



DEMİR - ÇELİK SEKTÖRÜ



İŞİN İÇİNDE
 **GUVEN** VAR!

HAKKIMIZDA

Şirketimiz bilinen ticari amaçları hedeflemenin eşliğinde, insanı yüceltmeyi de temel bir gaye edinmiştir.

Çünkü biliyoruz ki toplum; bireye tanınan insani yaşam olanağı oranında medenileşecek ve sonuç olarak yeryüzü insanlık için çok daha yaşanabilir hale gelecektir.

BİZ KİMİZ?

Bu çerçevede GÜVEN;

- ★ Yük kaldırma ve bağlama ekipmanları sektöründe faaliyet gösteren,
- ★ Fark yaratan ürün ve hizmetlerle müşteri toplam maliyetini en düşük düzeyde tutan, performansını en yüksek düzeye çıkaran,
- ★ Müşteriyi iyi anlayabilmek için doğru analiz ve eşleştirme yöntemlerini kullanan,
- ★ Yüksek performanslı ürünlerin yanı sıra ekonomik ürünleri de anahtar olarak görüp bir alternatif olarak sunabilen,
- ★ Güçlü stok yapısı ve organizasyonu ile sorunsuz ve hızlı ürün sevk edebilen bir şirkettir.

RAKAMLAR İLE GÜVEN

- ★ 30 yılı aşkın süredir sektöre hizmet vermektedir.
- ★ 22 farklı sektöre isabetli çözümler sunmaktadır.
- ★ 6.000 m² kapalı alanda, 5 farklı işletmesinde çalışmalarını sürdürmektedir.
- ★ 50 kişilik personeli ile müşterilerine hizmet vermektedir.
- ★ Türkiye'nin 7 bölgesinde, 81 ilde pazarlama ve satış faaliyetini sürdürmektedir.
- ★ Avrupa ve Ortadoğu'da 20'ye yakın ülkeye ihracat yapmaktadır.
- ★ 2.000 ton yüksek performanslı ve genel kullanım amaçlı çelik halat stoğu ile sektörlere malzeme tedarikçi gerçekleştirmektedir.
- ★ Yaklaşık 2.500 kayıtlı iş ortağına hizmet sunmaktadır.
- ★ 16 adet kalite, faydalı model ve marka tescil belgesine sahiptir.
- ★ Yerli ve yabancı olmak üzere toplamda 50 farklı tedarikçiye sahiptir.

FAALİYET ALANLARIMIZ VE SEKTÖRLER

Doğru tedarik zinciri yönetimi ve gelişmiş operasyon kabiliyetimizle gelişimin, yeniliklerin ve hızlı değişimlerin önem taşıdığı “çelik halat ve kaldırma teknolojileri” sektöründe faaliyet gösteriyoruz.

Tedarikçi marka profilimizle; liman, asansör, demir çelik, maden, balıkçılık, inşaat, vinç imalat, sondaj, mermer, dış cephe asansörleri, proje yük taşımacılığı, zemin teknolojileri, mobil vinç, kule vinç, denizcilik, çimento, teleferik, petrol-gaz gibi pek çok farklı alanda etkin rol alıyor, sektör fark etmeksizin tüm iş ortaklarımıza sağlam ve hızlı çözümler sunuyoruz.

Yüksek performanslı ürünlerimizi global iş ortaklarımızdan temin ederken, genel kullanım amaçlı ürünlerimizi ise Türkiye'deki köklü kuruluşlardan temin ediyoruz.

“ 22 farklı sektöre çözümler sunuyoruz ”



SEKTÖRE GENEL BAKIŞ

Demir - Çelik sektörü, çok eski zamanlardan beri çeşitli sanayilerin gelişmesinde ve toplumların kalkınmasında büyük öneme sahip olagelmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler göz önüne alındığında Demir - Çelik sektörü, diğer sektörlerle öncülük yapmış ve yapmaya devam etmektedir. Türkiye ve Dünya için önemli bir sektör olan Demir - Çelik sektörü, küresel ekonomide de, ülke ekonomisinde ve sanayileşmede lokomotif sektör özelliğine sahiptir. Sektör, çelik ürünlerin kullanım alanının yaygınlaşması, her geçen gün tüketiminin artması, imalat sanayine ara mal üretilmesi ve ihracat potansiyeli gibi niteliklerinden dolayı ülke ekonomisi açısından büyük önem taşımaktadır.

