

ÇELİK HALAT

Bir halatı meydana getiren elemanlar ;

- Demetleri meydana getiren teller ,
- Bir öz etrafında helisel olarak sarılmış demetler,
- Halatın merkezinde, demetlere destek görevini yapan öz şeklinde ifade edilmektedir.



Teller, demetler ve özler değişik kompozisyonlarda örülerek değişik halat kompozisyonları meydana getirilir.

ÇELİK HALAT ÖZLERİ

Çelik halatın oluşumunda kullanılan özler üç ana grupta toplanır.

Lif öz : Esnekliğin ön planda tutulduğu durumlarda aranır.

Bağımsız çelik halat özü : Yüksek mukavemet ve ısınır önemli olduğu kalın halat grubunda tercih edilir.

Çelik tel grubu : Germe işleminin olduğu halatın sabit kullanımı gerektiren durumlarda daha ince halat grubunda tercih sebebidir.



HALAT ÇAPI ÖLÇÜMÜ

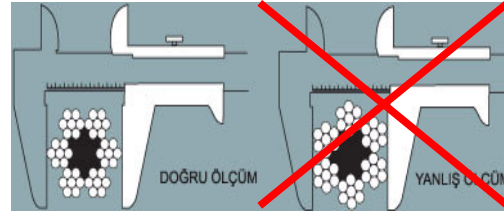
Halat çapı, halat dışı tel ve demetlerini çevreleyen ve tüm halat kesitini içine alan çemberin çapıdır. Halat ölçümünde ölçü cihazı çenelerinin mutlaka en dış iki demete teması gerekli olup genelde birbirine dik iki ölçüm, birbirinden en az 1 m. mesafedeki iki noktada yapılır ve bu dört ölçüm ortalamalarının toleranslar dahilinde olması istenir. Standartlarda, anlaşmazlık halinde halat belli bir gergi altında ölçülmesi de öngörülmüştür. Bölünemeyen sayıda demete sahip halatlarda, ölçülen bu halat çapları genellikle belli oranlarda artırılır.

HALAT ÖRÜM ŞEKİLLERİ



- A. Sağ çapraz
- B. Sol çapraz
- C. Sağ düz
- D. Sol düz
- E. Sağ değişken

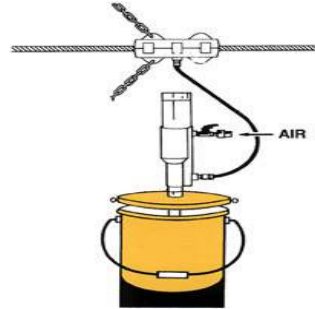
HALAT ÇAP ÖLÇÜM YÖNTEMİ



HALATLARIN YAĞLANMASI

Çelik halatlar, galvaniz halatlar dışında, genelde imalat esnasında yağlanmakla birlikte imalat sırasındaki bu yağlama halatların çalışma koşullarında uzun süre korunmaları için yeterli değildir. Yağlama, oksitlenme ve diğer korozif atmosferlere karşı koruyucu özellikler sağlaması yanında, tel ve demetlerin birbiri üzerinde düzgün olarak kaymaları için de gereklidir.

1. Alkali ve asit içermemelidir.
2. Tel yüzeyine yeterli yapışma kuvveti sağlamalı.
3. Tel ve demet aralarına kolaylıkla nüfuz edebilecek viskozitede olmalı.
4. Yüksek film mukavemetine sahip olmalı.
5. Oksitlenme ve suya karşı dirençli olmalı.
6. Gerçek çalışma koşullarında çözünmemeli.
7. İçerisinde herhangi bir zararlı bakteri taşımamalıdır.



MAKARA, TAMBUR ve HALAT İLİŞKİLERİ

Makara ve tambur çapları ile bunların üzerindeki yivlerin çap ve diğer özellikleri, halat ömrü üzerinde çok büyük etkiye sahiptir. Yiv aşınması, çapı ve genişliği ölçümlerinden genelde yiv çakılları kullanılabilir. Tambur ve makaraların, uygun malzemeden yapılması halat ömrü açısından faydalıdır. Eğer yivler gerekenden geniş ve halat temas açısı da fazla ise halatta ovalleşme, gerekenden dar ve az ise bu durumda tel ve demetlerin sıkışması ve tel hareketlerinin önlenmesi söz konusudur. Her iki durum da halat ömrü açısından sakıncalıdır. Genelde halat – yiv temas açısı 135°-150° arasında olmalıdır. Uzun kullanımlardan sonra halat çapında inceleme olabilir. İncelen bu halat yivde kalıcı hasarlara sebep olabilir.

