıyıcı Perçin Yerleşimleri | 27 |
| Malzeme Listesi ve Aksesuarlar | 34 |
| Bakım ve Koruma | 37 |
| Stoklama/İstifleme/Taşıma Esasları | 37 |
| Paketleme/Nakliye Esasları | 38 |

GİRİŞ

Bu kitapçık, Tepe Betopan AŞ olarak ürettiğimiz su iticili, boya gerektirmeyen kullanıma hazır **Tepe Unique Pro®** marka kendinden renkli elyaf takviyeli çimento esaslı levhaların özelliklerini, kullanım alanlarını, uygulama esaslarını ve bilinmesi gereken temel detayları inşaat profesyonelleri ile tüm kullanıcılara anlatmak amacıyla hazırlanmıştır.

Kitapçıkta genel olarak; ürünlerimiz ve çeşitleri, başlıca kullanım alanları ve buna uygun detay çözümlerini, ürünlerimizle ilgili dikkat edilmesi gereken bazı hususları bulabilirsiniz.

Amacımız ürünlerimizin doğru biçimde kullanılmasına yardımcı olacak bilgileri sunarak, geniş kullanım alanına sahip ürünlerimizden en yüksek verim alınmasını sağlamaktır.

Kitapçıkta yer almayan bilgiler; daha özel detay ve çözümler için teknik@betopan.com.tr e-posta adresini kullanarak Ürün Yönetimi&SSH birimimizden yardım alabilirsiniz.

Tepe Unique Pro®

GENEL BİLGİ

Tepe Unique Pro® çimento ve elyaf karışımından oluşan su iticili, kendinden renkli bir yapı levhasıdır. Yüzeyinde içerdiği doğal ham maddelerden kaynaklı kendine has özellikleri, lifli yapıyı görmek mümkündür. Üretimde kullanılan doğal ham madde nedeniyle farklı üretim serilerinde ufak doğal renk farklılıkları görülebilir. Bu nedenle siparişin tamamının tek seferde verilmesi tavsiye edilir.

Yüzeyde içeriğinden dolayı çok doğal görünen noktasal izler ve lekeler olabilir ancak bunlar sadece çok yakından fark edilebilir. Gün içinde levhanın yönüne, görüş açısına, ışık ve nem seviyesine bağlı olarak levhanın renginde değişimler görülebilir.

Tepe Unique Pro® yapı levhaları, her türlü projede iç mekanda dekoratif amaçlı; dış cephede havalandırma cephe sistemiyle kullanılan, yüksek kaliteli elyaf takviyeli çimentolu levhalardır.



Tepe Unique Pro I Line I® yüzeyi ince çizgi zımparalı, pürüzlü bir görünüme sahiptir.

LEVHA RENKLERİ



Levha renklerinde baskı nedeniyle farklılık görülebilir.

Tepe Unique Pro®

ÜRETİM TABLOSU

| Yüzey | | Line* | Line* | Line* | Line* |
|--|---|----------|----------|--------------|--------------|
| Kullanım Yeri | | İç Mekan | İç Mekan | İç/Dış Mekan | İç/Dış Mekan |
| Kalınlık (mm) | | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Ort. Kuru Ağırlık (kg/m ²) | Antrasit, Krem | 8,7 | 11,6 | 14,5 | 17,4 |
| | Kiremit Kırmızı, Yeşil, Hardal, Gri, Açık Gri | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 |
| Standart Üretim Ölçüsü (mm) Renkler | | | | | |
| 1250 x 3000 | Antrasit, Krem, Kiremit Kırmızı, Hardal, Yeşil, Gri, Açık Gri | • | • | • | • |

* Talep edilmesi durumunda "Flat" düz zımparalı yüzeye sahip özel üretim mümkündür. Özel ölçüler, standart üretim ölçüsündeki levhanın en ve boyda kesimi ile mümkündür.

KULLANIM ALANLARI

İç Mekanlar

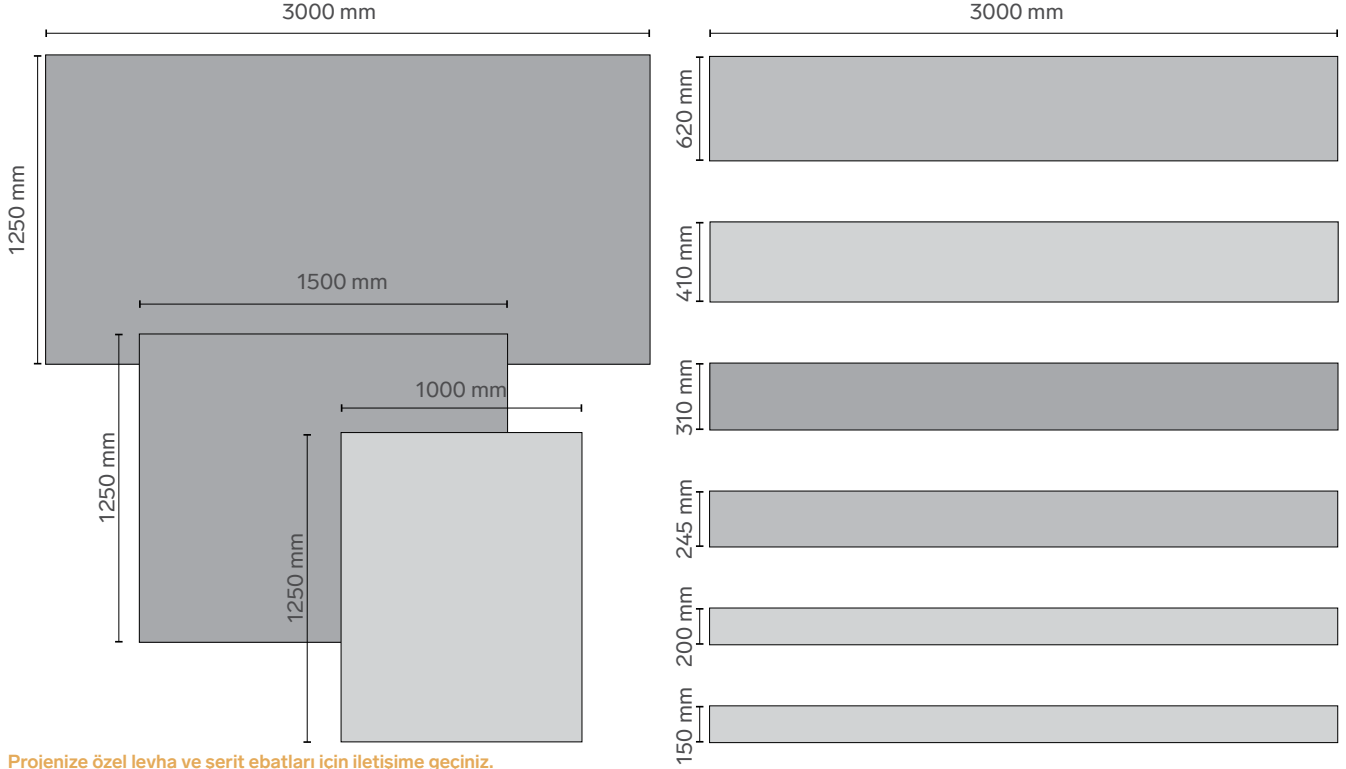
- Giydirme Duvar
- İç Mekan Tavan

Dış Mekanlar

- Dış Cephe
- Balkon Parapet
- Dış Mekan Tavan
- Çitler, Çevre Duvarlar
- Saçak Alın, Saçak Altı

EKONOMİK MODÜLASYON EBATLARI

Standart üretim ölçüsündeki levhanın enine ve boyuna kesiminden en az fire çıkartan ekonomik ebatlardan oluşmaktadır. Proje ve tasarım aşamasında şartname hazırlayana rehberlik etmesi için tavsiye edilen ekonomik malzeme ölçüleridir.

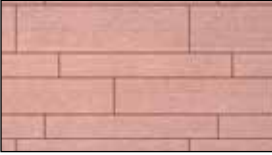


Projenize özel levha ve şerit ebatları için iletişime geçiniz.

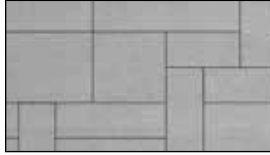
CEPHE TASARIMLARI

Tepe Unique Pro® levhalar yatay, dikey ve açılı bir şekilde kesilebilir olmasından dolayı birçok şekilde cephe tasarım imkanı sunar. Cephelerde aynı renkte levhalar kullanıldığı gibi birden fazla renkte levhanın bir araya geldiği tasarımlar da yapılabilir.