Demir - Çelik sektörü, demir cevherinin yer altından çıkartılmasını takiben, yoğunlaştırılmasından başlamak üzere dökme, dövme, haddeleme, çekme ve benzeri yöntemler ile üretiminin gerçekleştirildiği bir sektördür. Üretilen ürünlerin çeşitliliği göz önüne alındığında ise geleneksel sanayilerin yanı sıra teknolojik alanlarda da Demir - Çelik sektörünün öneminin giderek daha çok arttığı görülmektedir. Demir - Çelik üretiminde meydana gelen hızlı gelişmeler sonucunda endüstri devrimi gerçekleşmiş ve teknoloji alanında büyük gelişmeler yaşanmıştır.

Dünyadaki gelişmelerden en fazla etkilenen sektörlerin başında kuşkusuz Demir-Çelik sektörü gelmektedir. Tüm endüstriyel alanlarla en fazla bağlantısı olan sektörlerden biri olan Demir - Çelik sektöründe tarih boyunca meydana gelen gelişmeler, toplumların sosyoekonomik yapılarını şekillendirmede büyük rol oynamıştır. Üretilen ürünlerin çeşitliliği göz önüne alındığında ise geleneksel sanayilerin yanı sıra teknolojik alanlarda da, Demir - Çelik sektörünün öneminin giderek daha çok arttığı görülmektedir. Dünya genelinde toplam ekonomik faaliyetlerin artması ile ülke ekonomilerindeki büyümenin bir yansıması olarak konuta olan ihtiyacın, otomobile olan talebin ve başta beyaz eşya olmak üzere diğer Demir - Çelik ürünleri talebinin her geçen gün büyük bir hızla artması, Dünya Çelik üretimini de artırmış ve arttırmaya devam etmektedir.

Tüm bunlar dikkate alındığında, hayatımızda bu kadar aktif rol oynayan sektörün ihtiyaçlarını karşılamakta ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek performansı yüksek ürünleri sektörün hizmetine sunmaya özen göstermekteyiz.

**“ Sektörel
gelişime katkı
sağlıyoruz ”**

İÇİNDEKİLER



ÇELİK HALATLAR

- Yüksek Performanslı Çelik Halatlar
- Genel Kullanım Amaçlı Çelik Halatlar

08

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

- Mapalar
- Klemensler
- Radansalar
- Soketler
- Sapan Halkaları
- Sapan Kancaları
- Diğer Aksesuarlar
- Halat Yağlama Makinesi
- Halat Yağları

22

ÇELİK HALAT SAPANLAR

- Pres Çelik Sapanlar
- Örgü Çelik Sapanlar
- Hasır (Rulo Sac Kaldırma) Sapanlar
- Sonsuz (Çanak Kaldırma) Sapanlar
- Melez (Slap ve Kütük) Sapanlar

50

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

- Yük Kaldırma Zincirleri ve Zincir Sapanlar
 - Grade 120
 - Grade 100
- Zincir Sapan Aksesuarları
- Yük Bağlama Ekipmanları
- Özel Aksesuarlar
- Tamir Setleri

64

POLYESTER SAPANLAR

- Gözlü Polyester Sapanlar
- Sonsuz Polyester Sapanlar
- Tek Kullanımlık Sapanlar
- Ağır Yük Sapanları
- Sapan Koruma Kılıfları

108

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

- Zincirli Kaldırma Makinesi
- Pewag Levo Kanca
- Sac Kapmalar
- Manyetik Kaldırma
- Varil Kaldırma Aparatları

118

TEKNİK BİLGİLER

- Çelik Halatlar
- Yük Kaldırma Zincirleri
- Çelik Halat Sapanlar
- Polyester Sapanlar
- Mapalar
- Yağlama

132

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI

- Yüksek Performanslı Çelik Halatlar
- Genel Kullanım Amaçlı Çelik Halatlar

180

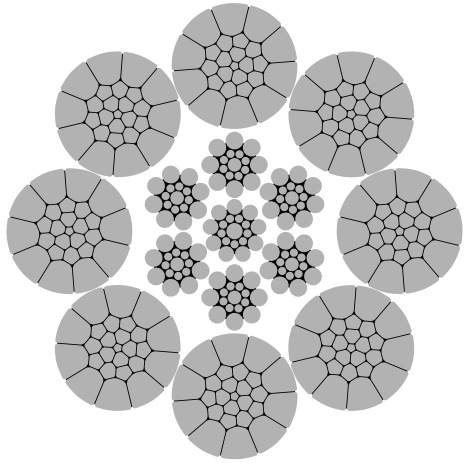


ÇELİK HALATLAR

- > Yüksek Performanslı Çelik Halatlar
- > Genel Kullanım Amaçlı Çelik Halatlar

ÇELİK HALATLAR

ÇELİK HALATLAR



DIEPA X 50

- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Fırdöndü ile kullanılmamalıdır.
- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 200 °C'ye kadardır.

