

İPLER

İpler, statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılırlar. Tırmanış sırasında, düşme şokunu karşılayabilmesi için, yük bindiğinde belli ölçülerde esneme özelliğine sahip olan dinamik ipler kullanılır. Çok düşük esneme özelliği olan statik ipler ise, kurtarma çalışmalarında, yaralı tahliyesinde, jumarla tırmanmada vb. kullanılır. Ayrıca, çok farklı amaçlarla kullanılan yardımcı ipler de statiktirler.

Dinamik ipler

Tırmanış sırasında dağcıların birbirlerine bağlandıkları, düşme esnasında asıl güvenliği sağlayan ve düşme şokunu en az hissettirmeyi amaçlayarak üretilmiş özel iplerdir. İpler, naylon fibrillerin özel olarak örülmesi ve su, aşınma, kirlenme gibi yıpranmalara karşı, koruyucu bir manto ile kaplanması sonucu üretilir. Bu ipler çaplarına göre tam ve yarım ip olarak adlandırılırlar. Buna göre;

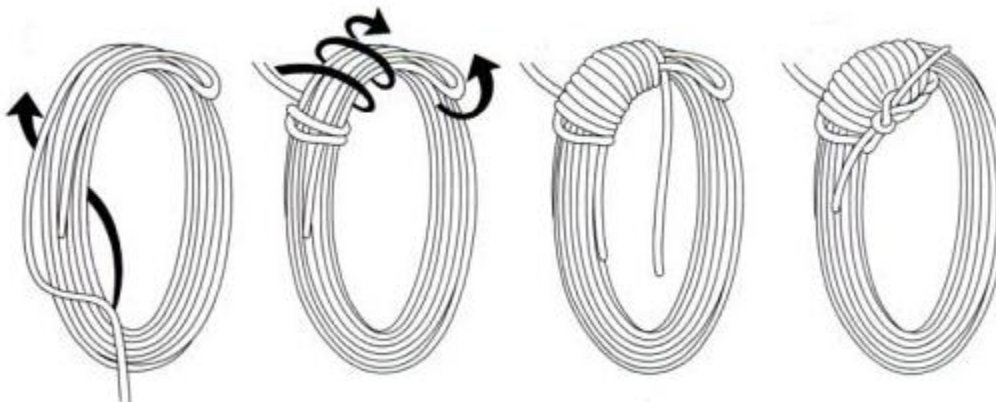
7,8 ve 9,1 mm aralığındaki ipler yarım ip, 9,1 - 11 mm aralığındaki ipler tam ip olarak isim alır. 7,7-8,1 mm aralığındaki ipler ikiz ip olarak da kullanılabilir. Bir lider tırmanışta iki yarım ip yan yana olarak tek ip gibi ya da bir tam ip kullanılır. İnişlerde ya da top rope çalışmalarında yarım ipler tek başına kullanılabilir.

Genel bilgiler

- Yarım ipler şok anında ortalama %10, tam ipler ise %8 esneme özelliğine sahiptirler.
- İpler kullanım sırasında kayalardaki keskin köşelerden ve taş düşmesinden korunmalıdır. İpin üzerine basılmamalıdır.
- Çok kirlendiğinde duru su ile ve deterjan kullanmadan yıkanmalıdır. Oda sıcaklığında ve güneş görmeyen bir yerde kurutulmalıdır. Güneş ışığı ve toz, ipin ömrünü azaltan etkenler arasındadır. İpler saklama sırasında düz bir yüzeye yatırılmalı, kendi üzerinden asılmamalı, üzerinde düğüm bulunmamalıdır.
- Islak ipin dayanıklılığı %30 oranında azalır. Islak ipe atılan düğümün çözülmesi zordur.
- Düğümler ipin dayanıklılığını azaltır. Üzerinde düğüm olmayan bir ipin dayanıklılığı %100 ise, bu dayanıklılık; Bulun ile %70-75, Sekizli ile %75-80, Çift balıkçı ile %65-70, Kördüğüm ile %60-65, Tam kazık ile % 60-65' e iner.
- Üretimden çıkan ipin uygun koşullardaki raf ömrü 5 yıldır. Normal koşullarda 10 yılda kullanım ömrü olarak kabul edilir. Toplam yaşam ömrü böylece 15 yıl olabilmektedir.
- İpin kullanımı esnasında tırmanış 0,33, iniş 1,66 katsayısı ile çarpılarak toplanır ve ip kullanım cetveline kaydedilir. Kullanım miktarı aşıldığında ipin ömrünün bittiği kabul edilir. Bu miktarlar; 10 mm ip için 6500-7000 m, 10,5 mm ip için 7000-10000 m, 11 mm ip için 11000-19000 m, 8,5-9 mm ikiz ip için 17000-25000 m arasındadır.