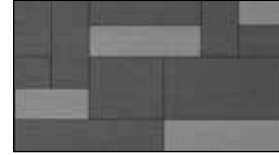
Kiremit Kırmızı



Gri



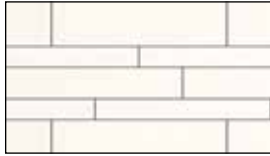
Gri ve Antrasit



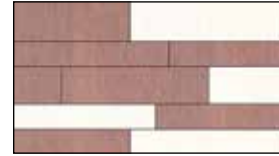
Hardal



Krem



Kiremit Kırmızı ve Krem



Yeşil



Antrasit



Antrasit ve Açık Gri



Uygulama Yönü

Cephede kullanılan tüm **Tepe Unique Pro |Line|®** ürünler, çizgisel deseni aynı yönde montajlanmalıdır.

Levha renklerinde baskı nedeniyle farklılık görülebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

| Temel Karakteristikler | Performans | İlgili Uyumlaştırılmış Standart |
|--|---|---------------------------------|
| | Tepe Unique Pro® - TS EN 12467 Standardına Göre Kendinden Renkli Elyaf Takviyeli Çimento Esaslı Levha | |
| Kuru Görünür Birim Hacim Kütle | 1450 ±100 kg/m ³ (Antrasit, Krem) 1250 ±100 kg/m ³ (Kiremit Kırmızı, Hardal, Yeşil, Gri, Açık Gri) | TS EN 12467+A2:2018- 11 |
| Eğilme Dayanımı (Islak şartlarda üretim yönüne paralel ve dikey değerlerin ortalaması) | ≥ 13 N/mm ² | |
| Asbest | Tip NT (Asbest İçermez) | |
| Tip, Kategori, Sınıf | NT, Kategori A, Sınıf 3 | |
| Yangına Tepki | Yanmaz, EN 13501-1'e göre A1 Sınıfı Yapı Malzemesi | |
| Tehlikeli Madde Salınımı | Zararlı herhangi bir madde veya gaz salınımı yoktur. | |
| Su Geçirimsizliği | Su damlacıkları gözlenmemiştir. | |
| Sıcak Su Etkisi | Sıcak suya dayanıklıdır, > 0,75 (RL oranı) | |
| Islanma/Kuruma Etkisi | Islanma ve kurumaya dayanıklıdır, > 0,75 (RL oranı) | |
| Donma Çözülme Etkisi | Donmaya karşı dayanıklıdır, > 0,75 (RL oranı) | |
| Isıtma/Yağmur Etkisi | Kullanım performansını etkileyecek derecede görünür herhangi bir çatlak, tabakaların ayrılması, çarpıklık ve sehim veya diğer kusurlar bulunmamaktadır. | |
| Neme Bağlı Hareket | 0,05%±0,01 | |
| Elastikiyet Modülü | ≥11000 N/mm ² (Antrasit, Krem) ≥7000 N/mm ² (Kiremit Kırmızı, Hardal, Yeşil, Gri, Açık Gri) | |

| Boyutlar ve Toleranslar | | TS EN 12467+A2:2018- 11 |
|---------------------------------|--|-------------------------|
| Kalınlık | $\pm \% 10 k$ (k: levha kalınlığı) | |
| Boy ve En | Boy: ± 5 mm En: $\pm 3,75$ mm | |
| Kenarlarda Diklikten Sapma | ≤ 2 mm / m | |
| Kenarlarda Doğrudan Sapma | $\leq \% 0,1$ x kenar uzunluğu | |
| Standart Ölçüler ve Ağırlıkları | Kalınlık (mm) : 6-8-10-12 | |
| | Ort. Kuru Ağırlık (kg/m ²): 8,7-11,6-14,5-17,4 (Antrasit, Krem) | |
| | Ort. Kuru Ağırlık (kg/m ²): 7,5-10-12,5-15 (Kiremit Kırmızı, Hardal, Yeşil, Gri, Açık Gri) | |
| | En (mm): 1250 | |
| | Boy (mm): 3000 | |

| Diğer Teknik Özellikler | | |
|--|--|--------------------------------------|
| Isıl İletkenlik Katsayısı | $\lambda = 0,2166 \text{ W/mK}$ | TS EN 12667 |
| Isıl Direnç | 46,168 x 10 ⁻³ m ² K/W 10 mm 55,401 x 10 ⁻³ m ² K/W 12 mm | TS EN 12667 |
| Su Buharı Difüzyon Direnç Katsayısı | $\mu = 13,31$ | TS EN ISO 12572 |
| Ortalama Su Buharı Direnç Değeri (Z) | 0,187 m ² hPa/mg | TS EN 12086 |
| Ses Yalıtımı (Ses azaltım indeksi tek sayı değeri) | 8 mm; 30,2 (-2; -4) dB 12 mm; 32,1 (-2; -3) dB | TS EN ISO 717-1 TS EN ISO 10140-2 |
| pH | 10,5 - 12 | |
| Isıl Genleşme Katsayısı | 0,00493 mm/mK | DIN 51045 |
| Su Emme Oranı | <u>Antrasit, Krem</u> Ağırlıkça, 2 saat <% 5 (Laboratuvar ortamında dengeye gelen levhada) Ağırlıkça, 24 saat <% 15 (Laboratuvar ortamında dengeye gelen levhada) <u>Kiremit Kırmızı, Hardal, Yeşil, Gri, Açık Gri</u> Ağırlıkça, 2 saat <% 10 (Laboratuvar ortamında dengeye gelen levhada) Ağırlıkça, 24 saat <% 25 (Laboratuvar ortamında dengeye gelen levhada) | ASTM C1186-08 |
| Kalınlığına Şişme | <% 1 (24 saat suda bekledikten sonra) | TS EN 317 |

Tepe Unique Pro® nun Avantajları



Darbelere Dayanım



Yangına Dayanım



Su ve Neme Dayanım



Böceklenmez



Hava Şartlarına Dayanım



Isı Yalıtımı



Ses Yalıtımı



Kolay İşlenebilir



Çevre Dostu



Sağlığa Zararsız



Hafiftir



Kolay İşçilik

Uzun Ömürlü

Cephe levhaları, güneş ışınları, yağmur, kar gibi farklı hava şartlarına dayanıklıdır. Üretim teknolojisine ve karakteristik özelliklerine bağlı olarak uzun yıllar solma görülmez.

Ekolojik

Asbest gibi sağlığa zararlı maddeler içermeden doğal malzemelerden oluşması, koku ve zararlı gaz salınımı olmaması, üretim esnasında minimum enerji tüketmesi ve uygulama sonrası uzun ömürlü olması, herhangi bir bakım gerektirmemesi sebebiyle ekolojik bir yapı malzemesidir.

Yüksek Yangın Dayanımı

Kaplama levhaları çimentolu içeriği nedeniyle EN 13501-1'e göre A1 yangına dayanım sınıfındadır.

Dayanıklılık Sınıfı

Kategori A, Sınıf 3, yüksek dayanıklılık özelliklerinde üst kalitede elyaf takviyeli çimento esaslı kaplama levhasıdır.

İlham Verici ve Uygulanabilirlik

Kaplama levhaları, tüm hava koşullarında uygulanabilir. Sistem detaylarına sahiptir. Az ve çok katlı yapılarda kullanılabilir. Standart geniş ölçüde levha üretimi olup, projeye özel ebatlanabilir, farklı formlarda işlenebilir. Yatay ve dikey uygulanabilir. Farklı renk seçeneğiyle tek renk ve birden fazla renkten oluşan farklı tasarım seçenekleri sunar. Doğal alanlar ve kentlerde farklı tipte yapılara doğal ve modern bir görünüm kazandırır.

Konfor

Isı yalıtımlı havalandırılmalı cephe sistemi sayesinde binanın ısı ve ses yalıtımı sağlanır. Nem, buhar ve yağmur suyunu tahliye ederken, ısı transferini engeller, bu sayede binada yaz ve kış şartlarında ideal ve sağlıklı bir ortam oluşur.

Bakım

Böceklenme yapmaz, kalabalık ve sirkülasyonun fazla olduğu alanlar için darbelere dayanıklıdır. Kendinden renkli ve su iticili özellikleriyle kullanıma hazır bir bitiş malzemesidir. Uygulama sonrası ve yapıların yıllar geçen kullanım sürecinde boya gerektirmez.

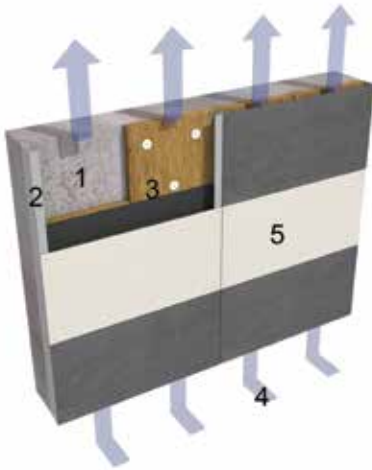
SERTİFİKALAR

ISO 9001
14001 - 45001 - 50001



HAVALANDIRMALI DIŞ CEPHE KAPLAMA SİSTEMİ

Sistem, beő ana bileőenden oluşur.



