İş Ekipmanları Yönetmeliği - Çelik Tel Halat ve Zincir Sapanlar

*Mustafa Yazıcı**

1. GİRİŞ

Mühendis ve Makina Dergisi, Mart 2016, sayı 674'te, Tekstil Sapanlar konusuna değinilmiş, "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" ve "Makina Emniyeti Yönetmeliği"nden konu ile ilgili bazı bilgilere yer verilmiş, ayrıca Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) ve Makina Mühendisleri Odası'nın (MMO) konu ile ilgili çalışmalarından da bahsedilmişti.

Bu yazıda, ilgili mevzuatları yeniden ele almadan direk olarak Çelik Tel Halat Sapanlar ve Zincir Sapanlar hakkındaki standartlara bilhassa iş güvenliği açısından değinilecektir.

2. ÇELİK TEL HALAT SAPANLAR

2.1- TS EN 13414-1+A2, ÇELİK TEL HALAT SAPANLAR – GÜVENLİK – BÖLÜM 1: GENEL KALDIRMA UYGULAMALARI İÇİN SAPANLAR (Steel wire rope slings - Safety - Part 1: Slings for general lifting service)

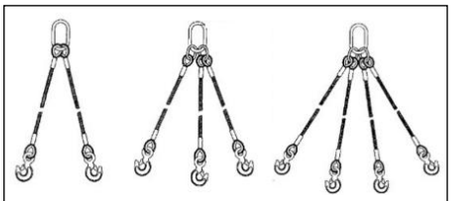
9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standart, genel kaldırma hizmeti için çelik tel halat sapanların yapılış gereklerini, çalışma yük sınır (ÇYS) hesabını, doğrulama, belgelendirme ve işaretlemesini kapsamakta ve çalışma katsayısını (güvenlik faktörü) 5 olarak kabul etmektedir.

Sapanların oluşturabileceği tehlikeler iki grupta ele alınabilir:

- Dayanımın yetersizliğinden kaynaklanan mekanik tehlike
- Bağlama hatalarından kaynaklanan tehlike

Standartta bahsedilen tel halat sapanlar, cisimler, malzemeler veya malları kaldırmak için tasarımlanmıştır (Şekil 1). Bazı tanımlar Standartta şu şekilde anlatılmıştır:

- Ana Bakla: Sapanı vinç veya başka bir kaldırma makinasının kancasına bağlayan, sapanın üst ucunu oluşturan bakladır.
- Ara Ana Bakla: Sapanın bir veya iki ayağını ana baklaya bağlamak için kullanılan bakladır.



Şekil 1. Çok Kollu Tel Halat Sapanlar: Ana ve Ara Baklalar [3]

Kullanımında aranacak özellikler şu şekildedir:

- Herhangi bir ana baklanın çalışma

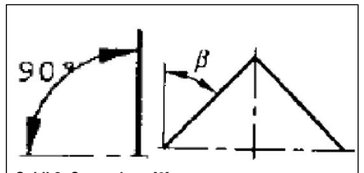
* TMMOB Makina Mühendisleri Odası Onur Kurulu Üyesi - *myazicim@hotmail.com*

yük sınırı, en az sapanın çalışma yük sınırına eşit değerde olmalıdır.

- 3 veya 4 kollu sapana bağlanan herhangi bir ara baklanın çalışma yük sınırı, sapana asılı kolların birinin çalışma yük sınırının en az 1.6 katına eşit olmalıdır.
- Alt tarafta yer alan uç bağlantı elemanı/elemanlarının çalışma yük sınırı, sapana bağlanan kolun/kolların en az çalışma yük sınırına eşit olmalıdır.
- Kollu tip sapanlarda her kol için halat boyu, tipi ve kalite sınıfı aynı olmalıdır.
- Her bir sapan okunaklı ve kalıcı olacak şekilde işaretlenmelidir. İşaretlemenin kelepçe veya ana bakla üzerinde yapılmış olması durumunda, kelepçenin veya baklanın mekanik özelliklerinin görmemesine dikkat edilmelidir. İşaretlemede asgari olarak; sapan imalatçısının tanıtım işareti, sapanın tanımlayıcı numarası ve/veya harfleri, ÇYS, herhangi bir yasal işaretleme yer almalıdır.
- Standart, her sapan veya sapan partisi ile bir sertifika verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Sertifikalı sapan Standartta tanımlanmalı ve sapanın bu Standarda uygun olduğu ifadesini içermelidir.

Şekil 2'de, aşağı doğru sarkan sapanın her kolunun yaptığı açıya göre matematiksel hesaplanmış çalışma yük sınırı hesaplanarak çizelgeler halinde verilmiştir.