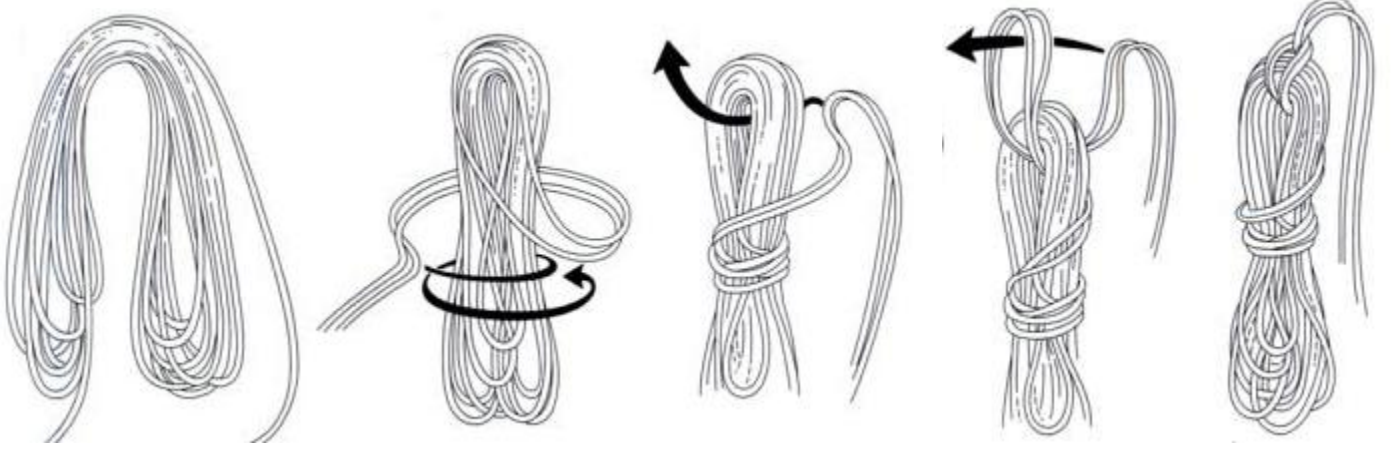
İp toplamak

Bir ipin taşınabilmesi için kangallar halinde toplanması ve sarılması gerekir. Üç çeşit ip toplama vardır:



1 - İp bir ucundan başlanarak aynı büyüklükte kangallar halinde toplanır. Kolay bir toplama olmasına rağmen ipin bükülmesine ve açılırken karışması sorunu sıkça yaşanır.

2- Fransız yönteminde ise ip tam ortasından toplanmaya başlanır. İpi ortasından tutup bir kulaç açtıktan sonra tam ortası avuç içine alınır. Açılan her kulaç avuçta toplanır. Baş tarafla kısa bir kısım büzülerek sarılır. İp uçları 2 m kadar bırakılırsa ip sırta ya da çantaya bağlanabilir. En iyi ip toplama şekli budur. İp bükülmez ve çok kolayca açılır.



3- Zincir oluşturarak toplanır. İpin ortasından başlanarak birbirini izleyen üzengi halkaları oluşturulur. Bu şekilde toplanan ipin bir file ya da torbada taşınması gerekir.



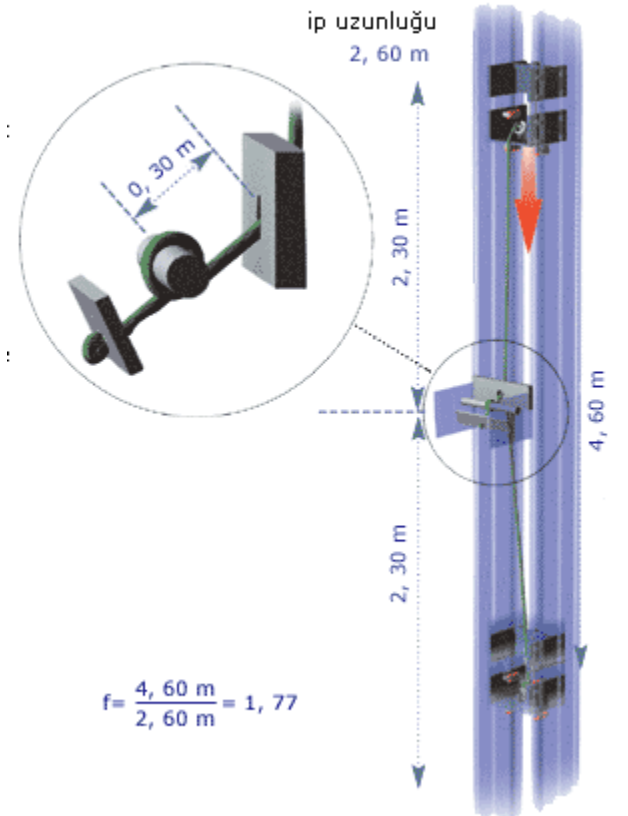
İplerin teknik özellikleri

Şok, düşme sonucunda dağcının emniyet sistemine bindirdiği kuvvettir. Şokun sistemde dağılarak etkilediği unsurlar şunlardır; İp, dinamik emniyet noktası, düğüm, emniyet kemeri, dağcı.