1- Taşıyıcı Dış Duvar

Betonarme, gaz beton, tuğla, elik gibi ana bileőenlerden oluşan binanın dış duvarı. Blok ve tuğla yüzeylere kaba sıva yapılması tavsiye edilir.

2- Alt Konstrüksiyon

Cephe levhalarının montajının yapıldığı alüminyum/elik ankraj ve alüminyum profillerden oluşan taşıyıcı sistem.

3- Termal (Isı) Yalıtım Katmanı

Yapıyı neredeyse sabit bir ısıda tutan, ısı köprülerini engelleyen üzerine opsiyonel olarak buhar dengeleyici örtü kullanılabilir.

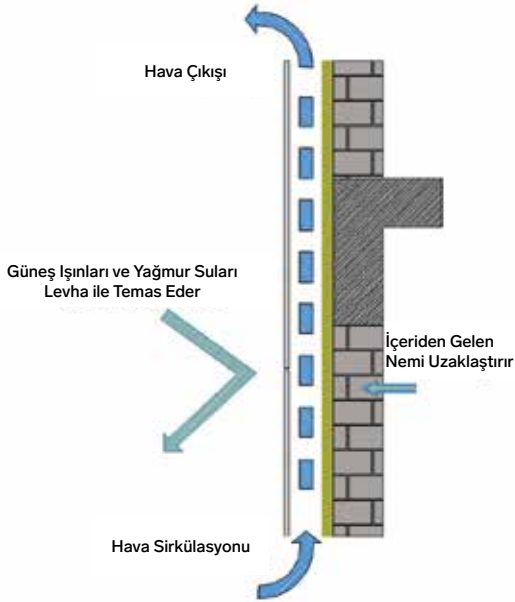
4- Havalandırma Boşluğu

Cephe levhası ve yalıtım katmanı veya dış duvar arasında havalandırma boşluğu ve alt/st açıklık sayesinde hava sirkülasyonu oluşur. Bu doğal ısı hareketi, nem ve rutubeti binadan uzaklaőtırır. Havalandırma boşluğu en az 20 mm olmalıdır.

5- Dış Cephe Levhası – Tepe Unique Pro®

Yapıyı iklim ve evre etkilerinden koruyan estetik görüntü veren, dış cephe kaplama malzemesidir. Projeye bağlı olarak düşey taşıyıcılar zerine Tepe Betopan tarafından önerilen dış cephe sistemleriyle uygulanır.

HAVALANDIRMALI DIŞ CEPHE KAPLAMA SİSTEMİ AVANTAJLARI



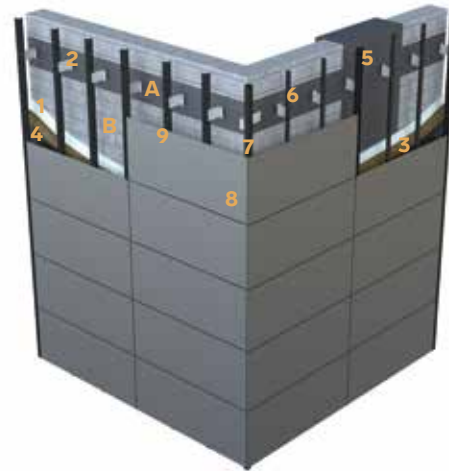
- Hava şartlarının etkilerine karşı perde görevi gören dış cephe levhalarının kullanımı ile birlikte yapılara zarar veren yağmur, rüzgâr, kar, güneş gibi hava koşullarına karşı etkin bir koruma sunarak yapının ömrünü uzatır.
- Rutubete sebep olan nem, daha çok yapıların dış yüzeyinde ortaya çıkan yoğunlaşmadan kaynaklanmaktadır. Küf ve mantar oluşumuna da yüksek orandaki nem sebep olur. Dış cephe levhaları vasıtası ile güneşin yapının duvar yüzeyi ile direkt teması engellenir ve yapının nefes alması sağlanır, ısı dengesinin oluşturulmasıyla bu gibi olumsuz haller ortadan kalkar.
- Isı yalıtımında büyük oranda tasarruf sağlayarak yapıların enerji verimliliğine katkıda bulunur.
- Yapıların dış cephe ve iç mekan tasarımlarında daha estetik bir görünüm sağlar.
- Ses yalıtımına katkı sağlar. Dış cephe levhaları vasıtası ile havanın da yalıtımı belli bir oranda gerçekleşerek gürültüyü azaltır. Bu sayede özellikle kalabalık şehirlerde, işlek caddelerdeki yapıların daha konforlu olmasını sağlayarak, yapılara değer katar.

AÇIK DERZLİ UYGULAMA SİSTEMİ

PERÇİNLİ SİSTEM

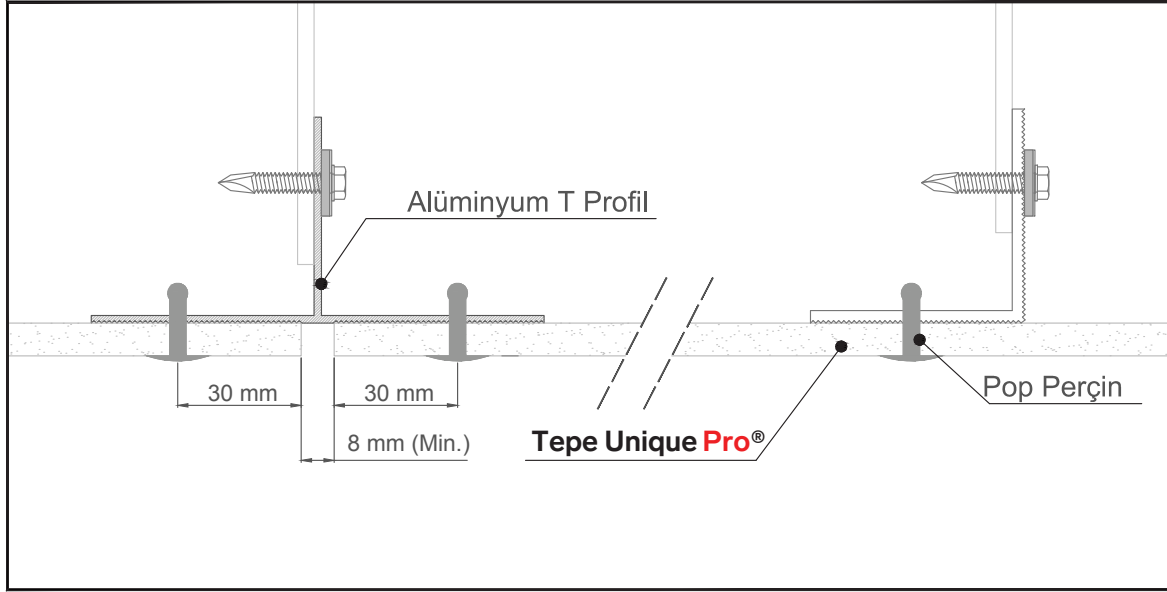
Uygulama Adımları

- 1- Kaba Sıva (Var ise)
- 2- L Ankraj
- 3- Isı Yalıtım (Mineral Yün)
- 4- Buhar Dengeleyici Örtü
- 5- Alüminyum T Profil
- 6- Alüminyum L Profil
- 7- Alüminyum Kutu Profil
- 8- **Tepe Unique Pro®**
- 9- Pop Perçin
- A- Betonarme Yüzey
- B- Duvar Yüzeyi (Bims, Tuğla, Gaz Beton vb.)



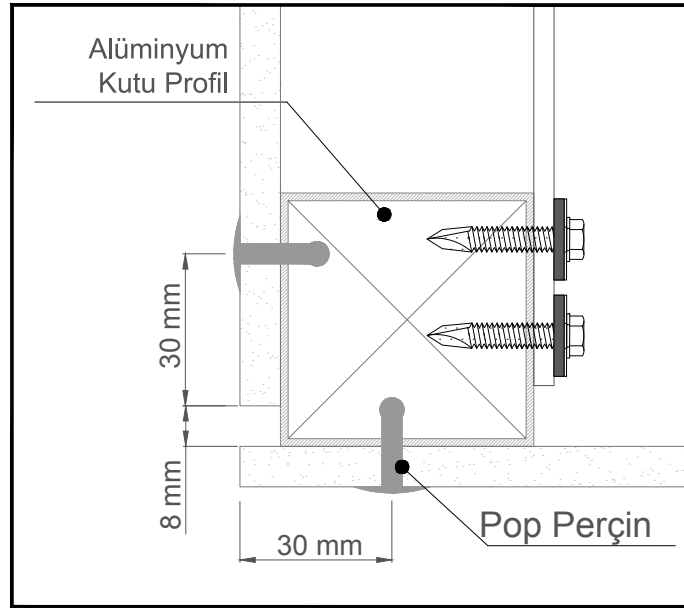
- Yüksek katlı yapılarda uygulama yapılması mümkündür. Yapının rüzgâr yüküne göre perçin ve alt konstrüksiyon tasarımınızı yapınız. (“Yük ve Tasarımlara Göre Mesafeler” tablosuna bakınız.)
- Alüminyum profillerin ankraj ile bağlantısında orta veya üst noktada sabitleme yapılmalıdır, diğer tüm bağlantılarda kayıcı nokta olarak montajı gerçekleştiriniz.
- **Tepe Unique Pro®** levhaların her birinde 2 adet sabitleme noktası oluşur, diğer tüm sabitlemeler kayıcı mesnet noktalarıdır. 2 adet sabitleme noktası levhanın düşey yükünü karşılar, diğer tüm kayıcı sabitlemeler levhanın mukavemetini sağlamaktadır.
- Perçin montajında, öncelikle sabitleme (taşıyıcı) noktaların, daha sonra kayıcı mesnet noktalarının montajını yapınız.
- Perçin montajlarında perçin tabancası kullanınız.
- Alüminyum profiller arasında 5 mm boşluk bırakarak alt konstrüksiyon sistemi oluşturulmalıdır.