Düşey ile açı azaldıkça, sapanın çalışma yük sınırı artmaktadır. Sapan 0-45 derece arasındaki açılarda sabit bir çalışma yük sınırına sahipken, aynı sapan



Şekil 2. Sapan Açısı [3]

45-60 derece arasındaki bütün açılarda, yani sapanın yatay ile yaptığı açı azaldıkça, DAHA AZ çalışma yük sınırına sahiptir.

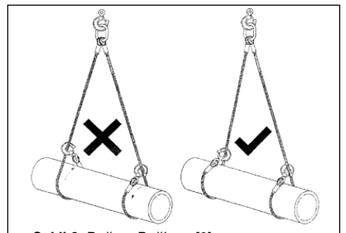
2.2- TS EN 13414-2+A2, ÇELİK TEL HALAT SAPANLAR - GÜVENLİK – BÖLÜM 2: İMALATÇI TARAFINDAN VERİLECEK KULLANIM VE BAKIM BİLGİSİ İÇİN HUSUSLAR (Steel wire rope slings – Safety – Part 2: Specification for information for use and maintenance to be provided by the manufacturer)

9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standart, tel halat sapanlarının imalatçı tarafından sağlanması gereken kullanım ve bakım bilgilerini kapsamaktadır.

Kullanımında aranacak özellikler şu şekildedir:

- Kullanım ve bakım talimatları; elverişsiz çevre şartları veya tehlikeli şartlar nedeniyle tel halat sapanın kullanımındaki sınırlamalar, tel halat sapanın ilk kullanımından önce alınması gereken tedbirler, tel halat sapanın güvenli kullanımı, muayene ve bakım gibi konuları içerecek şekilde imalatçı tarafından sağlanmalıdır.
- Sıcaklığa bağlı olarak sapanın azaltılmış ÇYS imalatçı tarafından verilmelidir. Tel halat sapanlar, -40 dereceye kadar sıcaklıklarda olumsuz etkilenmezler. Bunun altındaki sıcaklıklarda imalatçıya başvurulmalıdır.
- Tel halat sapanlar asit çözeltisi veya asit buharlarına maruz bırakılmamalıdır. Aynı şekilde, sapanın özellikle yüksek sıcaklıktaki kimyasallara maruz kalması durumunda da imalatçıya başvurulmalıdır.

Standartta, sapanın yüke bağlantı şekillerine de yer verilmiştir (Şekil 3). Bağlantı şeklinde dikkat edilmesi gereken nokta, yükün taşınması esnasında dönmemesi için doğru bağlantının yapılmasıdır.


Şekil 3. Boğma Bağlantı [3]

Mühendis ve Makina Dergisi, Nisan 2008, sayı 579'da Sapanlar-I ve Mayıs 2008, sayı 580'de ise Sapanlar-II başlıklı yazılarda bunlara ayrıntılı yer verildiğinden burada tekrar ayrıntıya girilmemiştir.

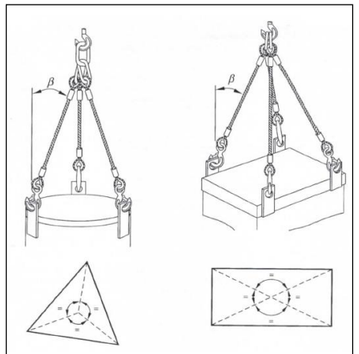
2, 3 ve 4 kollu tel halat sapanlarda, kolların düşey ile açıları farklı ise en büyük çekme, düşey ile en küçük açıyı yapan kolda oluşacaktır. Aşırı durumda, bir kol düşeyse, bütün yükü bu kol taşıyacaktır. Bu nedenle, simetrikliğe ve açıya dikkat edilmelidir (Şekil 4).

Tel halat sapanlar kullanılmadığında, uygun raflarda korunmalıdır. Bunlar kullanım dışı ise temizlenmeli, kurutulmalı ve korozyondan korunmalıdır.

Sapanların Muayenesi

Sapanın her kullanımından önce aşağıda yer alan hususlardan biri görüldüğünde, sapan kullanım dışı bırakılmalı ve tam muayene için uzman personele verilmelidir.

- Okunaksız sapan işaretlemeleri (Sapan tanımlama ve/veya ÇYS vb.)



