



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

# SLAB JOINT

## ÇATLAK KONTROL DERZLERİ

Endüstriyel Zeminlerde **Çağdaş ve Ekonomik Çözüm**

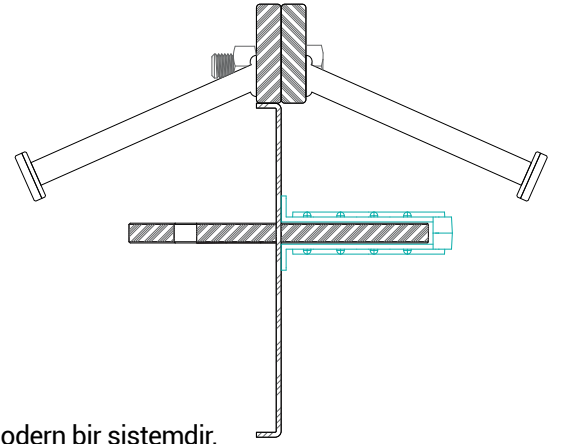
**20** years of  
EXPERIENCE





# NEDEN SLAB JOINT KULLANILMALIDIR?

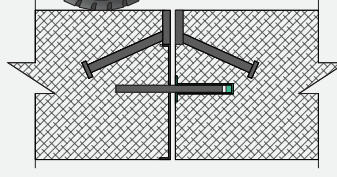
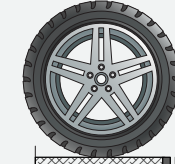
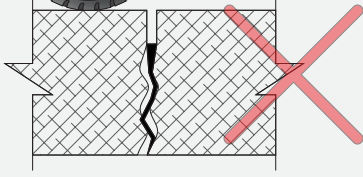
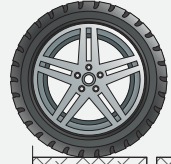
- ✓ Arfen Çatlak Kontrol Derzleri, endüstriyel zemin betonu uygulamalarında kolaylıkla uygulanabilen, derz çevresindeki beton kesitinde eşit yük dağılımı sağlayarak kontrolsüz çatlakları minimize eden, ağır yüklere dayanıklı çatlak kontrol derzleridir.
- ✓ Geleneksel sistemlerin aksine, derzlerde sürekli yük transferi sağlayabilen modern bir sistemdir.
- ✓ Kolay, hassas ve daha düşük maliyetli uygulamalara imkan tanırken, derz kenarlarındaki kırılma ve deformasyonların önlenmesini de sağlamaktadır.
- ✓ Üretimde kullanılan yüksek hassasiyetli soğuk çekme lamalar, yapı ömrü boyunca sorunsuz bir endüstriyel zemin kullanımı imkanı sağlar.
- ✓ Uygulama sırasında ve sonrasında ilave işçilik ve ekipman gerektirmez.
- ✓ Derz kesme, derz temizliği gibi işlemlere gerek duyulmaması sebebiyle, ilave maliyet gerektirmeyen bir sistemdir.



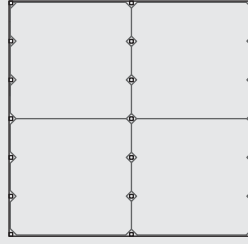
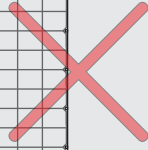
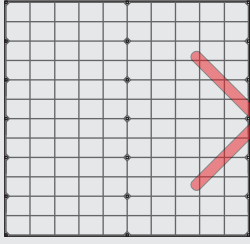
## Yararlanılan Kaynaklar

Guide to design of slabs on ground ACI American Concrete Institute  
Design of concrete pavement

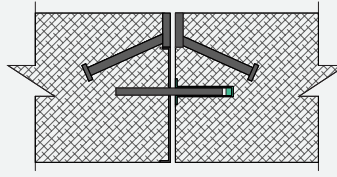
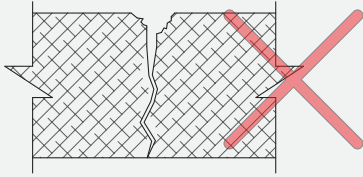
# AVANTAJLARI NELERDİR?



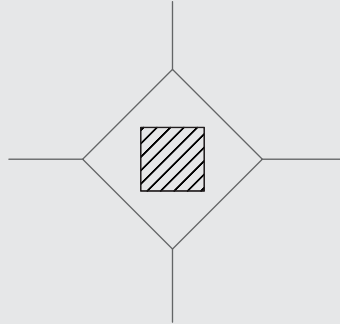
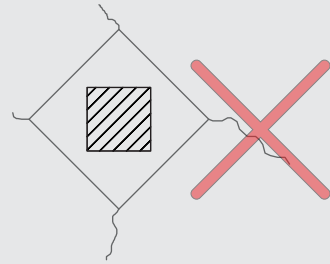
SÜREKLİ VE EMNİYETLİ  
YÜK TRANSFERİ



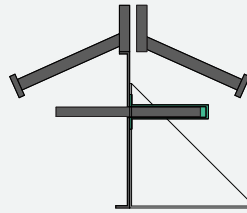
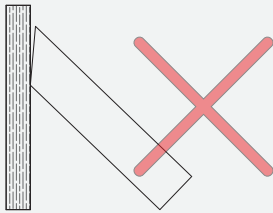
GELENEKSEL YÖNTEME GÖRE  
%90 DAHA AZ DERZ UYGULAMA  
İHTİYACI VE EKSİZ BETON YÜZEYİ