SİSTEM DETAYLARI



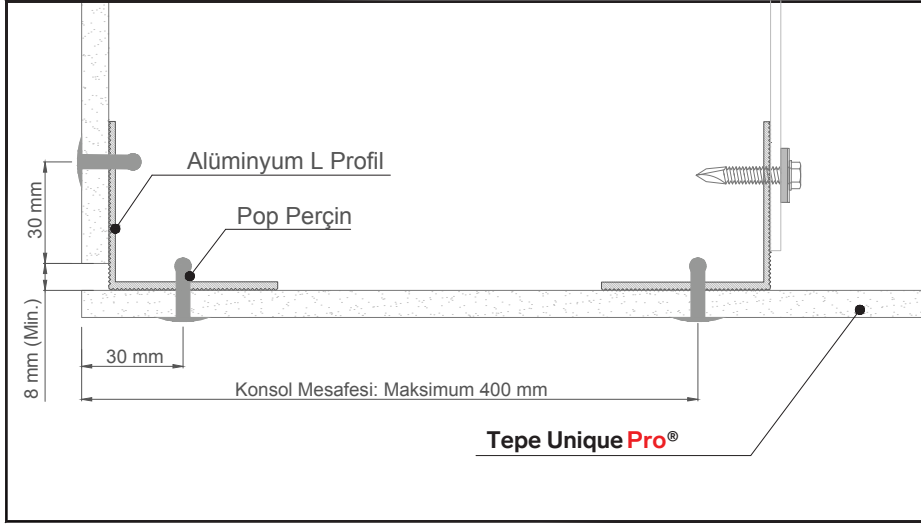
Plan

- **Tepe Unique Pro®** levha montajında derz noktalarında minimum 110 mm genişlikte alimünyum T profil, levha ortasına gelen yerlerde minimum 40 mm genişlikte alüminyum L profil kullanılmalıdır.
- Pop perçin montajı için T-L-Kutu alüminyum profillerin et kalınlığı minimum 1,8 mm olmalıdır.
- İki levha arasında düşey derzler ve yatay derzler minimum 8 mm olacak şekilde uygulama yapılmalıdır.
- Düşey derzlerin daha geniş istenmesi durumunda derzlerde bulunan alüminyum T profillerin perçin mesafesi için daha geniş ölçüde kullanılması gerekir. Düşeyde taşıyıcı alüminyum profiller üzerine uygulama yapılacağı için yatay derzlerde bir sınır bulunmamaktadır.



Dış Köşe Detayı-1

- **Tepe Unique Pro**® levha, dış köşe montajında minimum 50*50 mm alüminyum kutu profil kullanılmalıdır.
- Perçin montajı için alüminyum kutu profil kalınlığı minimum 1,8 mm olmalıdır.
- **Tepe Unique Pro**® levha dış köşe montajında iki levha arasında minimum 8 mm derz boşluğu bırakılmalıdır.
- Düşey derzin daha geniş istenmesi durumunda alüminyum kutu profil ebat, perçin mesafesi için daha geniş bir ölçü kullanılmalıdır.
- Cephe açılımlı köşe ankraj montajı için 200 mm'ye kadar olan cephelerde tavsiye edilir.



Dış Köşe Detayı-2

- **Tepe Unique Pro®** levha, dış köşe montajında iki levha birleşiminde minimum 50*50 mm alüminyum L profil kullanılmalıdır.
- Perçin montajı için alüminyum L profil kalınlığı minimum 1,8 mm olmalıdır.
- **Tepe Unique Pro®** levha dış köşe montajında iki levha arasında minimum 8 mm derz boşluğu bırakılmalıdır.
- Düşey derzin daha geniş istenmesi durumunda alüminyum L profil ebatı, perçin mesafesi için daha geniş bir ölçü kullanılmalıdır.
- Konsol mesafelerinin rüzgâr basıncına göre değişimi yandaki tabloda gösterilmiştir.

| Rüzgâr Basıncı (KPA) | Konsol Mesafesi (mm) |
|----------------------|----------------------|
| $0,0 < p < 1,0$ | 400 |
| $1,0 < p < 2,0$ | 300 |
| $2,0 < p < 3,0$ | 250 |
| $3,0 < p < 4,0$ | 200 |

YÜK VE TASARIMLARA GÖRE PERÇİNLEME MESAFELERİ

Uygulamaya başlanmadan önce yapının rüzgâr yükü değerleri kontrol edilip, kullanılacak levhanın kalınlığı ve desen yönüne göre alüminyum alt konstrüksiyon ve perçin mesafelerini tablodaki maksimum mesafelere göre kurulum yapınız. Proje bazında ve daha detaylı perçin mesafeleri için Ürün Yönetimi & SSH birimiyle (teknik@betopan.com.tr) irtibata geçebilirsiniz.

Tepe Unique Pro® (10 mm)

| Tasarım Rüzgâr Basıncı (kPa) | Dikey ve Yatay Levha | |
|------------------------------|----------------------|--------|
| | a (mm) | b (mm) |
| 0,5 | 619 | 595 |
| 0,6 | 600 | 595 |
| 0,7 | 571 | 595 |
| 0,8 | 551 | 595 |
| 0,9 | 522 | 595 |
| 1 | 503 | 595 |
| 1,1 | 489 | 595 |
| 1,2 | 469 | 595 |
| 1,3 | 450 | 595 |
| 1,4 | 435 | 595 |
| 1,5 | 416 | 595 |
| 1,6 | 402 | 595 |
| 1,7 | 387 | 595 |
| 1,8 | 368 | 595 |
| 1,9 | 348 | 595 |
| 2 | 334 | 595 |
| 2,1 | 324 | 595 |
| 2,2 | 319 | 595 |
| 2,3 | 315 | 595 |
| 2,4 | 310 | 595 |
| 2,5 | 305 | 595 |
| 2,6 | 300 | 595 |
| 2,7 | 295 | 595 |
| 2,8 | 290 | 595 |
| 2,9 | 286 | 595 |
| 3 | 366 | 395 |

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

- Tabloda verilen perçin mesafeleri gösterge olarak verilmiştir. Gerçek kaplama tasarımı için yerel olarak lisanslı bir mühendis, hesaplama ve doğrulama için sorumluluğu üstlenecektir.
- Perçin mesafeleri güvenlik faktörü 2,0 olarak hesaplanmıştır.
- Tasarım rüzgâr basıncı TS500 uyarınca TS498 veya TS EN 1991 1-4 uyarınca hesaplanan rüzgâr basıncının yük faktörü uygulanmış halidir. Daha büyük basınç değerleri için Ürün Yönetimi & SSH birimi ile irtibata geçiniz.
- Ara basınç değerleri için doğrusal oranti yapılabilir.

Tepe Unique Pro® (12 mm)

| Tasarım Rüzgâr Basıncı (kPa) | Dikey ve Yatay Levha | |
|------------------------------|----------------------|--------|
| | a (mm) | b (mm) |
| 0,5 | 725 | 595 |
| 0,6 | 705 | 595 |
| 0,7 | 672 | 595 |
| 0,8 | 647 | 595 |
| 0,9 | 614 | 595 |
| 1 | 589 | 595 |
| 1,1 | 575 | 595 |
| 1,2 | 551 | 595 |
| 1,3 | 532 | 595 |
| 1,4 | 512 | 595 |
| 1,5 | 488 | 595 |
| 1,6 | 474 | 595 |
| 1,7 | 454 | 595 |
| 1,8 | 435 | 595 |
| 1,9 | 411 | 595 |
| 2 | 391 | 595 |
| 2,1 | 382 | 595 |
| 2,2 | 377 | 595 |
| 2,3 | 372 | 595 |
| 2,4 | 362 | 595 |
| 2,5 | 358 | 595 |
| 2,6 | 353 | 595 |
| 2,7 | 348 | 595 |
| 2,8 | 338 | 595 |
| 2,9 | 333 | 595 |
| 3 | 428 | 395 |

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

- Tabloda verilen perçin mesafeleri gösterge olarak verilmiştir. Gerçek kaplama tasarımı için yerel olarak lisanslı bir mühendis, hesaplama ve doğrulama için sorumluluğu üstlenecektir.