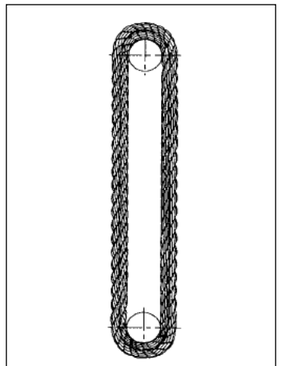
Şekil 4. Çok Kolu Sapan, Yük Dağılımı [3]

- Üst veya alt uç bağlantıları ve/veya kelepçelerin aşınması, bozulması ve/veya kırılması
- Kopuk tellerin olması
- Özde, tel dolaşmaları veya çıkıntılar gibi ciddi halat bozulmaları
- Dikkate değer halat aşınması
- Korozyon
- Isı hasarı

Sapanların baştan aşağı gözden geçirilmesi ve hurdaya ayırılması kriterleri ise şöyledir:

- Sapanların baştan aşağı gözden geçirilmesi ise 12 ayı geçmeyecek şekilde belli aralıklarda yapılması istenilmektedir. Bu aralık, çalışma şartlarına göre gerek duyulduğunda daha kısa olmalıdır. Bu işlemi kolaylaştırmak için önce yağ, kir ve pastan arınacak şekilde temizlenmesi gerekli olabilir. Bu temizlik, genellikle tel fırça kullanılarak yapılabilir.
- Kopuk telleri, kullanıcının ellerini yaralama ihtimali yanı sıra, halat dayanımında da kayıplara neden olur. Teller rastgele dağılımlı olabileceği gibi bir bölgede yoğunlaşmış da olabilir.
- "d" anma halat çapı olmak üzere 6d uzunluğunda, 6 adet rastgele dağılımlı kopuk dış tel, ancak 30d uzunluğundaki bir halatta rastgele dağılımlı kopuk tel sayısının 14'ten fazla olmamalıdır.
- Bir sarımda 3 komşu (yoğunlaşmış) kopuk dış tel olmamalıdır.
- Halatın yapısını bozan dolaşıklık, eziklik, kuş gözü, öz çıkıntıları veya diğer hasarlar olmamalıdır.
- Halat anma çapının (d) %10'u halat aşınması olarak ele alınmaktadır.
- Korozyon etkisine bakılmalıdır. Ciddi iç korozyon nedeniyle tellerin çukurlaşması veya halatın esnekliğinin yitirmesi söz konusu olabilir.
- Elektrik arkının sebep olduğu tellerin korozyon nedeniyle çukurlaşması veya yağ kaybı veya tellerin renk kaybı ile kanıtlanan ısıl hasarlarda gözlemlenmelidir.

2.3- TS EN 13414-3+A1, ÇELİK TEL HALAT SAPANLAR - GÜVENLİK – BÖLÜM 3: SONSUZ VE GÖZLÜ HALAT SAPANLAR (Steel wire rope slings – Safety - Part 3: Grommets and cable - laid slings)


Şekil 5. Tel Halattan Sonsuz Sapan [3]

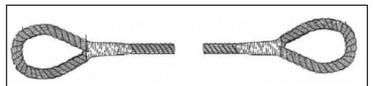
9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standart, çelik tel sonsuz ve gözlü sapanın yapım kurallarını, ÇYS'nin hesaplanmasını, deneye tabi tutulmasını ve belgelendirilmesini kapsamaktadır.

Tel halattan sonsuz sapanlar, halat özü etrafında 6 demetten oluşan bir gövde oluşturmak üzere şekillendirilen, bir demetin kesintisiz uzunluğundan yapılan uçsuz tel halat sapanlardır (Şekil 5).

Gözlü sapanlar; genellikle örgülü göz şeklinde, her bir ucunda gözü bulunan, bir öz halat etrafında dışa sarılan altı adet halattan yapılmış sapanlardır (Şekil 6).

Çapı 60 mm'den büyük gözlü halatlar çelik halat özlü olmalıdır.

Tek gözlü sapanların eşleştirilmiş takım


Şekil 6. Gözlü Sapan [3]

Çizelge 1. Kalite Sınıfı 6x19 ve 6x36 Olan Çelik Özlü Tel Halatlardan Yapılmış Gözlü Sapanlar İçin Yük Sınırları

	AC Uçsuz Sapan (Gözlü Sonsuz Sapan) AC	
Düşey ile Açı	0°	0°
	Doğrudan	Boğma İlmekli
AC Gözlü Sonsuz Sapan Anma Çapı AC		
mm	t	t
24	9,00	7,00
27	11,5	9,00
30	14,0	11,0
33	17,0	13,5
36	20,0	16,0
39	23,5	19,0
42	27,0	21,5
48	35,5	28,5
54	45,0	36,0
60	55,5	44,5
AC Sınıflama Faktörü AC	AC 1 AC	AC 0,8 AC

olarak kullanımının amaçlandığı durumlarda, uzunlukları arasındaki fark 2 d'yi aşmamalıdır.

Çalışma yük sınırları için çizelgeler imalatçı tarafından verilmektedir ve uygulamalarda bu çizelgelere uyulmalıdır. Çizelgelerden bir örnek aşağıda verilmiştir (Çizelge 1).

