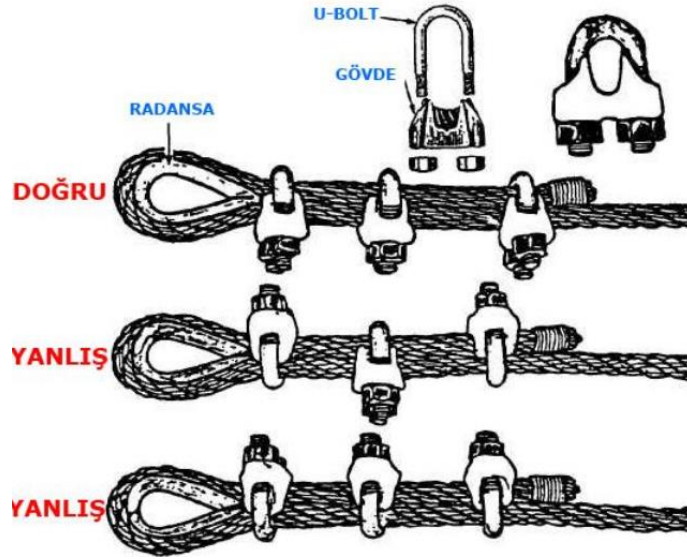


## 1 KLEMENS KULLANIMI

Çelik halat tutturma amacı ile kullanılan klemenslerin doğru ve yanlış olarak kullanım şeklini aşağıdaki görselde görebilirsiniz. Halatın yük esnasında sıyrılmaması için tüm klemenslerin somunları halatın uzun tarafında olacak şekilde yerleştirilir.



Şekil 1. Klemens Montajı

Tablo 1. TS EN 13411 - 5 standardına göre göz oluşturulurken halat çaplarına göre kullanılması gereken klemens adetleri

Klemens Anma Boyutu	Sıkma Momenti Nm	Klemens Sayısı
5	2,0	3
6,5	3,5	3
8	6,0	4
10	9,0	4
12	20	4
14	33	4
16	49	4
19	68	4
22	107	5
26	147	5
30	212	6
34	296	6
40	363	6

## 2 ÇEKTİRME KULLANIMI

Gerdirmeler halatların belli bir sabit nokta ile bağlantısını sağlamak ve aradaki halat boşluğunun alınmasını ve halatın gergin kalmasını sağlamaktadır. Çelik halat gerdirmeler kullanılırken iki nokta arasındaki eksen düz olmasına özen gösterilmelidir.

Gerdirme seçilirken halat çapı ve çalışma yükleri ile çelik halat boyunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Gerdirmelerin halat gerginliğini sağlaması için halat uzunluğunun fazla olduğu noktalarda özel imalat ya da daha büyük gerdirme kullanılması gerekebilmektedir. Örneğin 5 mt mesafedeki halatın gerdirilmesi ile 50 metre arasındaki mesafenin gerdirilmesi aynı gerdirme ile yapılamamaktadır.

Gerdirmelerin işleme alınmadan önce dişlerinin tam olarak oturduğunun, halat ve bağlantı noktası ile montajının doğru ve sağlam olarak yapıldığının kontrol edilmesi gerekmektedir. İlgili gerdirme alanının güvenliği alınmadan işleme başlanmamalıdır.



Şekil 2. Çelik Halat Gerdirme

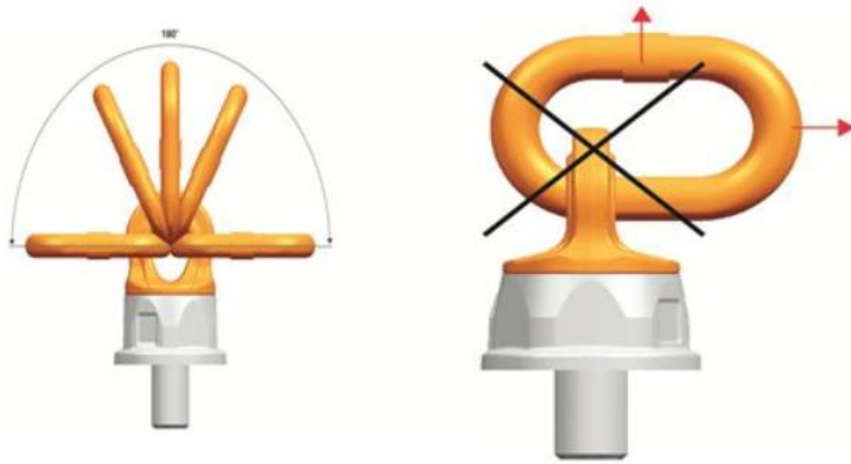
### 3 AYBOLT KULLANIMI

Aşağıdaki görselde görebileceğiniz erkek ve dişi ayboltlar sabit ayboltlardır. Bu malzemelerin herhangi bir yön doğrultusunda hareket etme durumu olmadığından bu malzemeler için uygun kullanım şekli yerden yukarı kaldırma şeklindedir. Bu malzemelerin kaldırma için kuvvetin uygulanması gereken noktalar siyah noktaların bulunduğu kısımdır. Aksi halde kuvvet yükü beklenenin üzerinde malzemeyi zorlayacağı için somun kısmında kırılmalar yaşanacaktır. Diğer bir önemli nokta ise aybolt dişlerinin tamamen sıkılarak kaldıracağı yükün yüzeyine tamamen oturması gerekmektedir. Gevşek kalırsa kaldırma esnasında sallantıdan dolayı kırılma riski yüksektir.