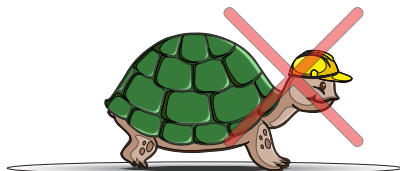
YÜKSEK KULLANIM KONFORU



KONTROLSÜZ ÇATLAK  
OLUŞUMUNUN ENGELLENMESİ



KALIP İHTİYACI OLMADAN  
TEK SEFERDE 900-1000 m2 ALANDA  
BETON DÖKÜMÜ YAPILABİLMESİ



HIZLI VE KOLAY KURULUM

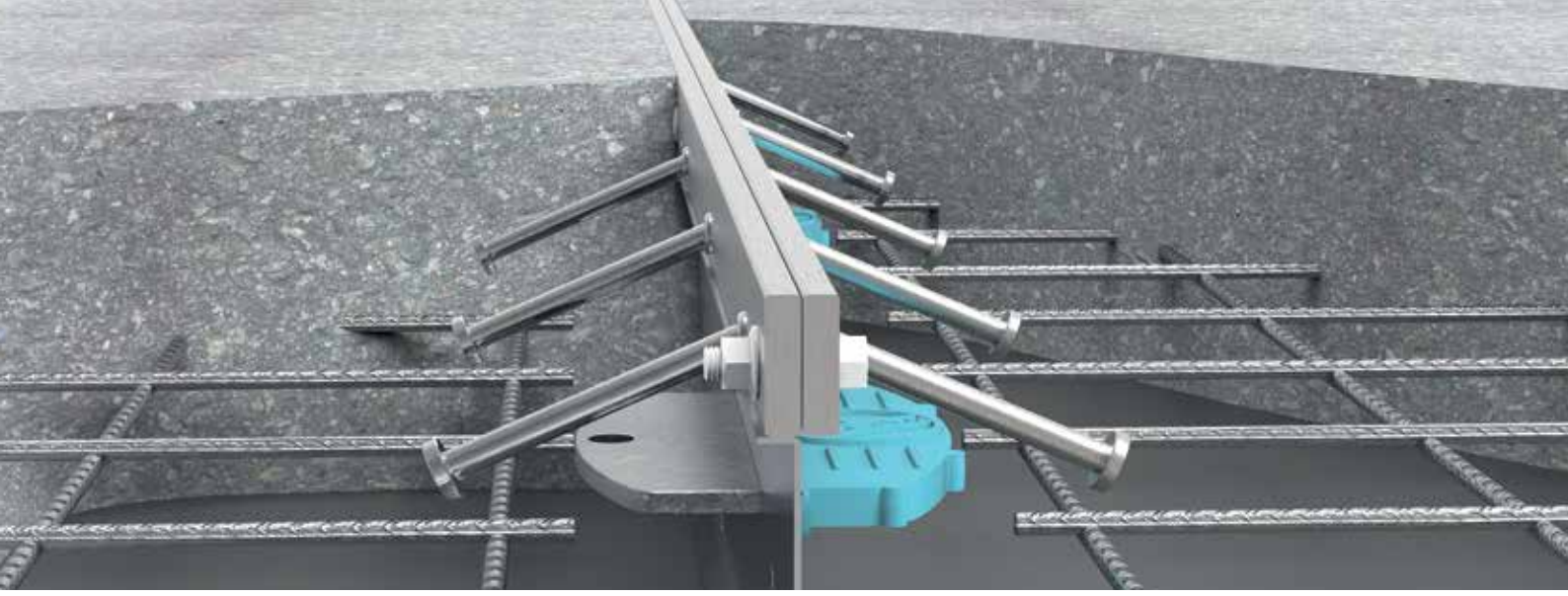




Şekil-1

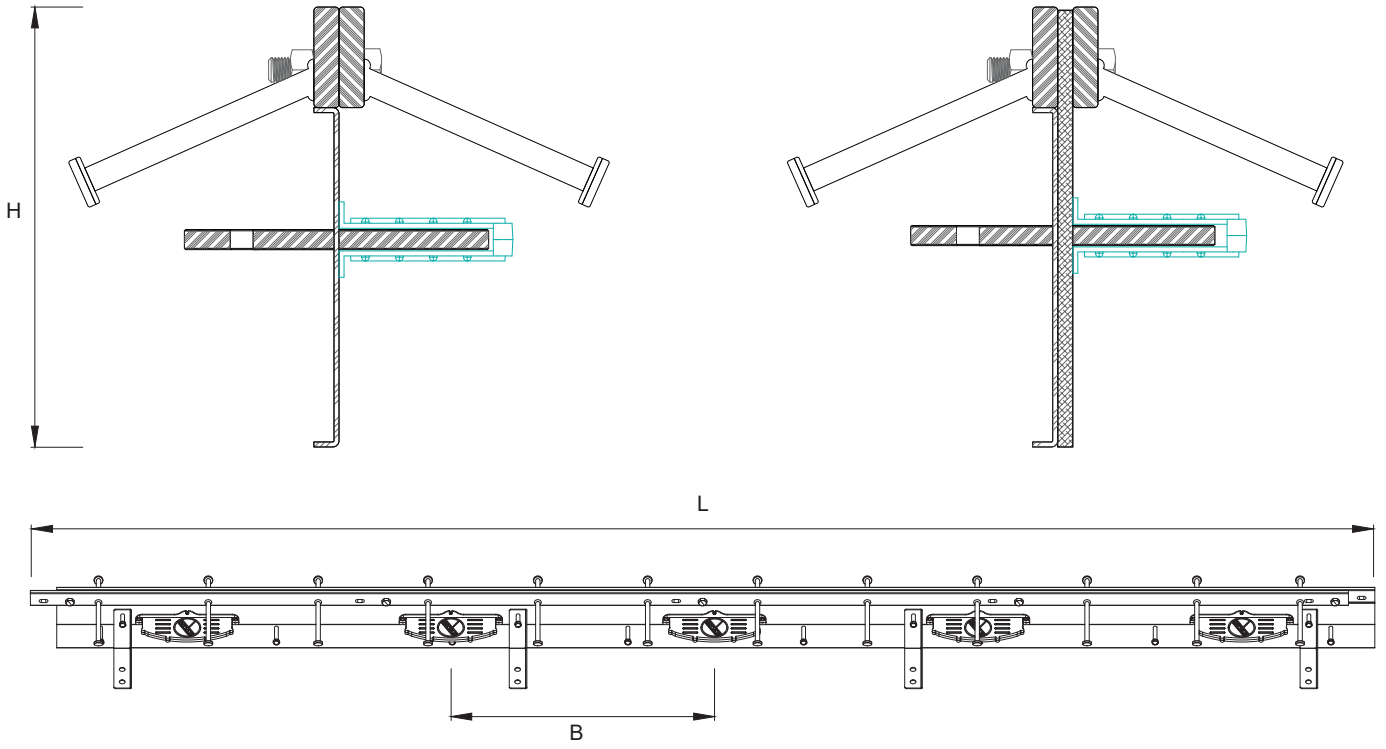
Şekil-2

Arfen Slab Joint endüstriyel zemin dökülmeden önce doğru mesafeler ile doğru kotta yerleştirilir. Beton dökümü sırasında beton %0,04 ile %0,07 arasında hacimsel küçülmeye uğrar. Oluşan bu büzülme slab joint üzerindeki plastik çıvataları kırar ve derz kendiliğinden oluşur. (Şekil-2)