Makina Emniyeti Yönetmeliği'nin konuyla ilgili maddesine de değinmek gerekir. Çünkü Yönetmelik'teki ilgili madde doğrudan doğruya sapanlarla ilgilidir.

4.1.2.5 Kaldırma aksesuarları ve bunların aksamları

Kaldırma aksesuarları ile bunların aksamları, verilen bir uygulama için belirlenen çalışma koşullarında belirtildiği gibi ömür beklentisine uygun olan belli sayıda işletme döngüleri için yorulma ve yaşlanma süreçlerine göre ölçülendirilmelidirler.

Ayrıca:

(a) Tel-halat/halat-halat ucu kombinasyonlarının çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu katsayı 5'e eşittir. Halatlar, uç kısımları dışında herhangi bir eklenti bağı ihtiva etmemelidir.

(b) Kaynaklı baklalı zincirler kullanıldığında, bunlar kısa baklalı tipte olmalıdır. Zincirlerin çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu kat sayı 4'e eşittir.

(c) Dokuma halat veya sapanların çalışma katsayısı malzemeye, imalât yöntemine, ölçülerine ve kullanıma bağlıdır. Bu katsayı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmelidir; genel bir kural olarak bu kat sayı, kullanılan malzemenin çok iyi kalite olması ve imalât yönteminin kullanım amacına uygun olması koşuluyla, 7'ye eşittir. Aksi halde, katsayı, genel bir kural olarak, eşdeğer bir güvenlik düzeyini sağlamak için daha yüksek seçilmelidir. Dokuma halatlar ve sapanlarda, herhangi bir düğüm, uçsuz sapanlar hariç olmak üzere sapan uçlarındakiler dışında ek bağları veya bağlantılar olmamalıdır.

(d) Bir sapanı oluşturan ve sapanla birlikte kullanılan bütün metalik aksamlar yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır; genel bir kural olarak bu katsayı 4'e eşittir.

(e) Çok bacaklı bir sapanın azami çalışma yükü; en zayıf bacağın çalışma katsayısı, bacak sayısı ve sapan konfigürasyonuna bağlı bir azaltma faktörü esas alınarak belirlenir.

(f) Yeterli bir çalışma kat sayısına ulaşıldığını doğrulamak için, imalâtçı veya yetkili temsilcisi, (a), (b), (c) ve (d) şıklarında belirtilen her bir aksam için uygun deneyleri yapmalı veya yaptırmalıdır.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, EK-III'teki kaldırma iletme ekipmanlarının periyodik kontrollerine ilişkin tabloda, periyodik kontrol kriterleri kısmında "Tekstil" ve "Çelik Tel Halat Sapanlar"a ilişkin standartlar verilmemiştir. Çelik tel halat sapanlar da tekstil sapanlar gibi uygulamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, iş güvenliği konusunda çalışan mühendislerin çelik tel halat sapanlar konusunda da bilgilerini geliştirmeleri gerekir.

Kaldırma ve iletme Ekipmanları ile yapılan işlerde sadece kaldırma araçları göz önünde bulundurulmamalı, sapanlar ve diğer kaldırma aksesuarlarına da gerekli önem verilmelidir.

3. ZİNCİR SAPANLAR

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, EK-III'teki kaldırma iletme ekipmanlarının periyodik kontrollerine ilişkin tabloda, periyodik kontrol kriterleri kısmında Tekstil ve Çelik Tel Halat Sapanlara ilişkin standartlar verilmemiş, sadece Zincir Sapanların Standardı (TS EN 818-6 vb.) belirtilmiştir.

3.1- TS EN 818-1+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR - KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN – GÜVENLİK - BÖLÜM 1: GENEL KABUL ŞARTLARI (Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 1: General conditions of acceptance)

9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standart, kaldırma amaçları için kullanılan, yuvarlak çelikten, elektrik kaynaklı, kısa baklalı zincirlerin genel kabul şartlarını kapsamaktadır. Diğer sapanlarda olduğu gibi, zincirin çalışma yük sınırı (ÇYS), genel kaldırma hizmetlerinde, düşey asılan zincire yüklenen en büyük kütledir. Zincirler, bu Standartta belirtildiği gibi, Statik çekme ve Eğme deneylerinden geçirilmektedir. Zincirlerin ana Kalite Sınıfı sembolleri Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Resim 1. Mapa (Kilit), Kanca, Kelepçeler, Yüksükler [3]