Dinamik ip dayanıklılığı ölçüm testi (laboratuar) 2.30 m.lik ip bir ucundan sabitlenir. Diğer ucuna yarım ip için 55 kg. tam ip için 80 kg.lık bir ağırlık bağlanır. Sabitlenen uçtan 30 cm uzakta ve 30 derecelik açıyla yerleştirilen bir dayanak noktası üzerine bu ağırlık dikey doğrultuda düşürülür. Düşme faktörü = $4.60 / 2.60 = 1,7$ dir. Şokun 12 kN den küçük olması gerekir. Ortaya çıkan düşme sayıları ipin dayanıklılık gücünü ortaya koyar.

Esneklik değerleri; dinamik iplerde 80 kg. statik iplerde ise 150 kg.lık bir kuvvet uygulaması ile elde edilen değerlerdir. Aşağıda yer alan değerlerin üzerine çıkılması riski arttırır.

Statik iplerde düşme faktörünün 0,5 in üzerine çıkması risklidir.



Dinamik iplerde

Çap	Tip	Max.çekeri (kN)	Esneklik %	Lab. Sok (kN)	Düşme sayısı
7,3		13,7	7,4	9,2	25
8,5	1/2	17,2	7,6	6,5	11
9	1/2	17	6,9	6,3	11
10,5	1	23	6,3	9,3	10
11	1	23,6	6,6	9,7	10

Statik iplerde

9	24,1	4,5	-	12
10	28,3	4	-	12
10,5	29,9	4,9	-	9
11	32,5	4,2	-	17

YARDIMCI İPLER

Emniyet sisteminin birçok yerinde çok çeşitli amaçlarla kullanılan statik iplerdir. Kalınlıkları 1 - 7 mm arasındadır. Çok az esneme özelliği vardır. Kolaylıkla düşüm atılabilir.

Kullanıldığı yerler:

-Bazı teknik malzemelerin emniyet sistemine bağlanmasına (takozların uzatma bağı olarak, jumarın emniyet kemerine bağlantısında vb.)

-Ara emniyet noktalarında

-Ana emniyet noktalarında (çift kat olarak)

-Pursik için

-Bazı teknik malzemelerin emniyet kemerine bağlanmasında (çekiç, bıçak, nut-key vb.) kullanılır.

Maksimum çeker güçleri ise şöyledir:

2 mm 0,4 kN

3 mm 2,3 kN

4 mm 4 kN

5 mm 5,8 kN

6 mm 9,7 kN

7 mm 12,8 kN

8 mm14,8 kN

PERLON BANTLAR

Ana ve ara emniyet noktalarında kullanılır. Bir babada ya da kum saatinde doğrudan doğruya bir halka oluşturarak ana emniyet noktası elde edilebilir. Emniyet noktalarını birleştirerek bir kuvvet üçgeni oluşturmak amacıyla ana emniyet sisteminde kullanılır. Ara emniyet noktalarının istenen ölçüde uzatılmasında kullanılır.

Tüp ve düz olmak üzere iki tipte üretilir. Ana ve ara emniyetlerde tüp şeklinde olan perlon kullanılmalıdır.

Genellikle perlonun arka yüzündeki her çizginin çekeri 500 kg. olarak değerlendirilmektedir. Dört çizgi ve üstündeki perlonlar kurtarmalarda kullanılmaktadır.

Bazı perlonlar yapılırken uçları birbirinin üzerine gelecek şekilde dikilmişlerdir. Bunlara expres denir. Genellikle ara emniyet noktalarında kullanılırlar.

Tip ve genişliklerine göre yaklaşık maksimum çeker değerleri şöyledir:

Tüp perlon 19 mm 16 kN 25 mm 18 kN

Ekspres tüp perlon..... 19 mm 22 kN

Düz perlon..... 25 mm 15 kN 30 mm 18 kN

EMNİYET KEMERLERİ

Alt, üst ve fullbody olmak üzere üç tür üretilirler. Alt emniyet kemerleri(alpinist kemerler) sadece bel ve bacak kolonlarından oluşur. Ağır sırt çantalarının kullanıldığı tırmanışlarda tercih edilmemelidir. Düşme halinde bel sakatlanmalarına neden olabilir. Bu tür kemerlerin sırt ve yan taraflarında malzeme askıları vardır. Emniyet kemerinin bulunmadığı hallerde perlondan ya da ipten emniyet kemeri yapılabilir.