Halat değişiminden sonra makara ve tamburların yivleri kontrol edilmelidir. Tambur ve makaraların uygun malzemeden yapılması halatın kullanım ömrü açısından oldukça önemlidir.

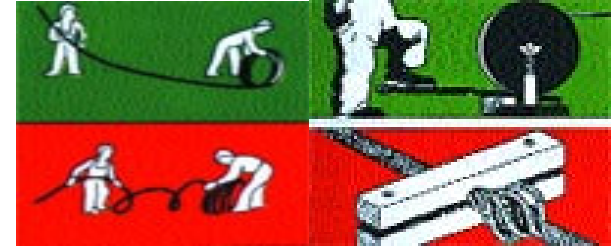


HALAT AÇMA ve SARMA

Makarada veya kanga halinde bir halatın sarılması ya da açılması işleminde makara veya kangalın, kendi eksen etrafında dönebilen bir düzende olması gerekir. Bu şekilde yapılan açma ve sarma işleminde halatta her hangi bir hasar meydana gelmez. Aksi halde sabit duran makara veya kangalda, açma-sarma işlemi yapılırsa, ileride ciddi sorun yaratabilecek yıpranmalar olabilir. Farkına varamadığımız yıpranmaların halatın kullanımı sırasında büyük sorun olarak karşımıza çıkmaması için bu konuda dikkatli olmak gerekir. Halat açılması sırasında meydana gelen aşırı halkalanmalar, daha sonraki işlemlerde " burulma ve kuş gözü " gibi değişik yapılarla halat kullanımını imkansız kılan ve istenmeyen " kalıcı hatalara " neden olurlar.

DOĞRU

DOĞRU



YANLIŞ

YANLIŞ

YANLIŞ HALAT AÇILMASINDAN KAYNAKLANAN HATALAR

Halka ve gam meydana getirilmiş halatların tamiri mümkün değildir. Bu durumda halat devre dışı kalmalıdır. Benzeri durumlara meydan vermemek için halat açımında mutlaka belli bir gerginlik uygulandığı aktarma makinaları kullanılmalı. Halatlar, çalışan bir sistemin parçası olmaları nedeniyle, kullanım öncesi çok dikkatli bir şekilde depolama işlemine tabi tutulmalıdır. Halat dış etkenlerden korunmalıdır. Halatlar çok sayıda ince tellerden meydana gelmekte ve bu durum dış etkilere karşı çok hassas bir yapı oluşturmaktadır.

HALAT AÇISI

Kaldırma kapasitesi ve kullanımında dikkat edilecek hususlar
1. Sapanla belli bir açı ile yapılan kaldırımlarda halatın yük kaldırma kapasitesinin etkilendiği dikkate alınmalıdır.

Kaldırma Açısı °β	Halat kaldırma kapasitesindeki düşme (%)
30	5
60	13
90	30
120	50

- Halatlar,tel kesilmelerini engellemek için kesinlikle keskin köşelere değecek şekilde kullanılmamalıdır.
- Lif özlü halatlar yüksek sıcaklıklarda, **örneğin ergimiş metallerin taşınmasında kullanılmamalıdır.**
- Halat çapı,kırık tel sayısı,yağlama vb.önemli hususların kullanım sırasındaki durumu sürekli kontrol edilmeli ve bunlar kayıt altına alınmalıdır.
- Çift olarak kullanılan halatlar mutlaka birlikte takılmalı, birlikte değiştirilmeli ve sökülmelidir.

HALATIN İLK KULLANIMI

Halatın ilk kullanımı, hafif yük ve düşük hızda olmalıdır. Bu sayede halatın aşama aşama çalışma koşullarına uyum sağlaması, demetlerin tam anlamıyla yerine oturması, bunun sonucunda da tam yük uygulamaya geçildiğinde halatın tam randımanlı kullanımı sağlanmış olur. Halat kullanım hızı, halat ömrü açısından oldukça önemlidir. Çalışmalar sırasında şok yüklemelere dikkat edilmelidir. Ani yük yükleme ve boşaltma halatta ciddi hasarlar meydana getirir.