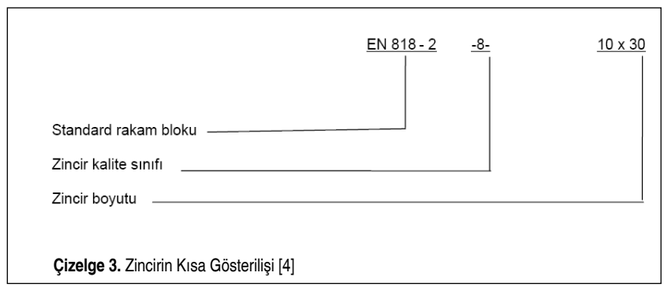
3.2- TS EN 818-2+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR- KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN-GÜVENLİK- BÖLÜM 2: ZİNCİR SAPANLARI İÇİN ORTA TOLERANSLI ZİNCİR – KALİTE SINIFI 8 (Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 2: Medium tolerance chain for chain slings – Grade 8)

9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standart, kaldırma teçhizatının gerekli dayanıma ve sağlamlığa sahip olması amacıyla belirli performans seviyelerini temin etmek için, tasarım, yapım malzemelerinin seçimi ve deneme kurallarını belirtmektedir.

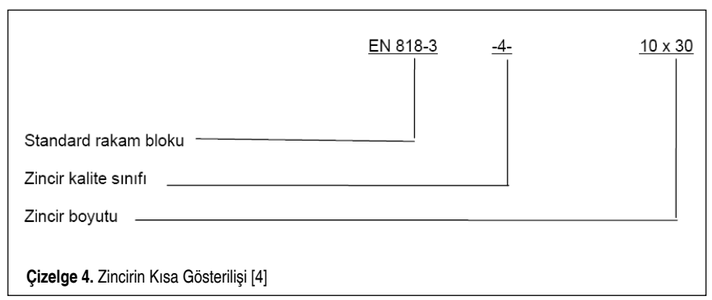
Standarda göre, kullanılan çelik, elektrik ark ocaklarında veya oksijen konverterlerinde üretilmiş olmalıdır.

Çizelge 2. Ana Kalite Sınıfı Sembolleri [4]

Kalite Sınıfı		En Çok Kopma Kuvvetinde Ortalama Çekme Gerilmesi (N/mm²)
İnce Tolerans	Orta Tolerans	
M	4	400
P	5	500
S	6	630
T	8	800
V	10	1000



Çizelge 3. Zincirin Kısa Gösterilişi [4]



Çizelge 4. Zincirin Kısa Gösterilişi [4]

Zincirin kısa gösteriliş sistemi (orta tolerans), Kalite Sınıfı 8 için Çizelge 3'teki gibidir.

Standart, 4 mm'den 45 mm'ye kadar anma boyutlu zincirleri kapsamaktadır.

3.3- TS EN 818-3+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR - KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN – GÜVENLİK - BÖLÜM 3: ZİNCİR SAPANLARI İÇİN ORTA TOLERANSLI ZİNCİR – KALİTE SINIFI 4 (Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 3: Medium tolerance chain for chain slings – Grade 4)

9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standart, 7 mm'den 45 mm'ye kadar anma boyutlu zincirleri kapsamaktadır.

Zincirin kısa gösteriliş sistemi (orta tolerans), Kalite Sınıfı 4 için Çizelge 4'teki gibidir.

3.4- TS EN 818-4+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR - KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN - GÜVENLİK- BÖLÜM 4: ZİNCİR SAPANLAR – KALİTE SINIFI 8 (Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 4: Chain slings – Grade 8)

9 Nisan 2009'da kabul edilen bu Standarda göre zincir sapan; bir kren veya başka bir kaldırma makinasının kancasına yükleri takmak için, bu Standardın kurallarına uygun olarak, zincirin veya zincirlerin üst ve alt uç parçalarına bağlanması ile oluşan tertibat şeklinde tanımlanmıştır.

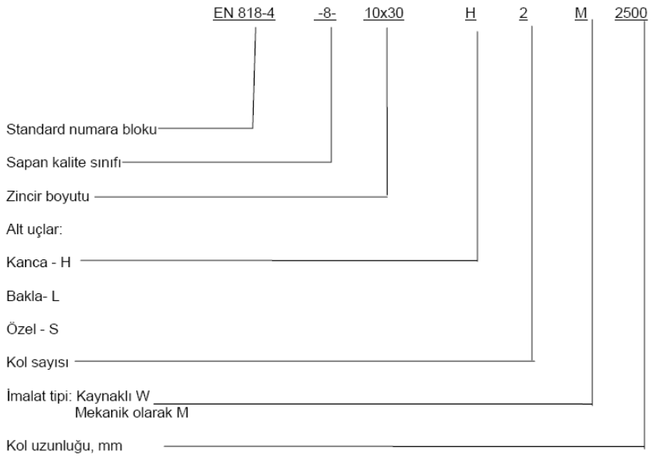
- Mandallı kaldırma kancaları dövme çelikten imal edilmektedir.
- Zincir sapanların montajı, sadece zincir imalatçılarının talimatlarına göre yapılmalıdır.
- Monte edilen (mekanik/kaynaklı) bağlama parçalarının çalışma yük sınırı, kendisini zincir sapanına bağlayan zincirin/zincirlerin yük sınırından daha az olmamalıdır.