KARABİNALAR

Tırmanışın en önemli malzemelerinden biridir. Farklı amaçlar için farklı şekillerde üretilirler. Bütün emniyet noktalarında zorunlu olarak kullanılırlar. Maksimum çeker değerleri uzun eksen yönünde kapı kapalı iken 20-30 kN , kapı açık iken 7-9 kN, kısa eksen yönünde ise 7-9 kN dir.

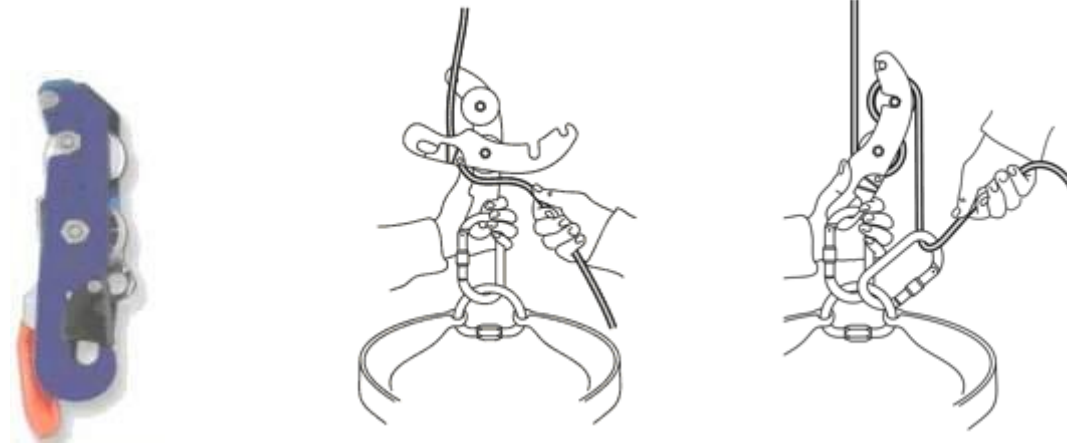
HMS : Bir tarafı geniş kilitli karabina. Yarım kazık düğümünün rahat çalışması için bu şekilde üretilen HMS , istasyonlarda arkadaşı emniyete almada kullanılır. Vida tam sıkıştırılmamalı, bir tur boşluk bırakılmalıdır. Yarım kazıkta verilen ip kapı tarafında olmalıdır.

Kilitli karabina : İstasyonlarda, ana ipe girmede ve pürsük emniyetinde kullanılır. Vidanın tam sıkıştırılmaması gerekir.

Free karabina : Ara emniyet noktalarında, malzeme taşımada vs.

Küçük karabina : Bazı malzemelerin emniyet kemerine takılmasında vs. kullanılırlar.

STOP DECENDER



9 – 12 mm. kalınlığındaki statik ve dinamik tek iplerde : inişte , tırmanışta ve ip gerdirmede kullanılan teknik malzemedir . Her ortamda açılıp ipin kolay takılabilmesi kullanım kolaylığı getirmiştir.

İp emniyet kemerine yakın bölümden takıldıktan sonra dolaşarak son bölüme gelir ve kilit kapatılır. Yük bindikçe kumanda kolu ipi sıkarak hareketini engeller. Hareket için kola hafifçe bastırılmalıdır.

JUMARLAR

Jumar, tırmanmada, statik ipleri gerdirmede, kurtarmada; ana iplerin geri kaçmasını önlemek için kullanılan alüminyumdan yapılmış malzemedir.

Jumar, 8 – 13 mm kalınlığındaki iplerle kullanılır. Kilit mekanizması açıldıktan sonra ip, ip yuvasına takılır ve mekanizma kapatılır. Mekanizmanın önünde bulunan deliğe karabina takılarak zor şartlarda ipin jumardan ayrılması ve kilit mekanizmasını sıkıştırması önlenmiş olur. Jumarın birisi göğüse takıldığı zaman diğeri el jumarı olarak kullanılır. Jumar tırmanma süresince yardımcı ip ile kullanıcıya bağlanmalıdır.



SEKİZLİ

Alüminyumdan yapılmış iki gözü olan ve hem ip inişlerinde ve hem de emniyet almada kullanılan bir malzemedir. Yapısından dolayı ipin burulmasını önler ve düzgün şekilde sekizlinin içinden kaymasını sağlar. Kullanılması:

- 1 . Ana ip büyük gözün altından geçirildikten sonra küçük gözün etrafını dolanır ve büyük gözün içinden dışarı çıkar. Küçük göze karabina takılarak emniyet kemerine sabitlenir.
- 2 . Ana ip büyük gözden geçtikten sonra karabina takılmış küçük göze girmeden direk karabinanın içinden geçerek büyük gözden dışarı çıkar.