### SLAB JOINT KESİT

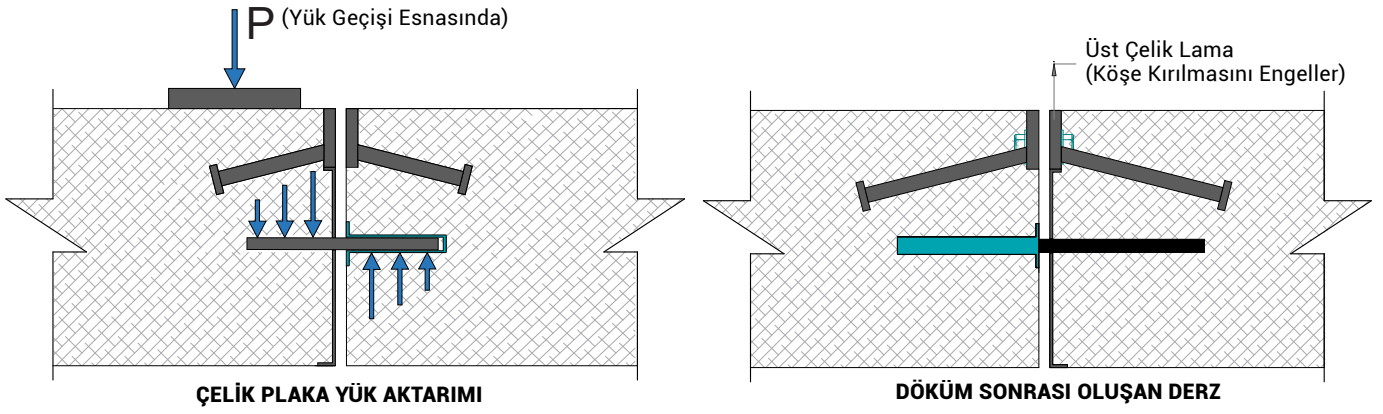
### 6 MM POLİETİLEN FİTİLLİ SLAB JOİNT



ARFEN Slabjoint, geleneksel derz kesim metoduna göre daha az derz oluşumunu sağlar. 5x5 mt yerine 25 ila 30 mt aralıklı derz oluşumu sağlar. Buda toplam derz miktarını yaklaşık 10 da bir miktarına düşürür. Amerikan Beton Konseyi (ACI) derz kesimi yerine bu tür çatlak kontrol derzlerini önermektedir.

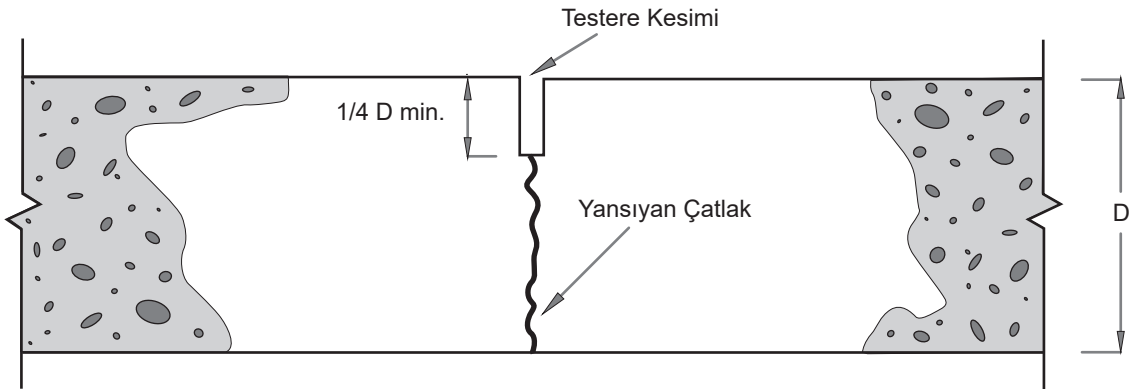
| ÜRÜN KODU | SLAB JOİNT BOY (L mm) | SLAB JOİNT YÜKSEKLİK (H mm) | TAVSİYE EDİLEN DERİNLİK (mm) | YÜK PLAKASI MERKEZİ (B mm) |
|-----------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| SJ 115    | 3000                  | 115                         | 115 - 140                    | 600                        |
| SJ 140    | 3000                  | 140                         | 140 - 165                    | 600                        |
| SJ 165    | 3000                  | 165                         | 165 - 185                    | 600                        |
| SJ 185    | 3000                  | 185                         | 185 - 235                    | 600                        |
| SJ 235    | 3000                  | 235                         | 235 - 285                    | 600                        |
| SJ 285    | 3000                  | 285                         | 285 - 330                    | 600                        |





Geleneksel yöntemle derz oluşturmada plak betonu beton döküldükten en fazla 24 saat sonra, plak beton kalınlığının 24 ila 30 katı kadar genişliklerde kesilir.

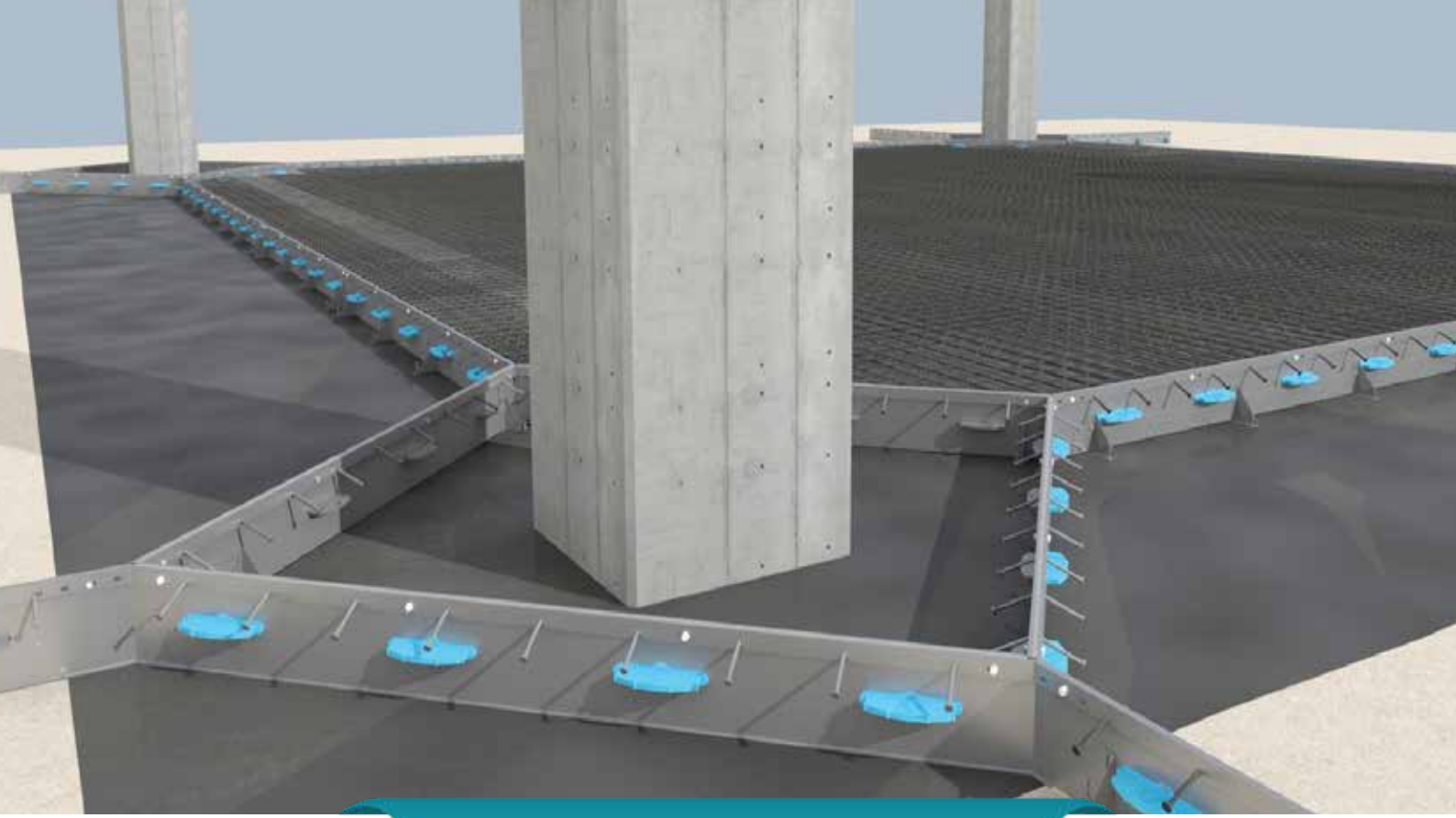
Beton döküldükten 4 saat ile 18 saat arasında bir zaman dilimi sırasında iç gerilmeler, agrega ile çimentonun bağı en zayıf noktalardan kopartarak çatlak oluşturmaya başlar.



