

## ZİNCİRLER

Tel halatların üstünlükleri sebebiyle kaldırma makinalarında zincirler, bugün yalnız el vinçlerinde kullanılmaktadırlar. Zincirler halatlardan daha az elastik ve darbeli aşırı yüklere hassastırlar. Önceden herhangi bir belirti göstermeden koparlar. Tambur ve makara çapı daha küçük makina elemanlarında daha toplu bir konstrüksiyon izin vermektedirler.

## AVANTAJLARI

- Oldukça iyi bir verime sahiptirler.
- Çeşitli ortamlarda (sıcaklık, toz, pislik, rutubet) iyi bir çalışma kabiliyeti gösterirler.
- Fazla bakıma ihtiyaç göstermezler
- Daha küçük boyutlardaki elemanlar üzerinde çalışabilirler.

## DEZAVANTAJLARI

- Oldukça ağır ve pahalı bir konstrüksiyon oluşturmurlar.
  - Gürültülü çalışırlar.
  - Çalışma hızları sınırlıdır.
  - Aşırı yükte veya zayıflama sonucu belirti göstermeden aniden koparlar.
- (Oysa halatlarda eskime veya kopma belirtileri tellerin tek tek kopması ile önceden belirlenebilir.)

## Kaldırma iletme makinalarında kullanım alanları

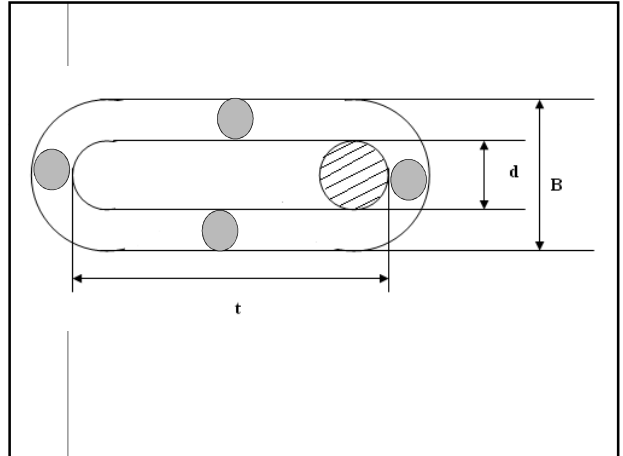
- Palangalar(diferansiyel, sonsuz vidalı, planet dişlili)
- Vinçler
- Elevatörler
- Yürüyen merdivenler
- Forkliftler

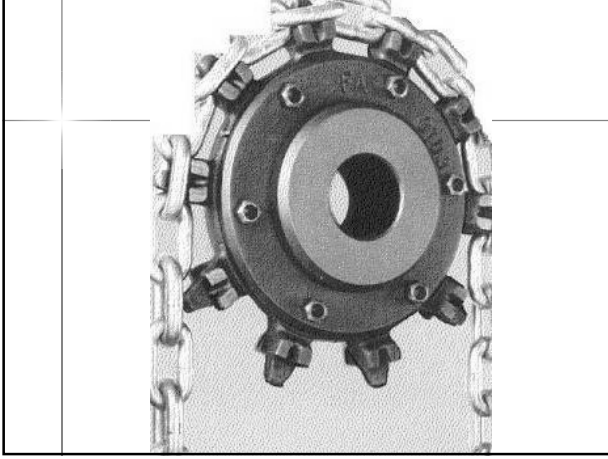
Kaldırma makinalarında kullanılan zincirler , yapım şekline bağlı olarak yuvarlak ve yassı(Gall) zincirler olmak üzere ikiye ayrılır.

## a)Yuvarlak Baklalı Zincirler

Yuvarlak baklalı zincirler, kalibreli ve kalibresiz olmak üzere ikiye ayrılırlar. Kalibreli zincirlerin bütün ölçüleri, belli bir toleransa uygun olarak yapılmıştır.

Bu zincirler kaynaklı olarak yapılırlar, çalışmaları sırasında çekiye zorlanırlar.





Fakat hesaplanmaları eğilme yok sayılarak aşağıdaki şekilde yapılır.

$$\sigma = \frac{Q}{2 \frac{\pi d^2}{4}} = \frac{2Q}{\pi d^2} = \frac{0.64Q}{d^2} \leq \sigma_{em}$$

$\sigma_{em} = 30-60 \text{ N/mm}^2$  arasında alınır.  
(30 N/mm<sup>2</sup> uygunsuz çalışma şartlarında)  
Kullanım yerlerine göre;  
Parlak St 37.13,  
normal kalitede aşınmaya dayanıklı, sertleştirilmiş  
St 35.13 KE,  
Ve tavlanmış St 35.13 KH olarak imal edilirler.