MAKARALAR

Ağır malzemeyi çekmede ve özellikle kurtarma çalışmalarında kullanılan bir malzemedir . Hava hattı geçişlerinde, gerdirilen statik ip üzerinde hareket kolaylığı sağlayarak, kazazedeyi sarsmadan karşıdan karşıya aktarmada , vadideki kazazedeyi yukarı almaya ya da yukarıdaki kazazedeyi vadi tabanına indirmede kullanılırlar.



ATC

Hem emniyet almada ve hem de ip inişi yapmada kullanılan bir malzemedir.

SİKKELER

Kaya üzerindeki delik ve çatlaklara çakılmak için demir veya titanyumdan yapılmış özel malzemelerdir. Sert ve yumuşak sikkeler olmak üzere iki gruba ayrılır.

1. **Sert sikkeler** : Kaya içindeki çatlağın yapısını takip etmeyip sikke doğrultusunda kayayı parçalayıp girer.
2. **Yumuşak sikkeler** : Kaya içindeki çatlağın yapısına uygun olarak girer ve çatlağın şeklini alır

Sikke çeşitleri

Sikkeler 4 gruba ayrılır. Her grubun kendine özgü yapısı ve çekerleri (çekme gücü) vardır. Sikkelerin üzerinde numaraları ve çekerleri yazılıdır. Çekerleri kilo nevton (kn) olarak belirtilmiştir. 1 kn = 100 kg. dır.

1. Universal sikkeler
2. Profil sikkeler
3. Bong sikkeler
4. Hook sikkeler. Negatif geçişlerde kullanılır

ÜNİVERSAL SİKKE : Dönme hareketiyle sıkışan bir sikkedir. Sikke gözü sikke gövdesine 45 derecelik açıyla bakar. Dikey ve yatay çatlaklarda kullanılır.

HALKALI SİKKE : Sadece inişlerde kullanılır.

KÖŞELİ SİKKE : Yatay çatlaklarda kullanılır.

BIÇAK SİKKE : İki gözlü tek yüzeyli olup en ince sikkedir. En dar çatlaklarda kullanılır.

Z PROFİL SİKKE : Sikkelerden geniş, bonglardan dardır.

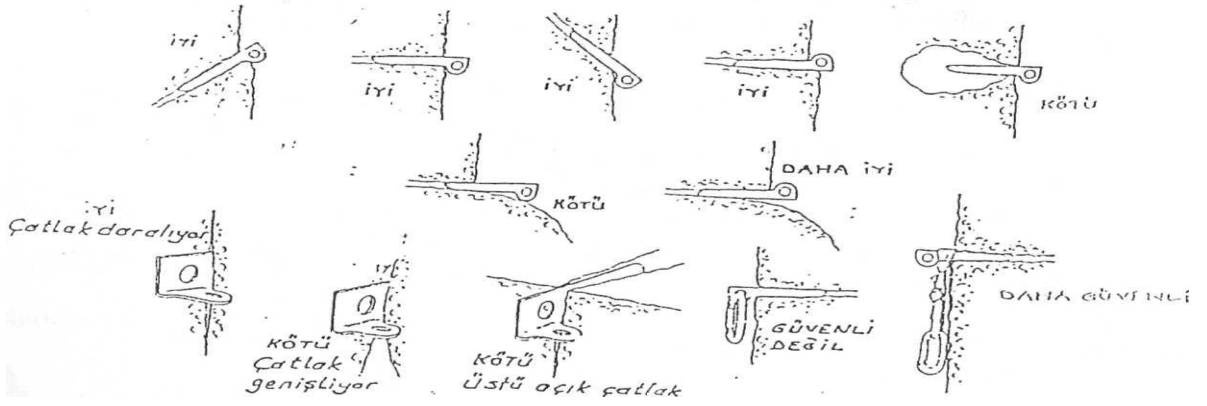
YASSI PROFİL SİKKE : Profil sikkelerin kullanım amaçları gibidir. Sikke gözü çift yüzeyde değil tek yüzeydedir.

BONG : Bir tür profil sikkedir. Sert çelikten ya da sert alüminyumdan yapılır. Hem ağırlığının azaltılması ve hem de gerektiğinde kuvvet kolunun kısaltılabilmesi için üzerinde delikler açılmıştır. Kaya yüzeyine en yakın delikten yardımcı ip ya da perlon bant halkası geçirilir.