### ► PLAK BETONUNUN KESİM SONRASI DAVRANIŞI

ARFEN Slabjoint beton dökümü sırasında derz oluşumunu sağlar. Bu metod da plak döşemede, önceden belirlenen yerlerde güçsüz hatlar oluşturulur ve betonun bu hat boyunca düz bir çizgi halinde çatlama sağlanır. Oluşan derzde, düşey hareketleri engellemek ve yük aktarımını sağlamak amacıyla 600 mm ara ile S355JR (St52) mamul 8 mm çelik plakalar kayıcı yuva içerisinde yatay hareketi engellemeyecek şekilde yerleştirilir.

Beton dökümü sonrası birinci gün ile 2 veya 3 hafta arasında, ilave kesim ve kalıp ihtiyacı olmadan derzler oluşur.



## KOLON İZOLASYON DERZİ UYGULAMASI

Endüstriyel zemin uygulamalarında en kritik bölgelerden olan kolon kenarlarında, özel önlemler alınması gerekir. Bunun için en doğru yöntem kolon çevresinde derz oluşturmaktır. Bu şekilde kolon, zemin betonundan izole edilerek kolonda oluşacak oturmaların zemin betonunu da etkilemesi önlenmiş olur. İzolasyon derzlerinde derz boşluğu düz kısımların aksine hazır olarak üretilir.

- ✓ Yeni Nesil
- ✓ Hızlı ve Hassas
- ✓ Yüksek Performanslı
- ✓ Uzun Ömürlü
- ✓ Dayanıklı Sistem

ARFEN SLABJOINT çatlak kontrol derzleri, endüstriyel döşemelerde kolayca uygulanabilen, kontrolsüz çatlak oluşumunu minimize eden, ağır yüklere dayanıklı plak betonlarının kullanım ömrünü uzatan, çelik genişleme derzleridir. Çeşitli beton yüksekliklerine uygun dizayn edilmiş SLABJOINT derz profilleri, siyah sac veya sıcak daldırma galvaniz ve paslanmaz çelik (SS304 grade) olarak üretilmektedir.

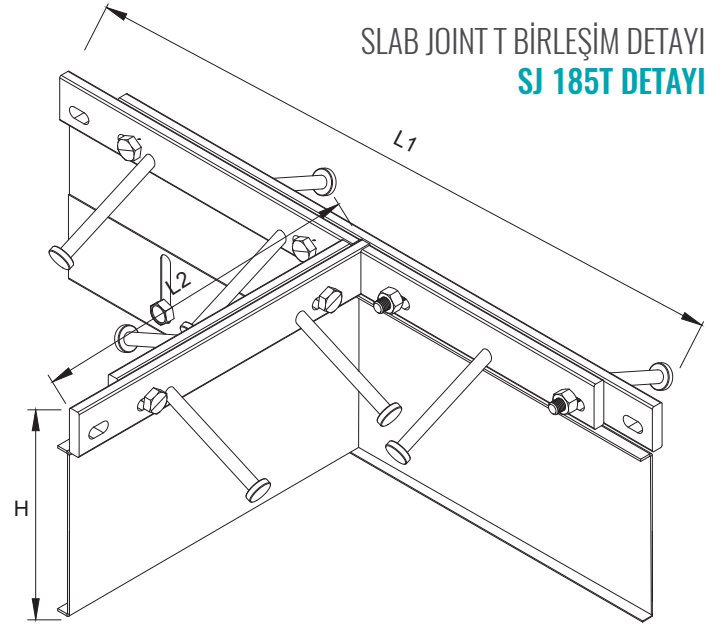


BETON DÖKÜMÜNDEN HEMEN SONRA

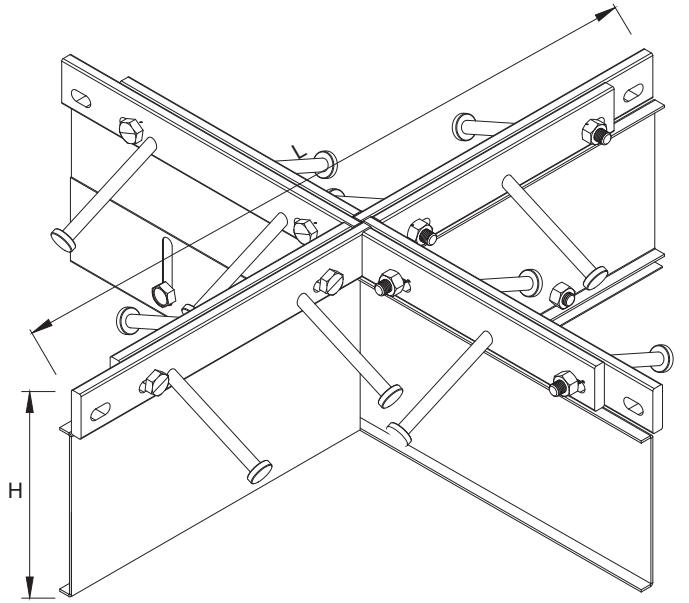
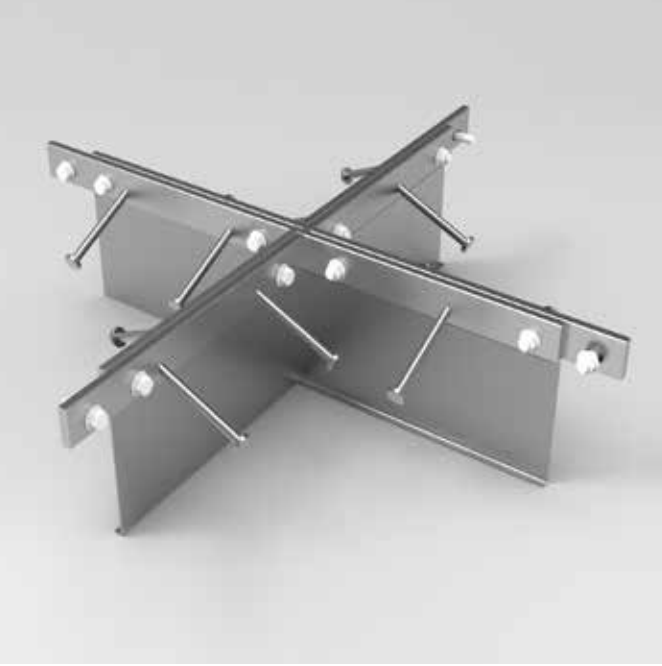