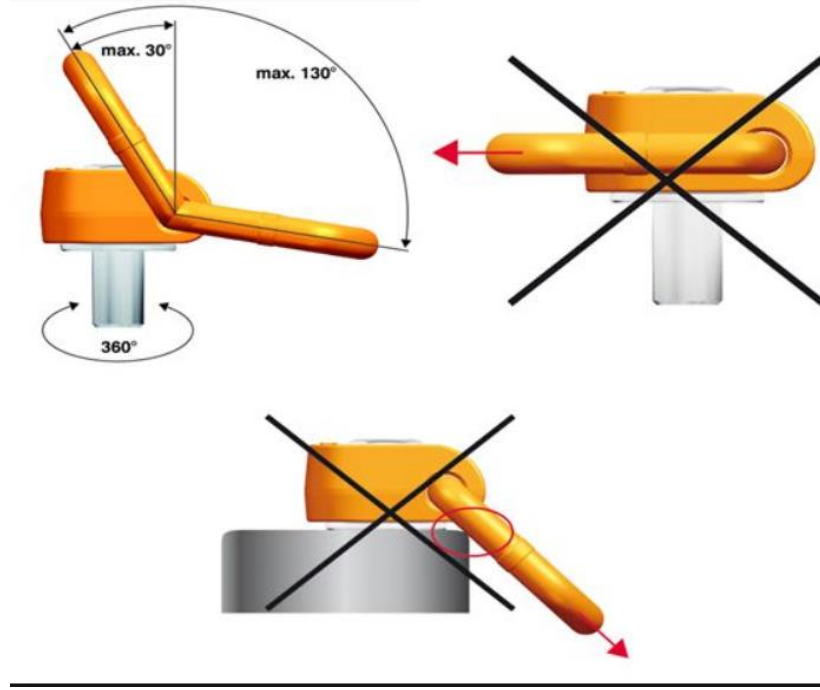


Şekil 3. Sabit aybolt

Ayboltun kullanılacağı sistem birden fazla aybolt ile kaldırmayı gerektiriyorsa hareketli ayboltların kullanılması gerekmektedir. Bunlarda da sabit ayboltlarda olduğu gibi kaldıracağı malzemenin yüzeyine tam oturması gerekmektedir.



Şekil 4. Fırdöndülü aybolt



Şekil 5. Yassı aybolt

#### 4 KANCA KULLANIMI

- Kancaya emniyetli (anma) çalışma yükünden fazla yük yüklenmemelidir. (Şekil 1)
- Kancalara yükler kanca ekseninde yüklenmelidir. Yatay yük yüklenmemelidir. (Şekil 1)
- Kancaya takılacak halka, halat, zincir v.b. çapı kanca oturma boşluğu çapının 1/3'ü kadar olmamalıdır.
- İki sapan uygulamalarında sapanlar dikey eksene 45° açı birbirlerine 90° 'lik açı yapacak şekilde bağlanmalıdır. (Şekil 2)
- Kancaya yük kanca ağzından veya ağzına yakın bir yerden yüklenmemelidir. (Şekil 3)
- Kancaya takılacak halka, halat, zincir v.b. çapı kanca oturma boşluğuna tam oturduğundan emin olunmalıdır. Mandala asla yük bindirilmemelidir. (Şekil 1)
- Kanca ölçüleri; kullanma sonucu aşınmaya bağlı olarak şekilde işaretlenen bölgede %15'den fazla değişikliğe uğramış kancalar kullanılmamalıdır. (Şekil 4)

- Kanca ağız açıklığı %25'inden fazla olan kancalar kanca ucu bükülmüş veya herhangi bir şekilde zarar görmüş kancalar kullanmamalıdır. Mandal kısmı, eğilmiş, aşınmış kancalarda düzgün çalışmayacaktır. (Şekil 5)
- Kancaları asla yandan, arkadan veya kanca ucundan yüklenmemelidir. (Şekil 6)
- Kancalarla beraber kullanılan kilit, halat, halka, zincir v.b. lerin kanca emniyetli çalışma (anma) yüküne uygun olmasına dikkat edilmelidir.
- Kancalar çelik halat veya zincirlerle kullanılmak üzere üretilmiştir. Sentetik malzemeli halatlar bağlantıların verimliliğini azaltabilir.
- Yük kaldırma esnasında kancaya darbe yaptırılmamalıdır.
- Titreşimli olacak şekilde yüklenen kancalar periyodik olarak manyetik parçacık veya penetrant testi ile kontrol edilmelidir
- Çatlamış, aşınmış, oyuk oluşmuş kancaları kullanımdan çekilmelidir.
- Kancaları bükerek, kaynatarak, ısıtarak vb. yollarla asla düzeltmeye kalkılmamalıdır.
- Yanlış diş veya sap çap ölçüsü seçimi yükün kaymasına, düşmesine sebep olabilir.
- Kanca sapına açılacak diş boyu kullanılacak somun yüksekliğinden daha az olmamalıdır.
- Kanca sapına delik delinmesi ve deliğin içine diş açılması için tasarlanmamıştır.