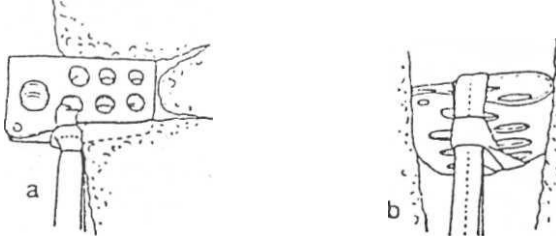
Sikkelerin yerleştirilme kuralları

Sikkeler kayaya çakılmadan önce kayanın sikke için uygun olup olmadığı ve hangi tip sikkenin kullanılacağı tırmanıcının güvenliği açısından önemlidir.

1. Sikke çakılacak kayaya çekiç ile vurularak kayanın sağlamlığı kontrol edilir.
2. Çatlağın yapısına uygun olan sikke seçilir. Sikkenin 3 / 1 ' i el ile çatlağın içine girmelidir.
3. Sikke çakılırken çekicinin ve sikkenin sesi dinlenmelidir. Çatlak çürük ise ses boşuk çıkacaktır. Çatlak sağlam ise sikkede ve çekiçte tiz ses çıkacaktır.
4. Sikkenin gözü kayaya oturmalıdır. Sikkenin gözü kayadan uzak kalıyorsa, sikkenin çekme kolunu kısaltmak için, perlon banta ya da yardımcı ipe üzengi ya da tam kazık düğümü atılarak sikkenin kayaya en yakın yerine bağlanır.
5. Halkalı sikkeler çakılırken, halkalarının birleştirildiği kaynak noktalarının zarar görmemesi için dikkat edilmelidir.
6. Yük bindiğinde yerinden oynamaması için, çatlağı yapısına uygun olan en büyük boy sikke, çatlağın en geniş yerine çakılmalıdır.
7. Yatay ve dikey çatlaklar arasında bir seçim yapmak durumunda, yatay çatlaklar tercih edilmelidir.



Sikkelerin yerleştirilmesine örnekler (yukarda)



Bong 'un yerleştirilmesi (yukarda)

- Yatay çatlakta, kayaya en yakın deliğe perlon dan üzengi bağı ile
- Dikey çatlakta bong çevresine üzengi ile perlon bantı sararak

Sikkelerin kayadan sökülmesi

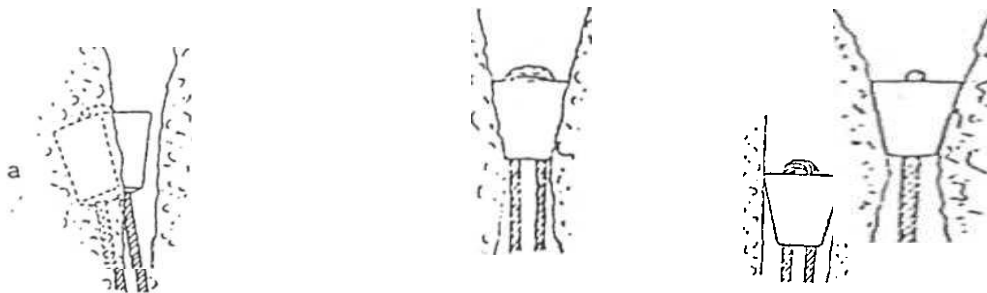
- Çekiçle ; Sikkeye çatlağın yönüne göre vurularak oynatılır.
- Sikkenin çıkarken düşmemesi için yardımcı ip ile emniyete alınır.
- Çekicinin gaga kısmı ile sikke çekilerek çakıldığı yerden çıkarılır.

TAKOZLAR

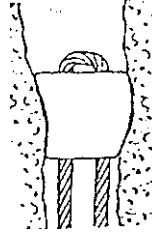
Takozlar; stoper, hexentric, tri-cam ve friend olmak üzere dört çeşittirler. Takozların her birinin kendine özgü bir yerleştirme biçimi vardır. Ancak hepsinde de aranan ortak yerleştirme kuralları şunlardır:

- Takozlar çatlağa elle yerleştirilirler.
- Çatlağın kenarlarıyla maksimum yüzey teması sağlanmalıdır.
- Öncelikle aşağıya doğru çekişi sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Yerleştirilebilecek en büyük malzeme kullanılmalıdır.
- Çatlakların en iç kısımları kullanılmamalıdır. Malzemeyi çıkartırken güçlükle karşılaşılabileceği gibi bunun sağlamlığa fazladan bir katkısı da olmaz.
- Çatlağın ya da yarığın sağlamlığı önceden test edilmelidir