BETON DÖKÜMÜNDEN 2-3 HAFTA SONRA

# BİRLEŞİM AKSESUARLARI



SLAB JOINT T BİRLEŞİM DETAYI  
SJ 185T DETAYI

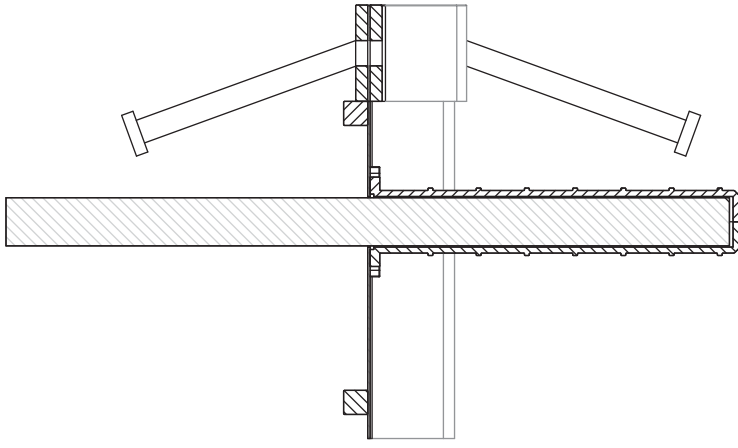


SLAB JOINT X BİRLEŞİM DETAYI  
SJ 185X DETAYI

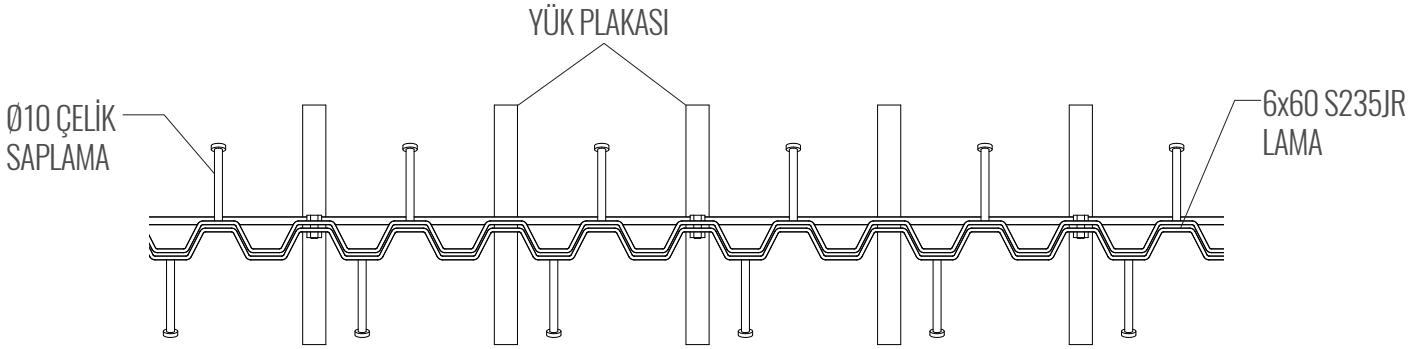
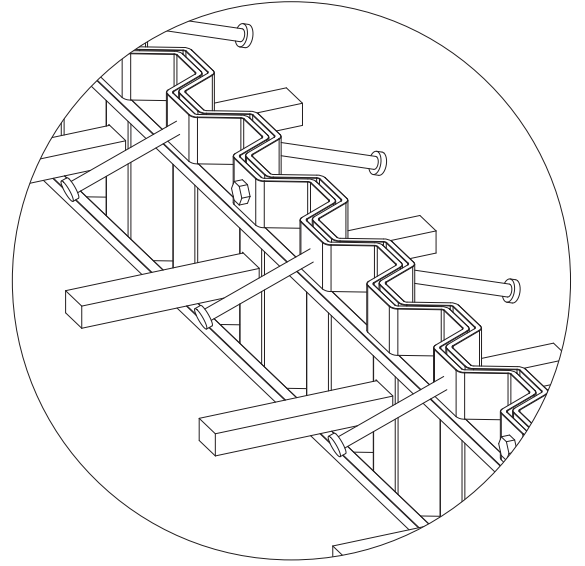
| TİP     | YÜKSEKLİK (H) | GENİŞLİK (L1) | GENİŞLİK (L2) | AĞIRLIK |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------|
| SJ 115T | 115           | 600           | 300           | 7,5 kg  |
| SJ 140T | 140           | 600           | 300           | 7,6 kg  |
| SJ 165T | 165           | 600           | 300           | 8 kg    |
| SJ 185T | 185           | 600           | 300           | 8,3 kg  |
| SJ 235T | 235           | 600           | 300           | 8,9 kg  |
| SJ 285T | 285           | 600           | 300           | 9,7 kg  |

| TİP     | YÜKSEKLİK (H) | GENİŞLİK (L) | GENİŞLİK (L) | AĞIRLIK |
|---------|---------------|--------------|--------------|---------|
| SJ 115X | 115           | 600          | 600          | 9,7 kg  |
| SJ 140X | 140           | 600          | 600          | 10,1 kg |
| SJ 165X | 165           | 600          | 600          | 10,6 kg |
| SJ 185X | 185           | 600          | 600          | 10,9 kg |
| SJ 235X | 235           | 600          | 600          | 11,9 kg |
| SJ 285X | 285           | 600          | 600          | 12,9 kg |