- Perçin mesafeleri güvenlik faktörü 2,0 olarak hesaplanmıştır.

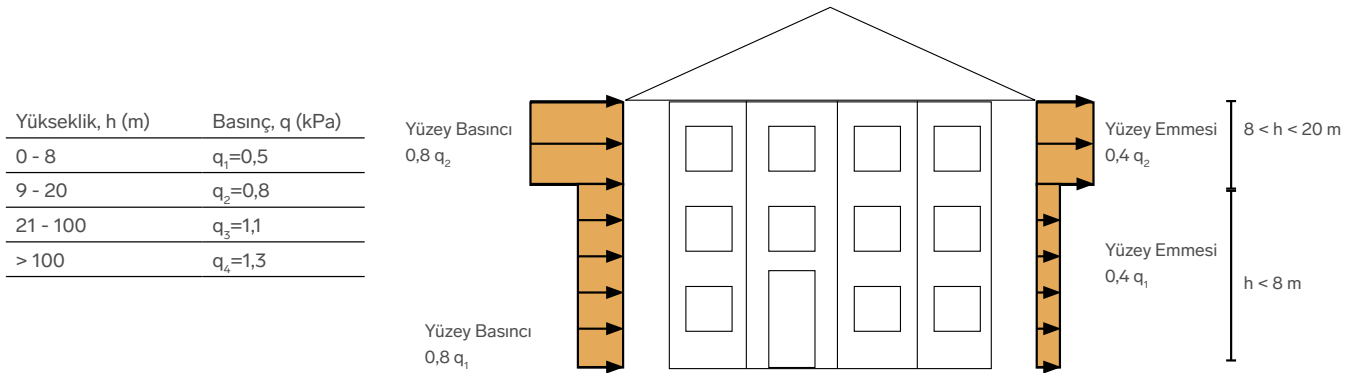
- Tasarım rüzgâr basıncı TS500 uyarınca TS498 veya TS EN 1991 1-4 uyarınca hesaplanan rüzgâr basıncının yük faktörü uygulanmış halidir. Daha büyük basınç değerleri için Ürün Yönetimi & SSH birimi ile irtibata geçiniz.

- Ara basınç değerleri için doğrusal orantı yapılabilir.

YÜK VE TASARIMLARA GÖRE PERÇİNLEME MESAFELERİ TABLO KULLANIM REHBERİ

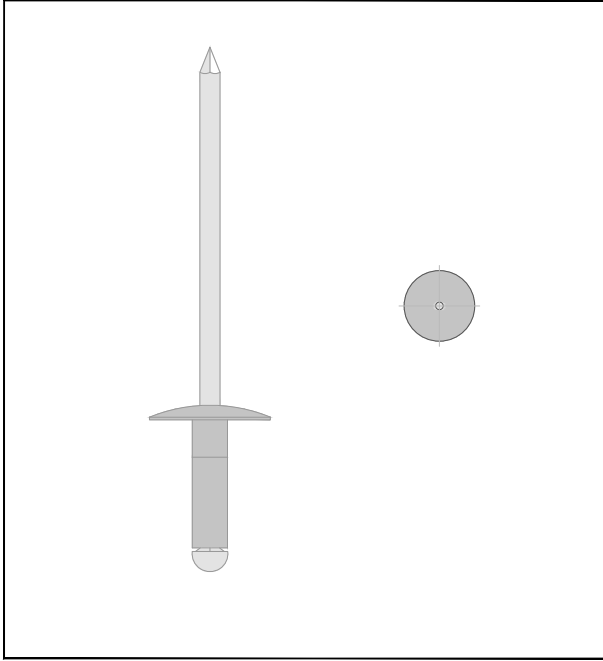
Kaplama tasarımında rüzgâr basınçları hesaplanırken; TS498 prosedürü kullanılması aşamasında aşağıdaki prosedür takip edilmelidir.

1. Binanın yüksekliği boyunca rüzgâr basınç dağılımı için tablo ve şekildeki basınç ve emme basınç değerleri kullanılacaktır.

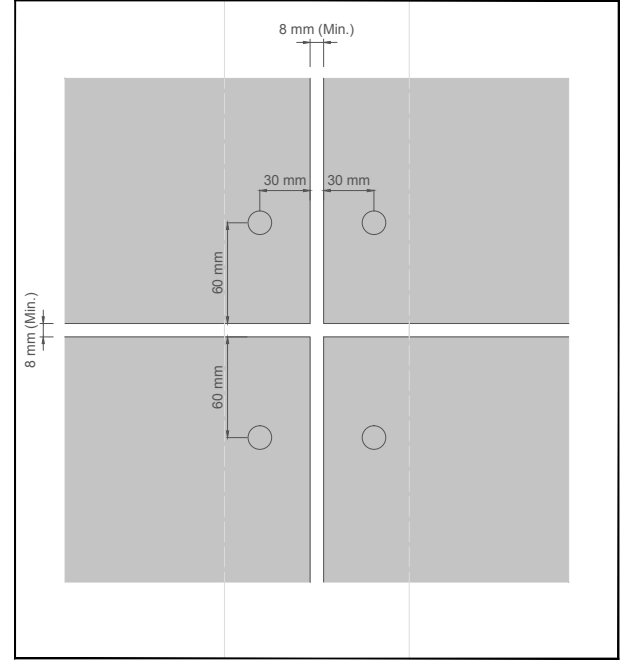


2. TS500 uyarınca, madde 1'de hesaplanan basınç ve emme basınç değerleri 1,3 yük katsayısıyla büyütülüp verilen tablodaki **Tasarım Rüzgâr Basıncı** olarak kullanılacaktır. Önceden belirlenen **Levha Kalınlığı** ve **Tasarım Rüzgâr Basıncı** değerine göre levhanın azami yatay ve düşey perçinleme mesafelerine karar verilecektir.

PERÇİNLİ UYGULAMA LEVHA KENAR VE ARA MESAFELER



Pop Perçin



Pop perçin, levha ve profil kalınlığına göre farklı ölçülerde kullanılabilir.

Perçin Montajı

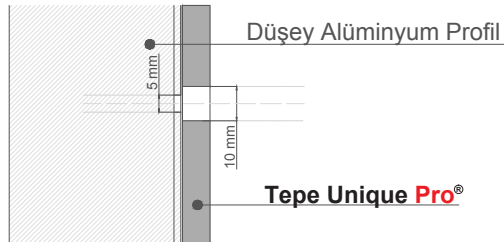
Merkezeleme Aparatı



Merkezeleme Aparatı Kullanım Detayı



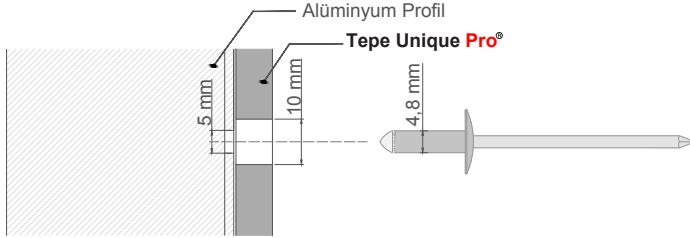
Elde Edilen Boşluk Detayı



- Merkezeleme aparatı kullanınız.
- Merkezeleme matkabının başlık çapı $\varnothing 10$ mm, matkap ucu $\varnothing 5$ mm kullanınız.
- Düsey alüminyum profil üzerinde $\varnothing 5$ mm matkap ucu ile boşluk oluşturun.
- Levhada önceden açılan $\varnothing 10$ mm boşluklar sayesinde merkezeleme aparatı tam oturum sağlayarak perçinlerin merkezden montajı sağlanacaktır.

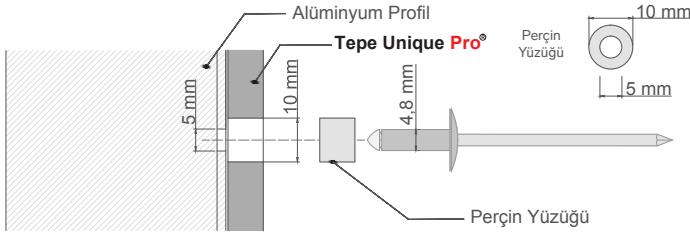
Taşıyıcı ve Kayıcı Perçin Montaj Detayı

Kayıcı (Hareketli) Perçin Uygulaması



- Levhanın, farklı hava koşullarında hareket olanağı sağlamak için levhada 10 mm, alüminyum profilde 5 mm olmak üzere boşluklar açınız. Perçinleri 4,8 mm çapında kullanınız.