HALATIN ÖNEMLİ KONTROL NOKTALARI

Halatın bazı noktaları iç gerilim ve dış kuvvetler maruz kaldığı için kontrol edilmelidir. Bozuklukların daha sık olabileceği bu noktaları iyi tespit edilip sıkı kontrol edilmelidir. Göz önüne alınması gereken noktalar, tambur veya makaralardaki temas noktaları ve halatın bağlantı yerleridir.

Halatın dış tellerinde kırılmalar meydana gelmeye başlıyorsa halat ömrünü tamamlıyor demektir. Ama gerçek sebebi bulmak için halatın iyice temizlenip, yükten ve tamburdan ayrıldıktan sonra gerilimin yoğun olduğu noktalar iyice incelenmelidir. Kırıklık fazla görülürse halat tamamen kontrol edilmeli, o bölgedeki çap ve sarım ölçülerine bakılmalı, iç tel kopması ve öz hasarı incelenmelidir. İç hasar incelemesi yaparken oldukça hassas davranılmalı, halata zarar vermeden, halat gevşek konumdayken demetler aralanarak öz ile demetlerin temas noktaları kontrol edilmelidir. Özde ufak parçalar halinde kopmalar görülüyorsa halat sıkıştırılmış veya şiddetli darbeye maruz kalmış olabilir.

HALAT HASARLARININ TEŞHİS YÖNTEMLERİ

İmal edilen halat ne kadar kaliteli olursa olsun halat ömrü ;

- Yeni halatın özellikleri,
- Halatın temasta olduğu aksamlar,

c. Halatı kullanan operatör gibi , hususlara bağlıdır. Başlangıçtaki halat özelliklerini tespit etmek mümkün, halatın temasta bulunduğu aksamları kontrol etmek de belli bir dikkat ve beceri gerektirmektedir. Ancak operatör faktörü, bu faktörler arasında kontrolü en zor olanıdır.

Yukarıdaki etkenler yanında halatların servisten alınmasına neden olan ve en çok rastlanan olaylar aşağıda anlatılmıştır.

- Uygun olmayan halat çapı ve kalitesi,
- Halatların aşındırıcı engeller üzerinde çalıştırılmaları ve keskin köşeli yüklerin halata doğrudan temas ettirilmeleri.
- Halatların uygun bir şekilde yağlanmamaları,
- Halatların uygun olmayan tambur ve makaralar üzerinde çalışması,
- Halatların tambur üzerinde üst üste veya çapraz çalışması,
- Halatların hizalanmış tambur ve makaralarda çalıştırılmaları,
- Halatların makaralardan dışarı atılması,
- Halatların nem ve asitli ortam ile teması,
- Halatlarda uygun olmayan bağlantı parçaları kullanılması,
- Halatların ters dönmelerine mücade edilmesi,
- Halatların yüksek sıcaklığa maruz kalması,
- Halatların gam yapması,
- Uygun olmayan koşullarda aşırı yükü yüklenmesi,
- Demetler ve teller arasına giren aşındırıcı parçacıkların halatları zedelemesi.

Bir halat incelenirken aşağıdaki hususlar da mutlaka not edilmesi gereklidir.

- Halat çapında küçülme ,
- İç ve dış tellerdeki aşınmalar ,
- Halatların adımı ,
- Tel ve demetlerdeki darbe izleri ,
- Kazıma izleri ,
- Korozyon ,
- Kırılmış teller ve bunların kırılış şekilleri ,

Yukarıdaki hususlar çok iyi bir şekilde gözlenmeli ve bu hususta tecrübeye büyük önem verilmelidir.

TS – 1918 STANDARINDAN ALINMIŞ ÖRNEK TABLO

Çelik Halat 6x19 k.öz	Çap (mm)	Kopma yükü Kg/kn	Tip	Çelik Halat 6x19 ç.öz	Çap (mm)	Kopma yükü Kg/kn
	6	1990	6x19		6	2150
	8	3540	6x19		8	3820
	10	5350	6x19		10	5970
	12	7970	6x19		12	8610
	13	9350	6x19		13	10100
	14	10800	6x19		14	11700
	16	14200	6x19		16	15300
	18	17900	6x19		18	19300
6x19	19	19950	6x19	6x19	19	21900
Lif özlü	20	22100	6x19	Çelik özlü	20	23900
	22	26800	6x19		22	28900



İZMİR DEMİR ÇELİK SAN. A.Ş.



KALDIRMA ELEMANLARI ÇELİK HALAT (I)

**Yardımcı Tesisler ve Teknik
Emniyet Müdürlüğü
İ.S.G. Bülten No: 8**