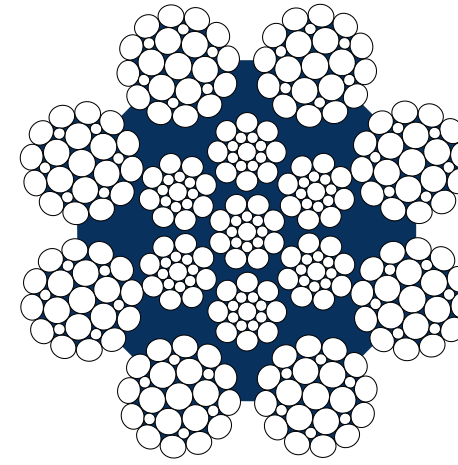
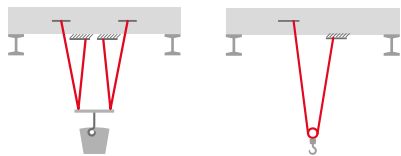
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır.

GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 182

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
04	4 - 14	8	201	152	0.6750	0.8500 (1770 N/mm²) 0.8500 (1960 N/mm²) 0.8400 (2160 N/mm²)
09	15 - 44	8	329	208		
13	45 - 69	8	409	288		
13	70 - 100	8	580	328		



CASAR TECHNOLIFT

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 140 °C'ye kadardır.
- ★ Sadece çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Galvaniz seçeneği mevcuttur.

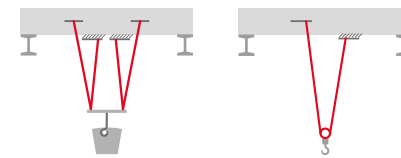
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır.

GENEL BAKIŞ

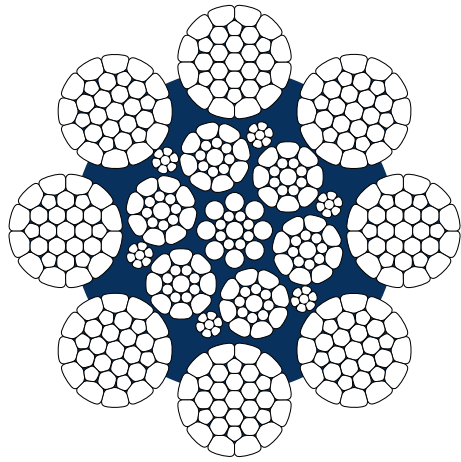
> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 184

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
06	20 - 60	8	319	152	0.6240	0.8100 (1770 N/mm²)



ÇELİK HALATLAR

ÇELİK HALATLAR



CASAR TECHNOLIFT PLUS

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 140 °C'ye kadardır.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Galvaniz seçeneği mevcuttur.

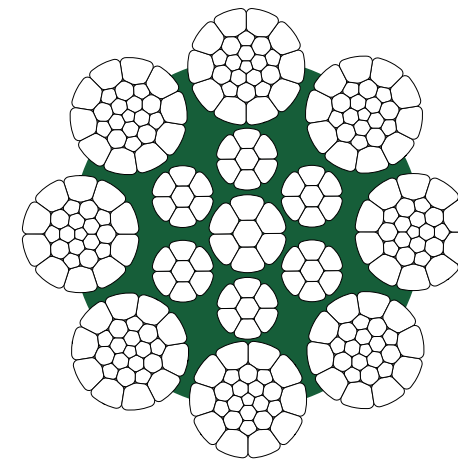
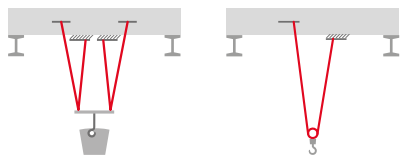
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır.

GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 184

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
04	2 - 6	8	409	248	0.7300	0.8400 (1960 N/mm ²), (2160 N/mm ²)



OLIVEIRA HD 8 K PPI

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 100 °C'ye kadardır.
- ★ PPI opsiyonu için kullanım sıcaklığı; -50 °C'den 80 °C'ye kadardır.
- ★ PPI seçeneği sadece 13 mm'den büyük çaplar için mevcuttur.
- ★ PPI olduğunda halat ağırlığında %1,5 artış öngörülmektedir.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Fırdöndü ile kullanılmamalıdır.

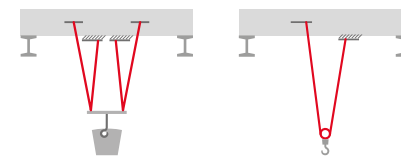
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır.