Taşıyıcı (Sabit) Perçin Uygulaması



- Levha düşey yükünü almak için her levhada 2 adet dış çapı 10 mm, iç boşluk çapı 5 mm olmak üzere perçin yüzüğü kullanınız.

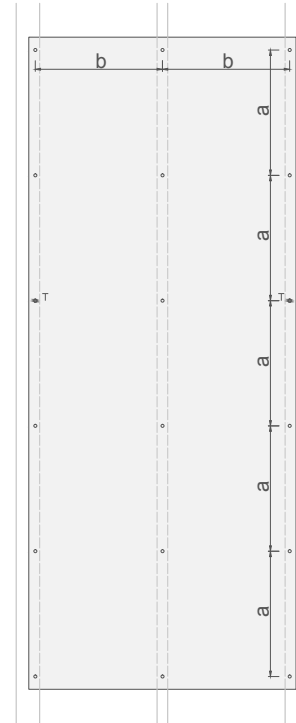
*Perçinlerin montajında uygun özellikte perçin tabancası kullanılmalıdır.

KAYICI VE TAŞIYICI PERÇİN YERLEŞİMLERİ

Dikey Levhalar

Dikey ve yatay her levhada 2 adet olarak kullanılan taşıyıcı perçinler, simetrik yerleştirilmeli ve konumlandırmaları levhanın merkezinde veya merkezine yakın pozisyonda olmalıdır.

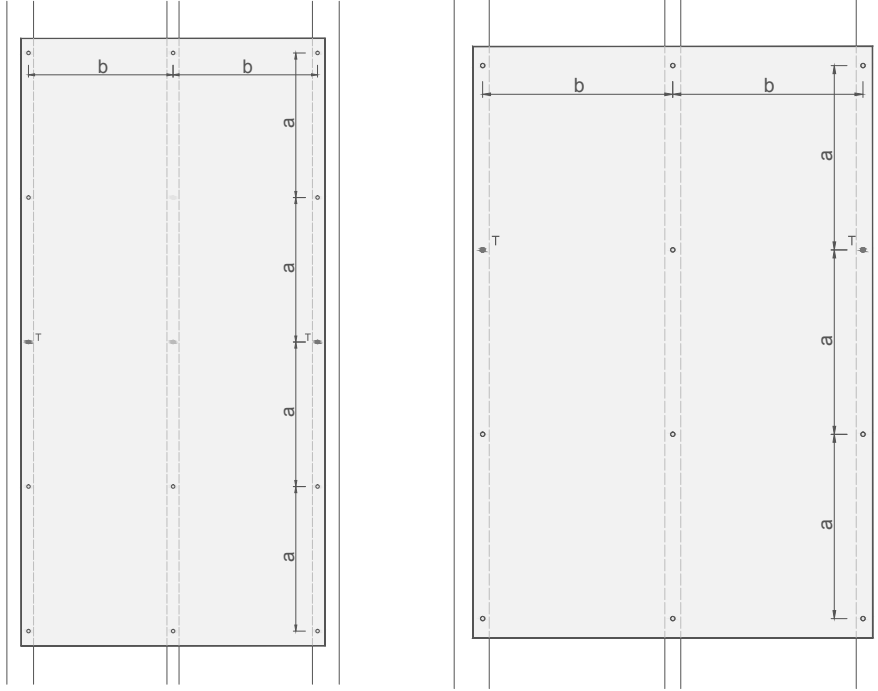
Cephe tasarımında yer alan levha ölçülerinde kullanılacak perçin sayısının; yatay ve düşey perçinleme ara mesafelerinin belirlenmesi için "Yük ve Tasarımlara Göre Perçinleme Mesafeleri" tablosuna bakınız.



○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

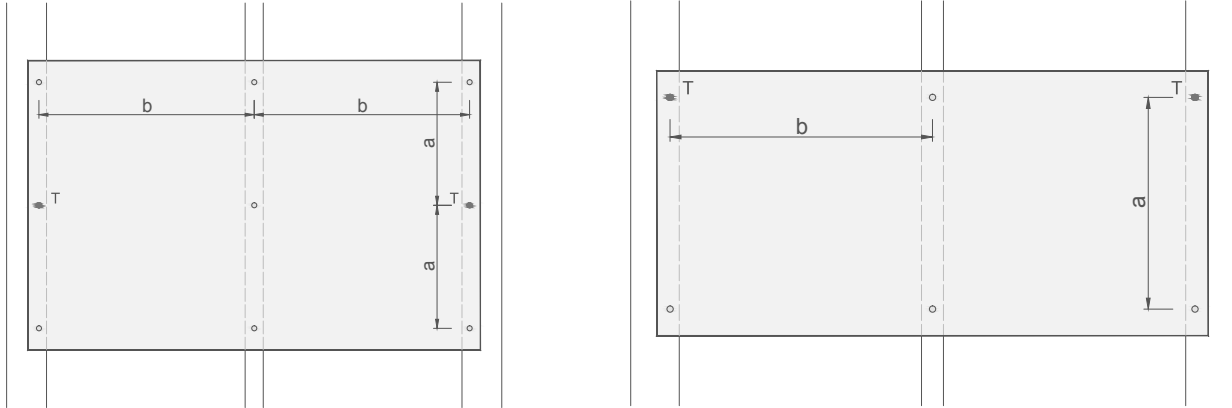
a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.



a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.

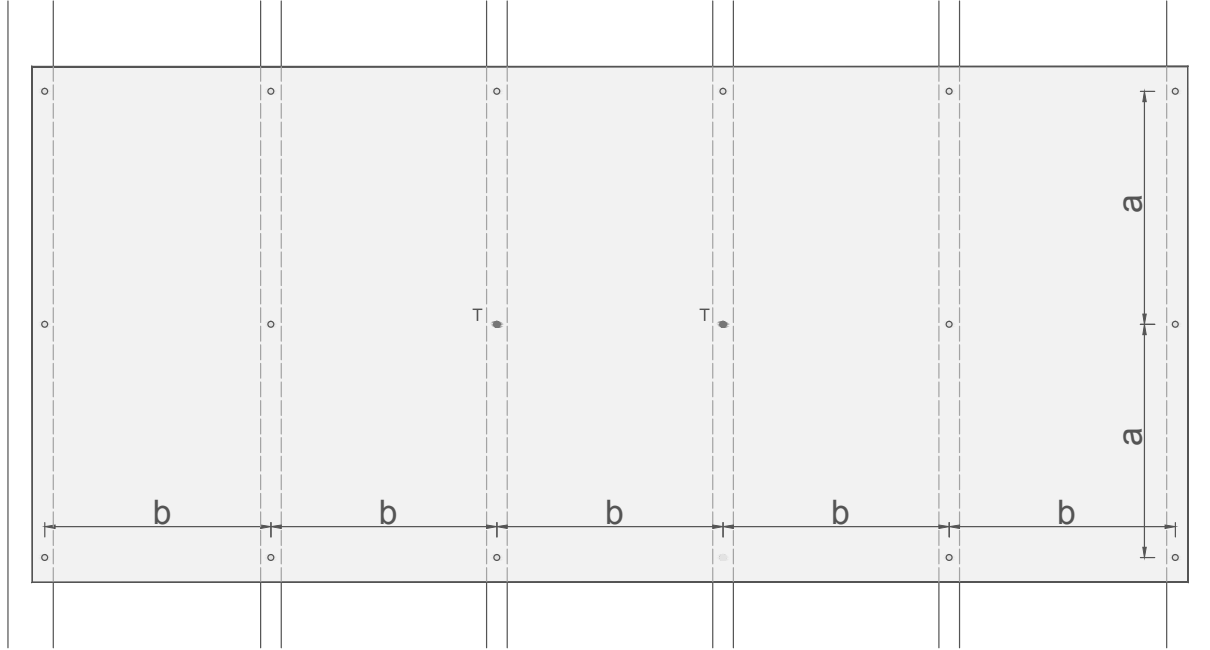


○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.