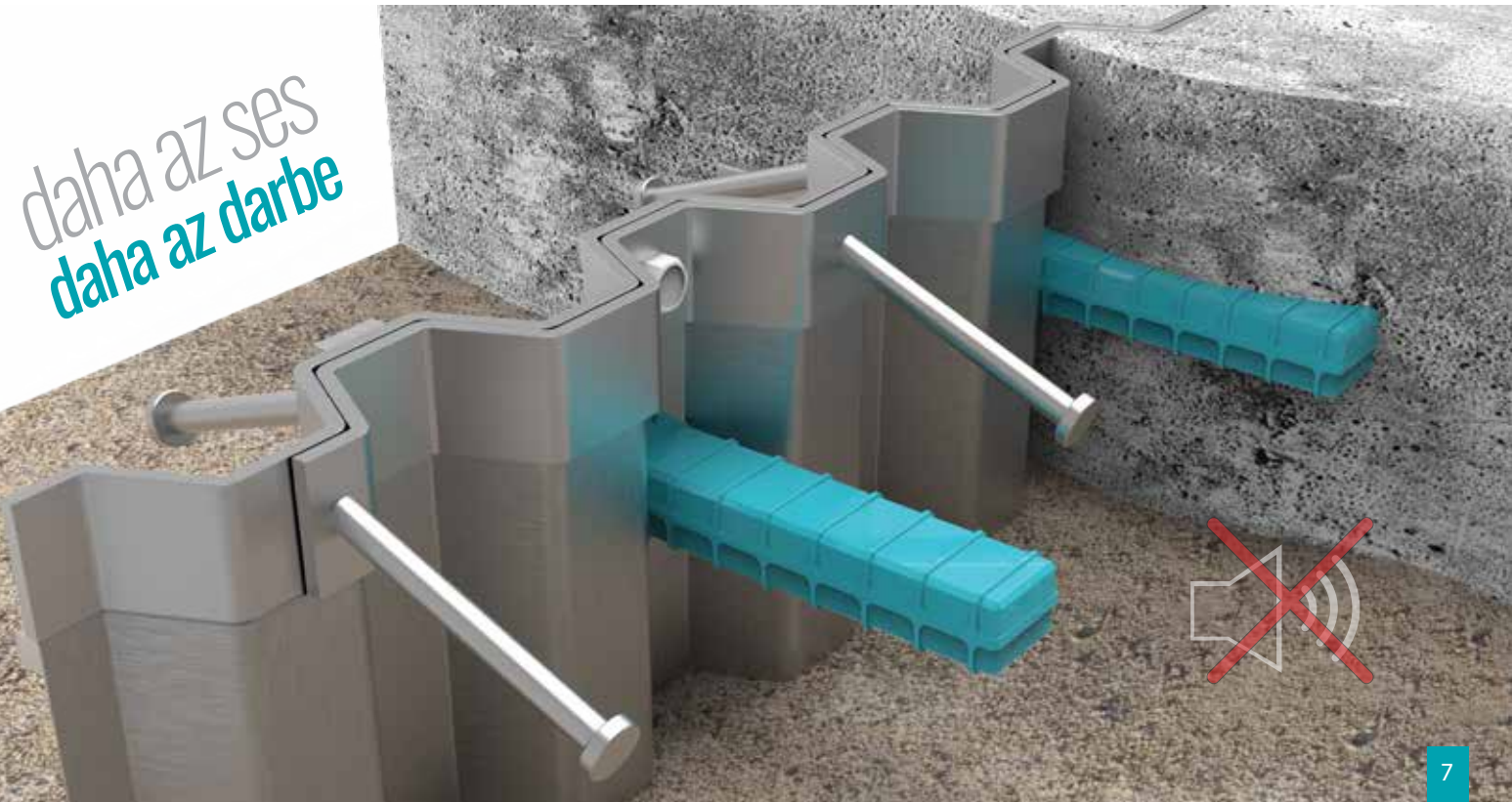
SİSTEM KESİTİ

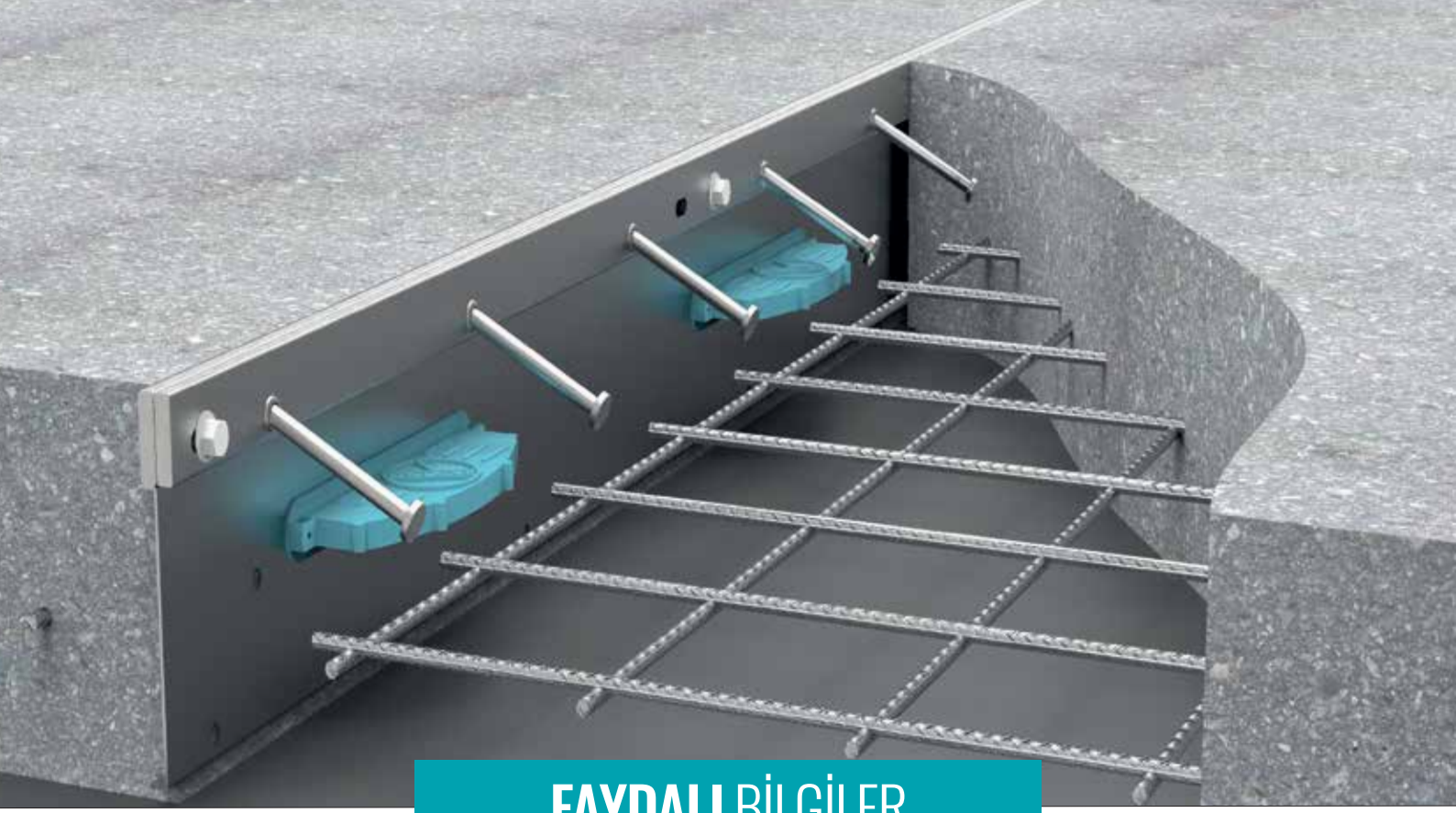


## SLAB JOİNT TRAPEZOİDAL ÇATLAK KONTROL DERZLERİ

Trapezoidal üst yapısı sayesinde büzülme çatlak kontrol derzlerinin beklenenden daha fazla açılması durumunda ses ve darbe oluşumunu engelleyen kontrol derzidir. Hafif veya ağır yüklere maruz zeminlerde kullanıma uygundur. Darbe etkisini bertaraf eden yapısı sayesinde sessiz bir çalışma ortamı sağlar. Ayrıca beton kenarlarının ve forklift tekerlerinin hasar görmesini engeller.