STOPER

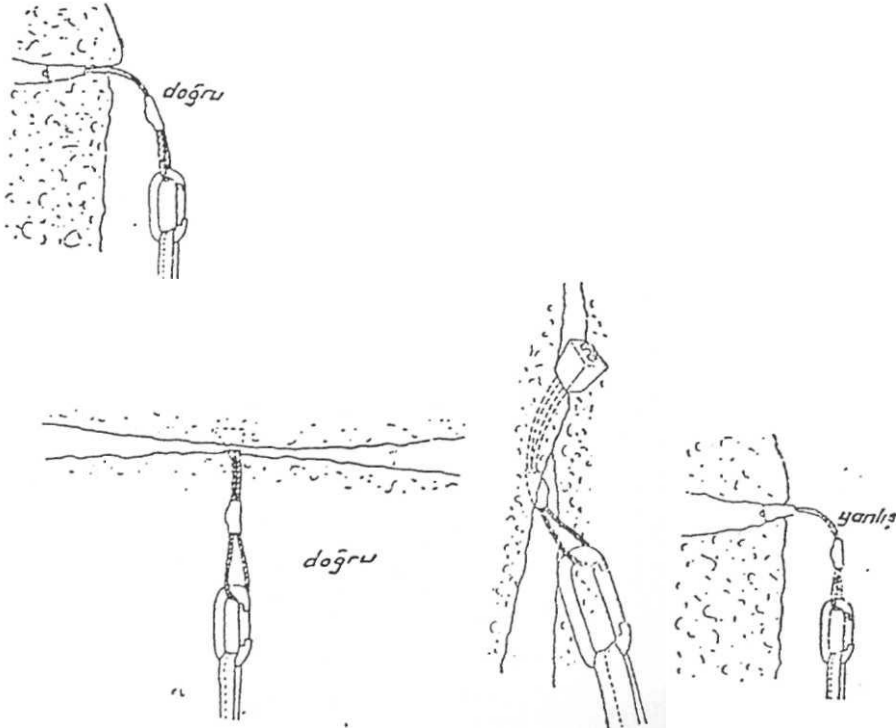


Yukarıda Stoperlerin doğru yerleştirilmiş örnekleri görülmektedir.



Kavisli tıkaçların bir yüzü içbükey, diğeri ise dışbükeydir. Çatlağa sokulup çekildiğinde dışbükey yüzeyin yarısı, içbükey yüzeyinde iki noktaysıyla sıkışma sağlanır.

Yatay çatlaklarda stoper yerleştirilebilmesi için çatlağın mutlaka dışa doğru daralması şarttır. Stoper, tamamı çatlağın içinde olarak ve tam yüzey teması sağlanarak sıkıştırılmalıdır.

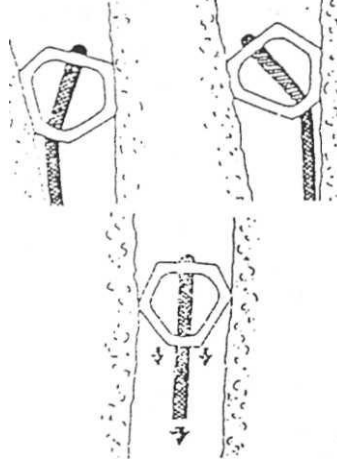


HEXENTRIC

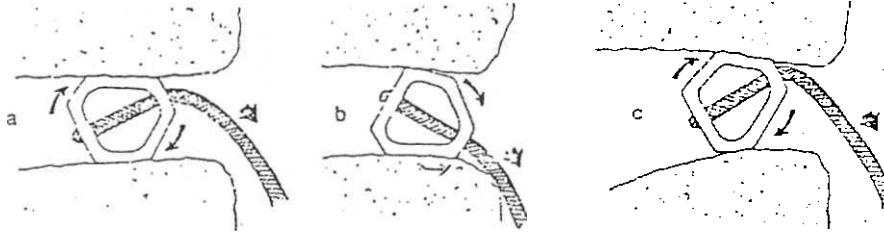
Kelime anlamı altı köşeli demektir. Altı köşesi birbirinden farklı düzlem üzerindedir. Daralan çatlaklarda sıkıştırma yöntemiyle kullanılabilirdiği gibi paralel çatlaklarda ya da yavaş daralan çatlaklarda dönme yöntemiyle çalışır. Dönme yöntemiyle sıkıştırırken metal veya ipin çekme yönündeki kaya yüzeyine yakın olmasına dikkat edilmelidir. Yüzeylerden en az ikisinin kayaya çok iyi temas ettiğine dikkat edilmelidir.

Daralan çatlaklarda ve sıkışmanın yapılamayacağı birdenbire daralan çatlaklarda kullanılabilir. Sıkıştırılmalar üç ayrı şekilde yapılabilir. Özellikle paralele yakın çatlaklarda iyi yerleştirmeler yapılabilir. Bütün yüzeylerinden sıkıştırabilirler. En önemli özelliklerinden biri de yük bindiğinde oluşan döndürme etkisiyle tam bir sıkışma sağlamasıdır. Dikey, yatay ve diyagonal çatlaklarda rahatlıkla kullanılabilirler.