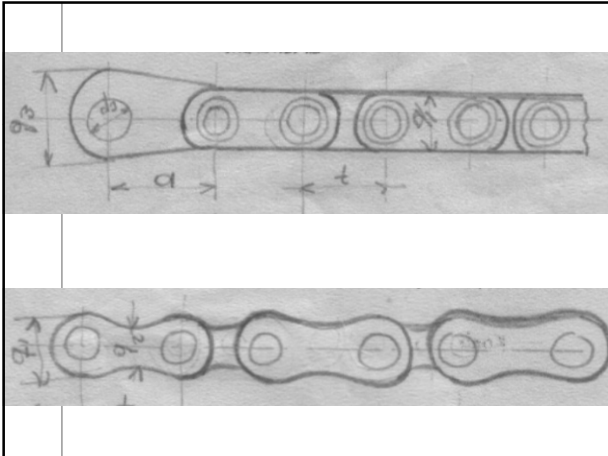
### b)Gall Zincirleri

Gall zincirleri St(60-70) sac malzemeden kesilerek çeşitli pimlerle mafsallı olarak birleştirilmesinden meydana getirilirler.

Düz ve boğumlu olarak imal edilirler. Boğumlu olanlar hafif zincirler,düz olanlar ağır zincirlerdir.

Yuvarlak baklalı zincirlere göre, daha küçük boyutlarda ve kaynaklı yapıldıklarından daha mukavemetlidirler ve sessiz çalışırlar.

Bu zincirlerle 30 tona kadar yük kaldırılabilir.



### Zincir Dişlileri

#### 1)Yuvarlak Baklalı Zincirler İçin Dişliler

Dişliler dökme demir veya çelik dökümden yapılır. Çevrede zincirlere uygun olarak yapılan yuvalar dökümden çıktığı gibi kullanılır.

Yük dişlisinin diş sayıları yük momentinin küçük olması için mümkün olduğu kadar küçük seçilmelidir.

Çevirme dişlisinde ise, 6-8 mm çaplı tellerden yapılmış zincir kullanıldığından , dişli çapında 500-700 mm olacak şekilde diş sayısının seçilmesi gereklidir. Bu sayıları 20-35 diş sayısı sağlar.

Zincir dişlilerinin boyutları:

Yük dişlisi için;

$$D_y = \sqrt{\left(\frac{t}{\sin \frac{90}{z}}\right)^2 + \left(\frac{d}{\cos \frac{90}{z}}\right)^2}$$

Çevirme dişlisi için;

$$D_\varphi \cong \frac{t}{\sin \frac{90}{z}}$$

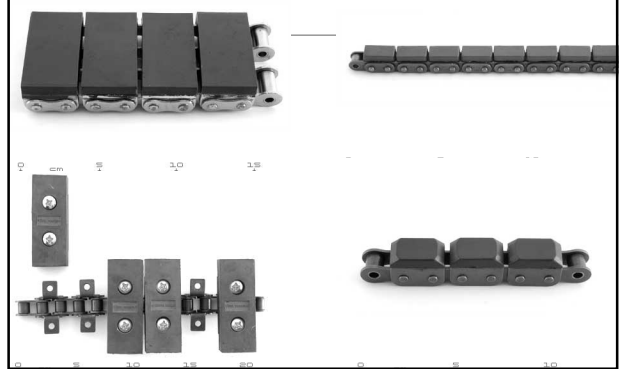
## 2)Gall Zincirleri İçin Dişliler

Gall dişlilerde diş sayısı en az 8 olmalıdır. GG 22, GS 45 veya St 50 çelik levha kullanılır. Dişler frezede imal edilir. Diş profillerine daire yayı şekli verilerek gall zincirinin piminin dişlere kolayca girip çıkması sağlanır.

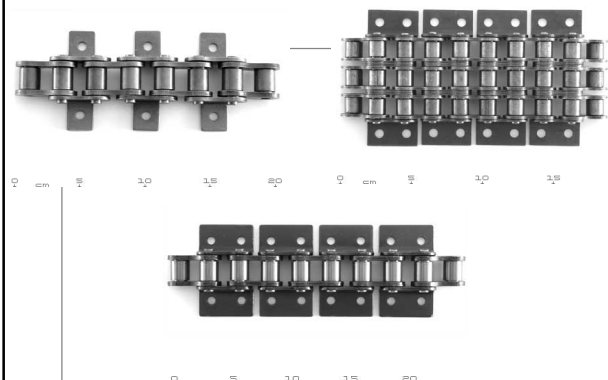
z: diş sayısı, t: dişlinin adımı olmak üzere;

$$D = \frac{t}{\sin\left(\frac{180}{z}\right)}$$

## Kauçuk Kaplı Özel Zincirler



## Kulaklı Özel Zincirler



## Özel Rulolu Zincirler