daha az ses  
daha az darbe





## FAYDALI BİLGİLER

Standart olarak çelik yüzey üretilirler. Korozyona çok maruz alanlarda daldırma galvaniz kaplamalı ürünlerimiz önerilir. Gıda ve ilaç tesislerinde paslanmaz çelik lamalı ürünler kullanılabilir. Havalimanı inşaatlarında plak beton kalınlığı 30 cm'den az ise derz aralığı 9 ila 12 mt arası, 30 cm'den fazla ise derz kesim aralığı 15 mt olarak alınabilir.

Betonun büzülme kat sayısı  $9,9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$  alınmasına rağmen betonun sınıfı granülometrik yapısı ve döküm şartlarına bağlı olarak  $7 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$  ile  $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$  arasında değişkenlik gösterebilir. L boyundaki bir beton kütleinin büzülmesi:

$$\Delta L = C \cdot \Delta T \cdot L$$

L : Beton plağın uzama yönündeki boyu (mm)  
 $\Delta T$ : ( $T_2 - T_1$ )  $T_2$ : En Yüksek ortam sıcaklığı ( $^{\circ}\text{C}$ )  $T_1$ : En düşük ortam sıcaklığı ( $^{\circ}\text{C}$ )  
 $\Delta L$ : Toplam uzama yada kısalma (mm)  
C: Coefficiency (Büzülme kat sayısı) :  $9,9 \times 10^{-6}$

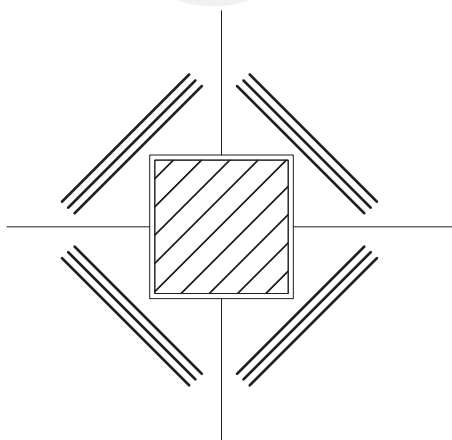
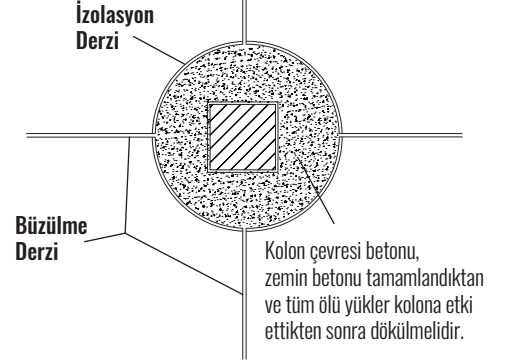
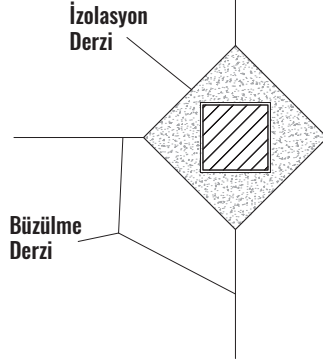
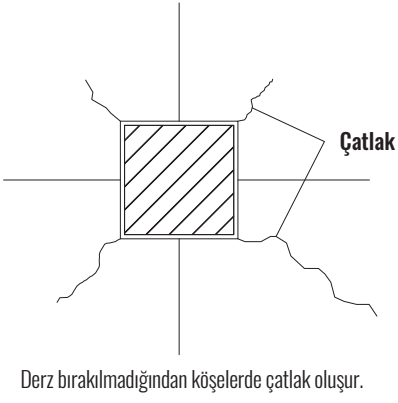
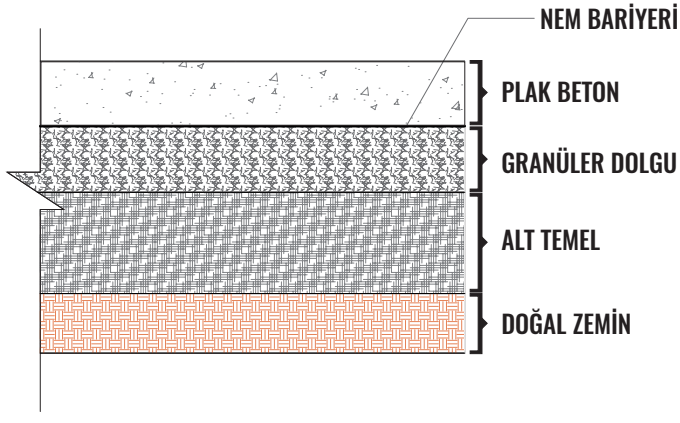
### ÖRNEK HESAP :

Plak beton ölçüleri 30 mt x 30 mt olsun. L: 30 mt x 100 x 10 = 30000 mm  
Bir yöndeki boy değişimini bulalım.  
 $T_2$ : 40 C  $T_1$ : -5°C  
 $\Delta T$ : 40 - (-5) = 45°C

$$\Delta L = 9,9 \times 10^{-6} \cdot \Delta T \cdot L$$

$\Delta L$ :  $9,9 \times 10^{-6} \cdot 45 \cdot 30000 = 13.36$  mm  
(Zemine sürtünmeden bağımsız oluşan boy kısalması)





Kolon etrafına en az 20 mm kalınlığında polietilen levha yada strafor uygulanacak diagonal olarak üst donatıya yukarıdaki gibi çapraz donatılar bağlanacaktır.