(Aşağıda) Aşağı doğru daralan dikey bir çatlakta ideal iki hexentric yerleşmesi. Maksimum yüzey teması sağlandığı gibi yük bindiğinde döndürmenin de etkisiyle sıkışma en yüksek seviyede sağlanacaktır.



Kötü bir yerleşme. Çatlak ile sadece iki noktada temas var. Yüzey teması sağlanamadığı gibi yük bindiğinde döndürme etkisi de söz konusu değil.



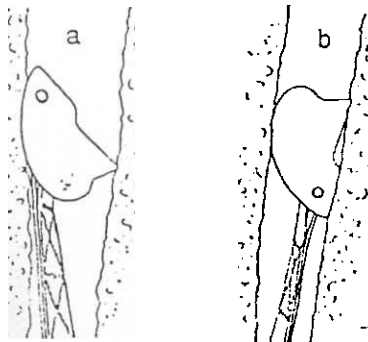
Yatay çatlakta:

- İdeal bir yerleşme
- Yanlış. Sıkışma sağlanamadığı gibi, döndürme etkisi de yok.
- Pek olumlu değil. Döndürmenin etkisiyle hexentric çatlaktan çıkabilir

TRI-CAM

Yapısı, kavisli bir sırt ve sivri bir destek noktasından oluşur. Yatay çatlaklara hem sıkışma özelliği hem de sağlam yüzey teması özelliği ile en iyi yerleşen malzemedir. Yumuşak çatlaklarda idealdir. Destek noktası yük bindiğinde kayaya iyice yerleşir.

Tri-cam, çatlağa döndürme etkisinden yararlanmak üzere yerleştirilebileceği gibi (a), aynı çatlağa düz konumda da yerleştirilebilir (b).



FRIEND

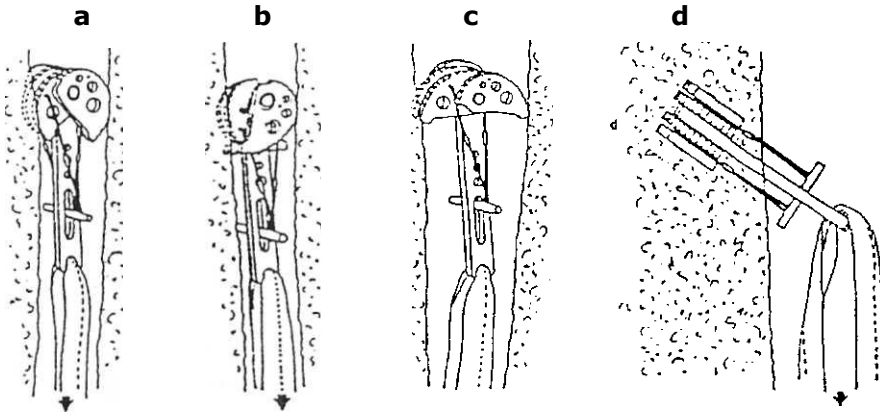
Hemen hemen her çatlağa son derece sağlam bir şekilde ve kolayca yerleştirilebilir. Negatif çatlaklarda bu haliyle çok kullanışlıdır.

Friend için çatlakların daralmalarına gerek yoktur. Paralel ve düz yüzeyli bütün çatlaklar en iyi yerleştirilebildikleri yapılarıdır.

Sert saplı ve esnek saplı olarak üretilirler. Friend düşme yönüne göre yerleştirilmelidir.

Malzemeyi sonuna kadar küçültecek yerleştirmeler yapılmamalıdır. Bu şekilde hem tutunma kapasitesi düşük olur hem de malzemeyi çıkarmak sorun olur.

Friend yatay ve ağız genişleyen çatlaklara yana yatacak şekilde yerleştirilmez. Tırmanıştaki hareketler friendin çatlak içersinde oynamasına neden olabilir. Bu yüzden uzatma kullanılmalıdır. Sert saplı friendi yük bindiğinde yükün yönüne dönecek şekilde yerleştirilmelidir. En iyi yerleştirme şokun yönüne doğru yapılmış olanlardır. Esnek saplı friend kullanmak en uygun olanıdır.



- a)** Sert saplı bir friend düşme yönünde ve ideal tutunma yüzeyi ile sağlanmış.
- b)** Kötü. Mekanizma sonuna kadar küçültülerek sokulmuş.
- c)** Kötü. Yüzey teması yok. Yüklenmede kırılır.
- d)** Kötü. Yerleştirme düşme yönünde değil.