Zincir sapanların kısa gösterilişi, Kalite Sınıfı 8 için Çizelge 5'teki gibidir.

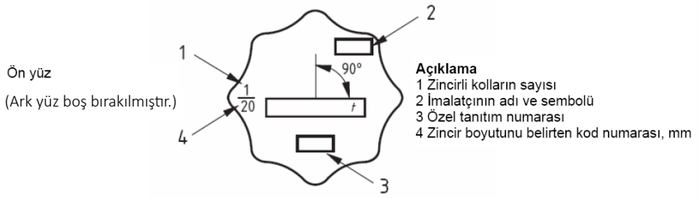
Zincir sapanların tanıtımı amacı ile sapanın işaretleme bilgilerini (ÇYS, kalite sınıfı, imalatçının adı ve sembolü, kol sayısı vb.) okunaklı, kalıcı, kabartmalı veya damgalı olarak ihtiva eden plakalar sapana takılmalıdır. Zincir sapanlar için kullanılması gereken bu tanıtım plakalarının çevresinden geçen dairenin çapı yaklaşık 70 mm olmalıdır. Bir kollu ve çok kollu zincir sapan plaka örnekleri Şekil 7 ve Şekil 8'de gösterilmiştir.

3.5- TS EN 818-5+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR - KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN – GÜVENLİK - BÖLÜM 5: ZİNCİR SAPANLAR – KALİTE SINIFI 4 (Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 5: Chain slings – Grade 4)

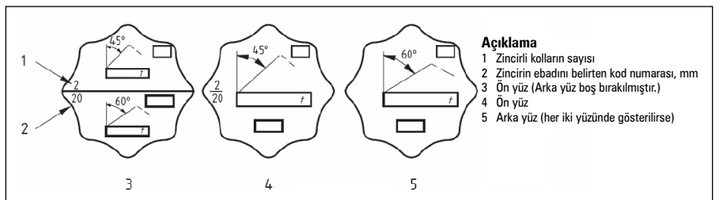
TS EN 818-4+A1 Standartta verilen bilgiler bu Standartta da genel olarak



Çizelge 5. Zincir Sapanların Kısa Gösterilişi [4]



Şekil 7. Bir Kollu Sapan Plakası Örneği [4]



Şekil 8. Çok Kollu Sapan Plakaları [4]

Resim 2. Sapan Plakaları [5]

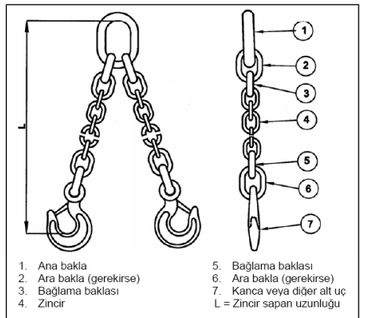
geçerlidir. Standartta geçen terimleri daha iyi anlayabilmek için Şekil 9 ve Şekil 10'a bakmak yeterli olacaktır. Zincir sapanın tanıtım plaka örneği Şekil 10'da gösterilmiştir.

3.6- TS EN 818-6+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR - KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN – GÜVENLİK - BÖLÜM 6: ZİNCİR SAPANLAR – İMALATÇI TARAFINDAN TEMİN EDİLECEK KULLANIM VE BAKIM BİLGİLERİ İÇİN TEKNİK ŞARTNAME (Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 6: Chain slings – Specification for information for use and maintenance to be provided by the manufacturer)

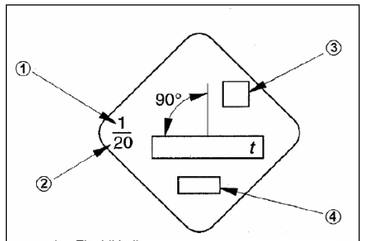
Kalite Sınıfı 8 zincir sapanlar, asit çözeltilerinin içine daldırılmış veya asit buharlarına maruz bırakılmış olarak kullanılmamalıdır.