# UYGULAMADA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- ✓ Arfen Slab Joint dik olarak yerleştirilmelidir.
- ✓ Derzin yüksekliği uygulama yüksekliğinden en az 10 -15 mm düşük olmalıdır.
- ✓ Plak beton dökümüne başlamadan önce döküm planı yapılmalı ve derzler buna göre yerleştirilmelidir.
- ✓ Slab Joint yerleştirilmesine, ek parçalardan veya uygulanacaksa kolon izolasyon derzleri yerleştirildikten sonra başlanmalıdır.
- ✓ T veya X gibi elemanlar kullanılmayacaksa kolon ya da duvar bileşiminde polietilen levha veya strafor ile derz oluşturulduktan sonra montaja başlanmalıdır.
- ✓ Uygulama alanında su terazisi, Nivo,İp, kaynak makinası ve kesme motoru daima bulundurulmalıdır.
- ✓ Takviye demirleri bir adet derzde an az 5 adet kullanılmalı 14-16 mm çapında demirler kullanılarak ilk betonun dökülmeyeceği taraf beton basıncına karşı takviye edilmelidir.
- ✓ İki Slab Joint boy profili arasında en az 2 mm açıklık kalacak şekilde üst lamalar birbirine civata ve kelebek somun vasıtası ile bağlanmalıdır.
- ✓ Beton dökümü sırasında yük plakaları altında boşluk kalmaması için bu kısımlarda vibrasyon işlemine özen gösterilmelidir.
- ✓ Slab joint uygulamasında, istenirse her iki tarafa da aynı anda beton dökülebilir. Alt kısımdaki boşluk firmamızın özel olarak ürettiği ayarlanabilir etek profili ve destek aparatı ile kapatılarak beton dökümü sırasında bu bölgelerde su kaçışına bağlı segregasyon ve zayıf noktalar önlenir.





KOT AYARLI DESTEK APARATI



AYAR PLAKASI  
(OPSİYONEL)



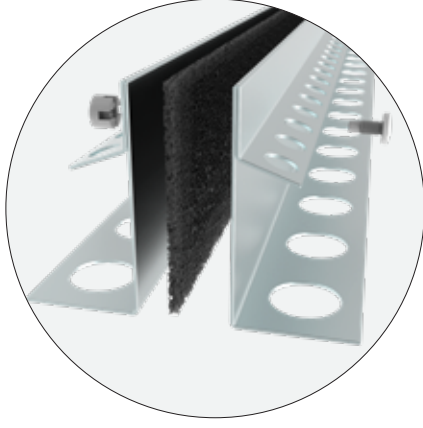
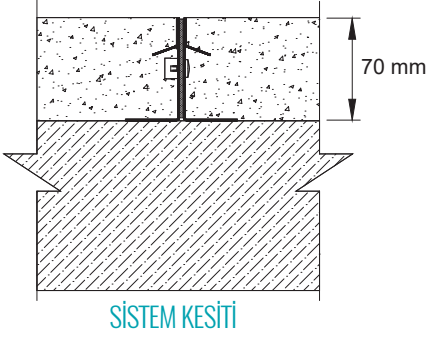
AYAR PLAKASI  
DESTEK APARATI  
(OPSİYONEL)

Arfen Slab Joint Çatlak Kontrol ve Büzülme Derzleri özel olarak üretilmiş montaj aparatları ile hızlı ekonomik ve hassas olarak uygulanır.





# SJ 70 ŞAP ÇATLAK KONTROL DERZİ



## SCREED JOINT ŞAP ÇATLAK KONTROL VE GENLEŞME DERZLERİ

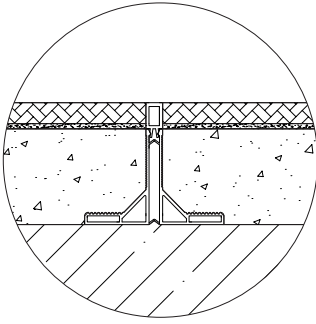
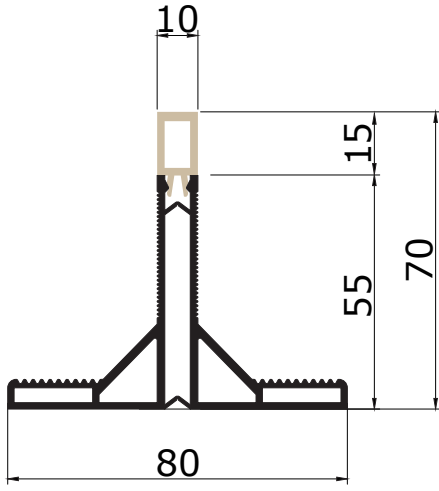
Özellikle yüzey sertleştiricili endüstriyel zemin uygulamalarında fabrika zeminlerinde ve yoğun kullanılan otopark alanlarında kontrolsüz çatlak oluşumunu ve derzlerin kenarının kırılmasını engellemek amacıyla kullanılan derzlerdir. Kalıp gerektirmeyen ve derz miktarını azaltan yapısı ile endüstriyel zeminlerde tercih edilir. Perdahlama işlemi sonrası direkt olarak mastik uygulanır.





# DP70

(70 mm Yüksekliğinde Isıl Genleşme Derz Profili)



## DP70 ISIL GENLEŞME DERZ PROFİLİ

DP70 mermer, granit, seramik uygulamalarında başlangıç esnasında derz oluşumunu sağlayan şap yüksekliğini otomatik olarak belirleyen ısı genleşme derz profilidir. Üst kısım daha sonra hazır ısı genleşme derzlerimizle yada mastik ile doldurulabilir.



1 Taze harç ile doğru kotta yerleştirilir.



2 En az bir gün sonra planlanan kalınlıkta şap dökülür.



3 Seramik aşamasına kadar derz korunur.



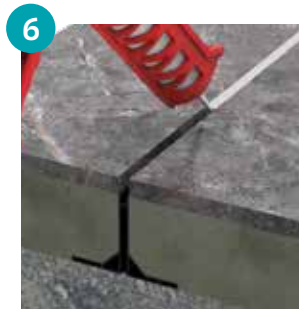
7 Uzun yıllar sorunsuz kullanıma açılır.



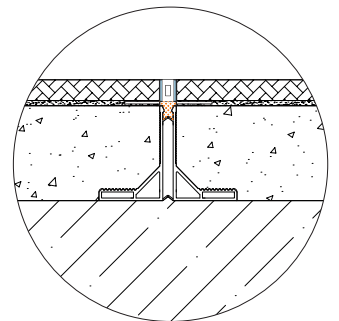
4 Seramik yada mermer uygulanır.

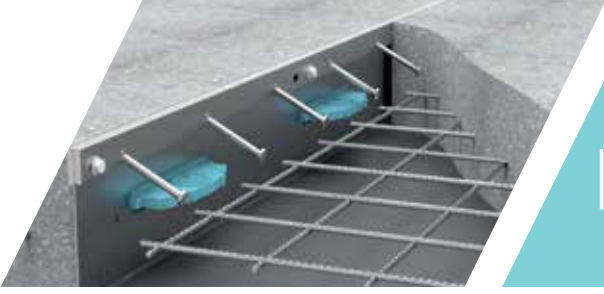


5 En az bir gün sonra üstteki sert plastik çıkarılır.



6 Uygun derz mastiği ile yada standart kama derz profili ile derz doldurulur.





Screed Joint  
Isıl Genleşme Derz Profilleri



Şap Çatlak  
Kontrol  
Derzleri

Slab Joint  
Çatlak Kontrol Derzleri