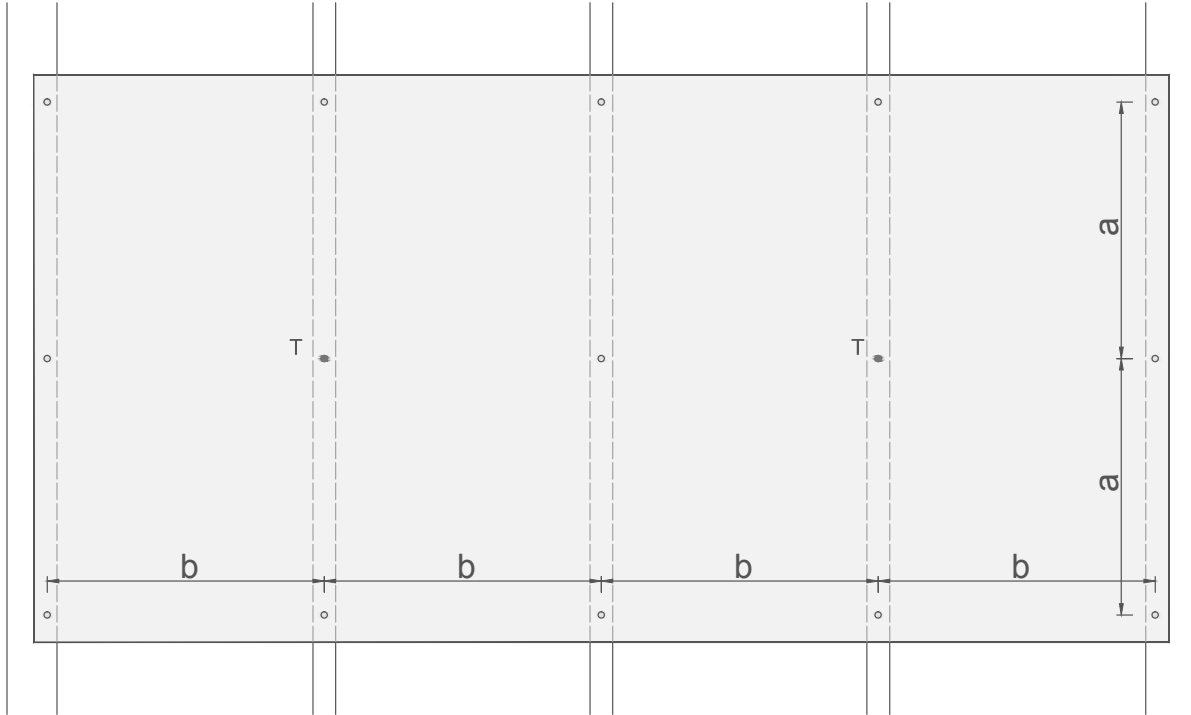
Yatay Levhalar



○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

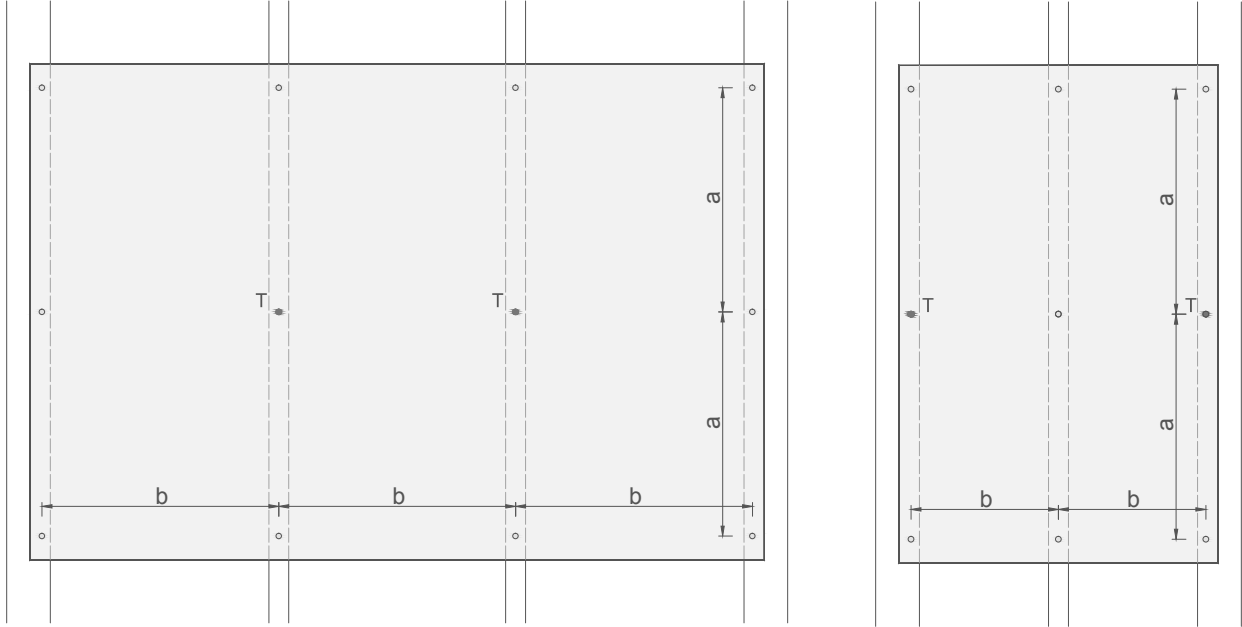
a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.



○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.

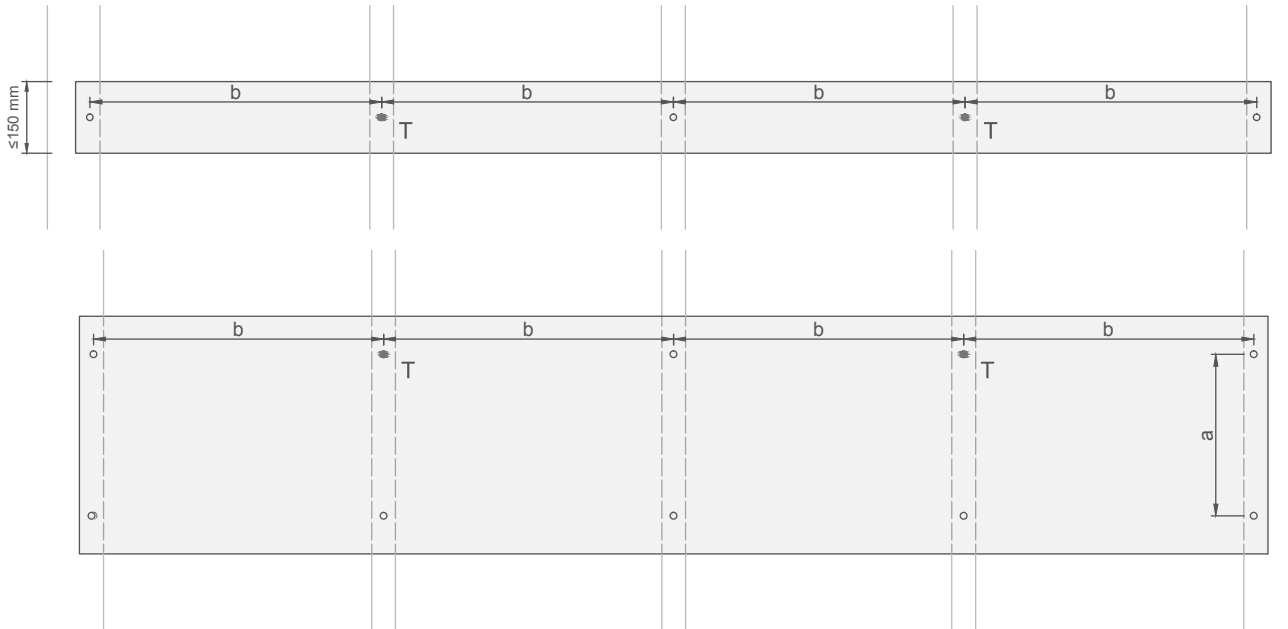


a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.

○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

Şeritler



○ Kayıcı Perçin ● Taşıyıcı Perçin (T)

a: Düşey Perçinleme Mesafesi b: Yatay Perçinleme Mesafesi

a ve b ile gösterilen mesafeler için yük ve tasarımlara göre perçinleme mesafeleri tablosunu inceleyiniz.

MALZEME LİSTESİ VE AKSESUARLAR

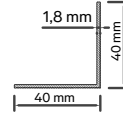
Taşıyıcı Alt Konstrüksiyon

Kullanılacak taşıyıcı alt konstrüksiyon malzemelerinin yüzeyleri, sertifikaları ve ebatları yapının durumuna, işveren tarafından sunulan şartnameye ve statik rapora göre farklılık gösterebilmekte olup, minimum ebatlar öneri olarak sunulmuştur. Taşıyıcı alt konstrüksiyon ile ilgili işletmede veya uygulama esnasında oluşacak taşıma ile ilgili sorunlar uygulayıcı firma sorumluluğundadır.



L Ankrāj

Çelik ankrāj için minimum 3 mm, alüminyum ankrājlar için minimum 4 mm kalınlıkta kullanılması önerilir.



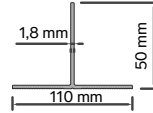
Alüminyum L Profil

Minimum 40*40*1,8 mm ebadında olmalıdır.



Klipsli Dübel

Minimum M8*75 mm ebadında ETA belgeli kullanılması önerilir.



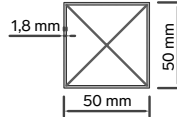
Alüminyum T Profil

Minimum 50*110*1,8 mm ebadında olmalıdır.



Plastik Dübel

Minimum M10*100 mm ebadında ETA belgeli kullanılması önerilir.