Kalite Sınıfı 4 olan zincir sapanlar asidik şartlarda kullanılabilmektedir. Ancak aşağıdaki önlemler de alınmalıdır:

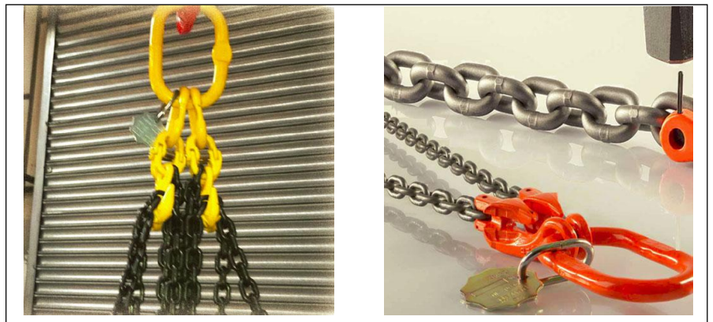
- Zincir sapanın çalışma yükü, çalışma yük sınırının %50'sinden fazla olmamalıdır.
- Zincir sapanlar kullanımdan sonra, derhal temiz su içinde yıkanmalıdır.
- Zincir sapanlar, her gün, kullanımdan önce, uzman bir kişi tarafından muayene edilmelidir.
- Kullanımda olmayan sapanlar raflarda serili olarak muhafaza edilmelidir. Uzun müddet kullanılmayacak zincir sapanlar, temizlenmeli, kurutulmalı ve korozyondan korumak için hafifçe yağlanmalıdır.
- Kendisini ve ÇYS'yi tanımlayan plaka veya etiketi sökülen ve gerekli bilgileri ana baklası üzerinde veya bazı diğer vasıtalar ile işaretlenmemiş olan sapanlar kesinlikle kullanılmamalıdır. Aynı şekilde, üst ve alt uç bağlantı parçalarının bozulması veya zincirin açılması durumunda da zincir sapan kullanımdan çekilmelidir.
- Zincir sapanlar ayrıca, kesikler, oluklar, çatlaklar, aşırı korozyon, eğik ve çarpık baklalar vb. bakımından da kontrol edilmelidir.



Şekil 9. İki Kollu Zincir Sapan ve Elemanları [4]



Şekil 10. Bir Kollu Sapan Plaka Örneği [4]



Resim 3. Sapan Plakaları [6]

Resim 4. Ceraskal Zincir Mekanizması [7]

Resim 5. El ve Güç Tahrikli Ceraskallar [8, 9]

- Sapanlara bağlı kancalarda, ağız açıklıklarındaki artma veya alt uç bağlantılarındaki başka şekil bozuklukları bakımından kontrol edilmelidir.
- Tam muayeneler ise uzman kişi tarafından, 12 ayı geçmeyen periyotlarda yapılmalıdır. Bu aralık, çalışma şartlarının durumuna göre gerekli görüldüğünde daha kısa olmalıdır.

3.7- TS EN 818-7+A1, KISA BAKLALI ZİNCİR - KALDIRMA AMAÇLARI İÇİN – GÜVENLİK - BÖLÜM 7: İNCE TOLERANSLI CERASKAL ZİNCİRİ, KALİTE SINIFI T (TİP T, TİP DAT VE TİP DT) [Short link chain for lifting purposes – Safety - Part 7: Short link chain for lifting purposes- Safety- Part 7: Fine tolerance hoist chain, Grade T (Types T, DAT and DT)]

Standart, el ile ve güç tahrikli çalıştırılan seri ceraskallarda kullanılan Kalite Sınıfı T (Tip T sertleştirilmiş ve temperlenmiş, Tip DAT/DT yüzeyi sertleştirilmiş) ceraskal zincirinin güvenlik kurallarını kapsamaktadır (Resim 5).

Tip DAT ve DT ceraskal zincirleri, öz sertliğinden daha yüksek yüzey sertliğine sahip olduğundan aşınmaya karşı daha yüksek direnç sunmak için güç tahrikli ceraskallarda kullanılır.

Tip DT ceraskal zinciri, DAT ceraskal zincirinden daha yüksek yüzey sertliği ve/veya en uygun aşınma direnci elde etmek için daha derin yüzey sertliğine

sahip olma konusunda farklılık gösterir.

Standardın kapsamındaki caraskal zincirlerinin anma ölçü aralığı 4 mm- 22 mm'dir.

Tüm bu tipteki caraskal zincirleri, + 200 derece sıcaklıklara kadar kullanılabilmektedir. Düşük sıcaklık sınırları ise tiplere göre değişmektedir. Bu değerler Çizelge 6'da gösterilmiştir.

Ceraskal zincirleri de asit çözeltilerine daldırılarak veya asit buharına maruz bırakılarak kullanılmamalıdır.