Alüminyum Kutu Profil

Minimum 50*50*1,8 mm ebadında olmalıdır.



Pulu Contalı Trapez Vida

Minimum 5,5*25 mm ebadında olmalıdır.

Isı Yalıtım Grubu

Kullanılacak yalıtım grubu malzemelerinin yüzeyleri, sertifikaları ve ebatları yapının durumuna, işveren tarafından sunulan şartnameye ve ısı-enerji raporuna göre farklılık gösterebilmekte olup, minimum ebatlar öneri olarak sunulmuştur. Yalıtım grubunda, işletmede veya uygulama esnasında oluşacak sorunlar uygulayıcı firma sorumluluğundadır.



Isı Yalıtım Levhası

Mineral yün kullanımı önerilir.
Ürün özellikleri yapının konum ve yüksekliğine göre değişkenlik gösterir.



Isı Yalıtım Dübeli

Çelik çivili, ETA belgeli, M8 çapında kullanılması önerilir.



Nem Bariyeri

B1 ve E yangın sınıfında ürünler yer alır;
B1 yangın sınıfında ve UV dirençli ürünler önerilir.



Akrilik Bant

Min. 60 mm genişlikte ve tek tarafı yapışkanlı kullanılması önerilir.

Aksesuar Grubu

Tepe Unique Pro® cephe levhalarını alüminyum alt konstrüksiyon kullanarak sabitleirken, amaca yönelik tasarlanmış aksesuarlar kullanın. Genel olarak, kullanıma uygun araçlar en iyi kurulumu sağlar.



Merkezeleme Aparatı

Matkap girişine uygun başlık kısmı 10 mm olmalıdır. Matkap ucu 5 mm delmelidir.



Matkap Ucu

Tepe Unique Pro® levhalarda 10 mm delik açmak için kullanılır. Elmas ucu ile levha yüzeyinde kaymayı engeller ve aşınma (yanma) süresi uzundur.



Pop Perçin

Alüminyum gövde ve paslanmaz mandrel kısmı levha rengine uygun boyalı, Ø16 mm 4,8x18-K16 ölçüsündedir.



Perçin Yüzüğü

Dış çap 10 mm, iç çap 5 mm ebadında; alüminyum, çelik, delrin vb. malzemeden olmalıdır.



Testere Bıçağı

Elmas uçlara sahip olduğu için kesim kalitesi yüksek ve uzun ömürlüdür. Dairesel testere, sabit tezgah, spiral ile kullanılır. Kesim sonrası **Tepe Unique Pro®** levhalar, hava tutularak, fırça ve vakumlu süpürge yardımıyla tozdan arındırılmalıdır. Kesim esnasında bıçaklar zorlanırsa titreme yapar, kesim düzgün olmaz. Sulu kesim yapılmamalıdır.

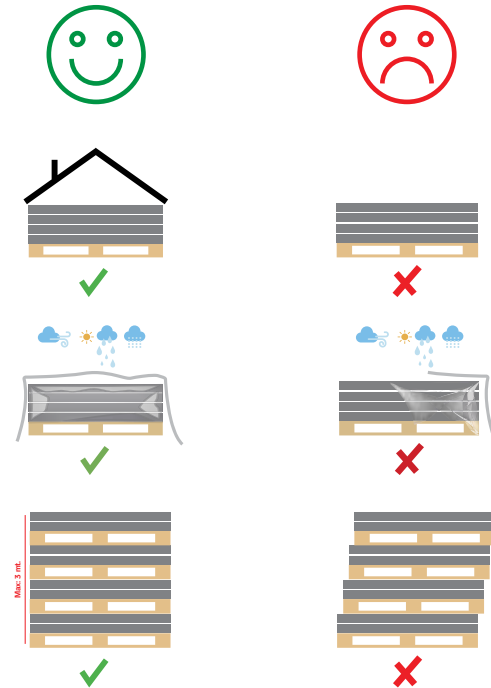
Bu sistemler Tepe Betopan tarafından tedarik edilebilmektedir. Satışta olan ürünler için Yurt İçi/Yurt Dışı Satış Departmanı ile irtibata geçiniz. Stok durumu için satış temsilciniz ile temas kurunuz.

BAKIM VE KORUMA

Kesim ve delim işleminin sonra yüzeylerde oluşan tozun ve kalıntıların yüzeye bastırmadan yumuşak bir sünger veya fırça ile; hava tutarak uzaklaştırılması veya vakumlu süpürge yardımıyla nazikçe temizlenmesi gerekir, aksi takdirde yüzeye bastırarak silme ve temizleme işlemleri yüzeyde leke bırakabilir ve levhalara zarar verebilir. Montajdan önce levhaların uygun şekilde temizlendiğinden emin olmak gerekir.

STOKLAMA/İSTİFLEME/TAŞIMA ESASLARI

- Levhalar, havalandırması olan kapalı bir alanda düz ve kuru bir zemin üzerinde kapalı standart paketi içinde stoklanmalıdır.
- Levhaların dışarıda geçici stoklanması gerekirse herhangi bir çatı veya su sızdırmaz, hava koşullarından koruyan bir PE (Polietilen) veya PVC branda altında, düz, su birikmeyecek bir zemin üzerinde kapalı standart paketi içinde tutulmalıdır. Branda, palet üst seviyesinden hava alacak şekilde örtülmeli ve sabitlenmelidir. Bu paketlerden levha alınması durumunda levha alındıktan sonra paket hemen kapatılmalıdır.
- Paketler üst üste stoklanacaksa, aynı ebatlı paketler, palet ayakları aynı hizada, üst üste istiflenmelidir. İstif yüksekliği 3 metreden fazla olmamalıdır. Yan yana konulan istiflerin arasında yeterli boşluk bırakılmalıdır.
- Levhalar depo içinde veya şantiye sahasında palet üstünde yatay vaziyette tutulmalı ve stoklanmalıdır. Geçici olarak takoz üzerine konulması gerekirse azami 50 cm aralıkta, aynı ebatla takozlar üzerine yatay vaziyette konulabilir. Yatay veya dikey olarak duvar vb. yüzeylere yaslanarak bekletilmemelidir.
- Levhaların öncelikle paletli taşınması önerilmektedir. Eğer levhalar elle taşınacaksa, asgari iki kişi tarafından birer birer, dik pozisyonda, kenarları yere paralel olarak taşınmalıdır. Taşıma esnasında levha köşelerinin ve kenarlarının zarar görmemesine dikkat edilmelidir.
- Tüm ürünler, özellikle kendinden renkli ve desenli levhalar paletten alınırken direkt kaldırılmalı, alttaki levha üzerinde sürüklenmemelidir. Aksi halde alttaki levha çizilebilir, zarar görebilir.



PAKETLEME/NAKLİYE ESASLARI

- Tepe Betopan ürünleri, forklift ve vinç ile kolay taşınabilen ahşap palet üstünde, yurt içinde naylon ve streç folyo ile sarılmış, şerit çemberli; yurt dışında ise, yurt içindeki işlemlere ilaveten karton köşebentli olarak standart paketleriyle teslim edilir.
- Standart paketleme, ürünlerin yurt içi/yurt dışı nakliye ve taşıma süresince güvenli ve dengeli taşınmasına; hava koşullarına ve köşelerden gelen darbelere karşı korunmasına yardımcı olur, açık havada uzun süreli stoklama için uygun değildir, hava şartlarına karşı koyamaz.
- Paket içindeki plaka miktarları, standart olarak toplam 2.5-3 ton ağırlığı geçmeyecek şekilde ayarlanmaktadır. 2.5 ton altında paketlerin özel taleplere göre hazırlanması mümkündür.
- Paletlere zarar gelmemesi ve paletli ürünlerin emniyetli bir şekilde taşınması ve kaldırılması için forklift çatalları palet içerisinde palet derinliğinin en az 3/4'üne kadar girmelidir. Çok dışına çıkarsa, bitişik paketlerin kenarlarına zarar verebilir veya devirebilir. Paketler taşınırken plakaların eğilip zarar görmemesi için forklift bıçakları uygun açılıkla ayarlanmalıdır.



A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 15 lines spaced evenly down the page.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

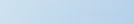
.....

.....

.....

Merkez / Head Office
Betopan Fabrika / Factory
Beytepe Köyü Yolu No: 5
06800 Bilkent / Ankara / TR
T: +90 312 266 45 51 pbx
F: +90 312 266 01 50
betopan@betopan.com.tr

Tepepan Fabrika / Factory
Alcı Mah. ASO 2. ve 3. OSB
2026. Cad. No: 12
06909 Sincan / Ankara / TR
T: +90 312 266 57 91 pbx
F: +90 312 266 01 50



Daha fazla bilgi için web sitelerimizi ziyaret ediniz.
[in](#) [g](#) [f](#) [t](#) /tepebetopan
Basım Tarihi: Nisan 2022

ISO 9001
14001 - 45001 - 50001