Ceraskal zincirinin ilk kullanımından önce alınması gereken önlemler talimatlarda belirtilmelidir:

- İmalatçı sertifikasının sağlanması gerektiği
- Ceraskal zincirinin ve bağlanacak aletlerin kullanımı ile ilgili talimatların ve çalışanların yeterli eğitimi hakkında bilgilerin sağlanması gerektiği

Ceraskal zincirinin doğru kullanılması konusu;

- Zincir boyutu ve tipinin seçimi,
- Ceraskal ile zincirin doğru eşleşmesi talimatlarda yer almalıdır.
- Uzun ömür açısından, ceraskal zincirinin özellikle baklalar arası temas alanları yağlanmalıdır.
- Ceraskal zinciri temiz olarak muhafaza edilmeli, sapanların imalatında kullanılmamalıdır.

Ceraskal zincirinin genel görünümü Çizelge 7'de verilmiştir.

ÇSGB, İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, İSG Dokümanları sayfasına baktığımızda, bilgi dokümanı olarak 23 adet dokümanın yer aldığı, bunlardan on sekizincisinin "IG 18. Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği" olduğu görülmektedir.

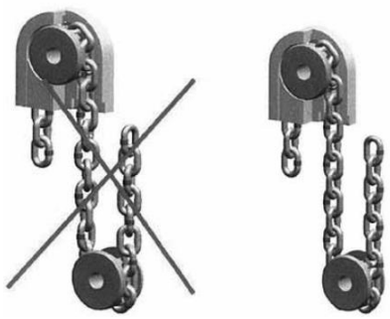
Toplam 22 sayfadan oluşan bu doküman incelendiğinde, kaldırma araçları ve sistemlerinden yüzeysel olarak bahsedildiği, detaylara girilmediği ve sapanların da bu dokümanda yer almadığı görülmektedir.

Kaldırma araçları ile her alanda yaygın olarak kullanılan sapanlar için de ÇSGB tarafından İSG'ye yönelik dokümanlar yayımlanmalıdır.

Yukarıda adı geçen aynı Başkanlık tarafından "Yapı İşleri Yönetmeliği Uygulama Rehberi" için Eylül 2015 tarihinde TMMOB'den de görüş istenmiştir. Makina Mühendisleri Odası da ÇSGB, İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı'na iletilmek üzere görüş ve önerilerini iletmiştir. Bu yazının hazırlanması sırasında henüz bu rehber yayımlanmamışsa da MMO, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda katkı vermeye devam edecektir.

Çizelge 6. Ceraskal Zincirinin Düşük Sıcaklık Sınırları [4]

Caraskal Zincir Tipi	Düşük Sıcaklık Sınırı °C
T	-40
DAT	-20
DT	-10

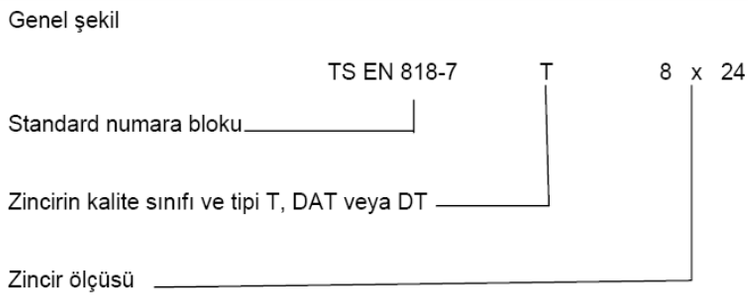


Resim 5. Caraskal-Zincir Eşleşmesi [10]

IG18. Kaldırma Araçlarında İş Sağlığı ve Güvenliği

IG17. Makine Koruyucuları

Resim 6. ÇSGB Bilgi Dokümanları [11]



Çizelge 7. Ceraskal Zincirin Genel Görünümü [4]

KAYNAKÇA

1. Makina Emniyeti Yönetmeliği (Resmi Gazete: 3.3.2009, 27158).
2. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (Resmi Gazete: 25.4.2013, 28628).
3. TS Standartları: TS EN 13414-1+A2, TS EN 13414-2+A2, TS EN 13414-3+A1.
4. TS Standartları: TS EN 818-1+A1, TS EN 818-2+A1, TS EN 818-3+A1, TS EN 818-4+A1, TS EN 818-5+A1, TS EN 818-6+A1, TS EN 818-7+A1.
5. www.tocolifting.co.za, son erişim tarihi: 16.3.2016.
6. www.dlhonline.co.uk, son erişim tarihi: 16.3.2016.
7. www.cisco-eagle.com, son erişim tarihi: 16.3.2016.
8. www.diytrade.com, son erişim tarihi: 16.3.2016.
9. indianahoistsandcranes.com, son erişim tarihi: 16.3.2016.
10. www.pewag.com, son erişim tarihi: 16.3.2016.
11. http://www.isgum.gov.tr/Default.aspx?lnk=222, son erişim tarihi: 12.3.2016.
12. ÇSGB, İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı, http://www.isgum.gov.tr ■