GENEL BAKIŞ

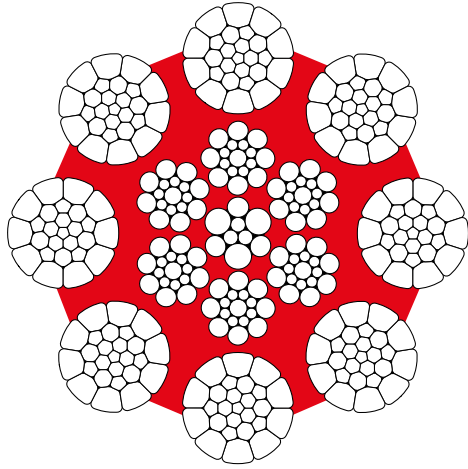
> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 188

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Halat Kompozisyonu	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
03	8 - 11	8xK12	8	145	96	0.6720	0.8500 (1770 N/mm ²) 0.8500 (1960 N/mm ²) 0.8200 (2160 N/mm ²)
03	12 - 14	8xK17	8	185	136	0.6750	
09	15 - 28,58	8xK26	8	257	208	0.6770	
11	30 - 42	8xK31	8	297	248	0.6730	



ÇELİK HALATLAR

ÇELİK HALATLAR



CASAR TURBOPLAST

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 115 °C'ye kadardır.
- ★ Çok katlı sarımlar için uygundur.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Galvaniz seçeneği mevcuttur.
- ★ Alev emici kullanılan fabrikalarda tercih edilebilir.

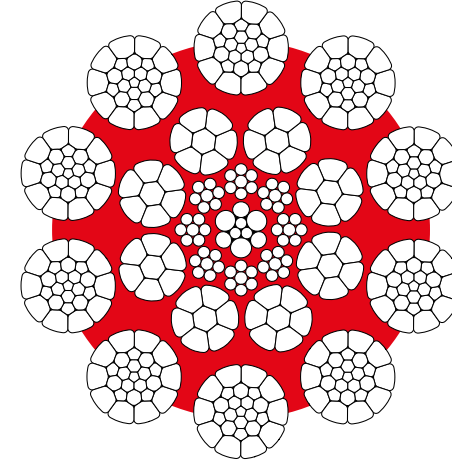
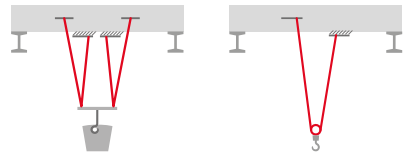
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır.

GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 185

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
09	8	8	259	208	0.6640	0.8700 (1770 N/mm²) 0.8600 (1960 N/mm²) 0.8600 (2160 N/mm²)
09	9 - 24	8	319	208		
09	25 - 48	8	327	208		
11	50 - 72	8	367	248		



CASAR SUPERPLAST 8

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 115 °C'ye kadardır.
- ★ Çok katlı sarımlar için uygundur.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Galvaniz seçeneği mevcuttur.
- ★ Alev emici kullanılan fabrikalarda tercih edilebilir.

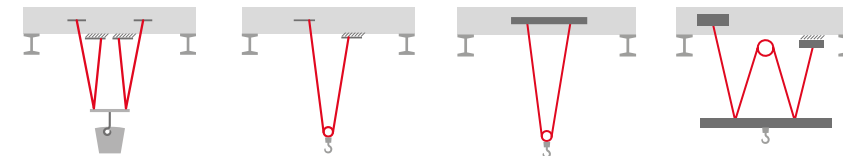
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır.

GENEL BAKIŞ

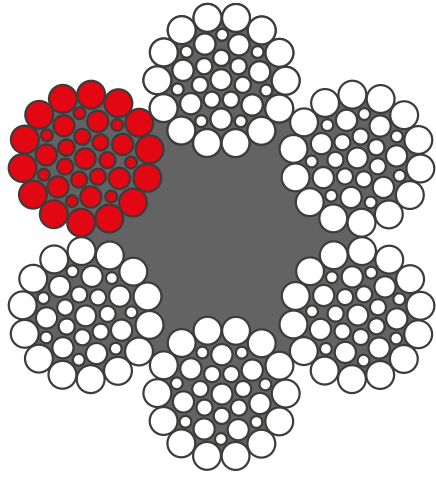
> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 186

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
11	10 - 66,68	10	381	260	0.6860	0.8500 (1960 N/mm²) 0.8400 (2160 N/mm²)
> 13	68 - 76	10	519	310		



ÇELİK HALATLAR

ÇELİK HALATLAR



İZMİT A.Ş. 6x36 WS

- ★ Galvanizli ve siyah üretimi bulunmaktadır.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği bulunmaktadır.
- ★ Yorulmaya karşı dayanıklıdır.
- ★ 6x19 halatlara göre daha esnektir.
- ★ TS EN 12385-4 standardına göre üretim yapılmaktadır.

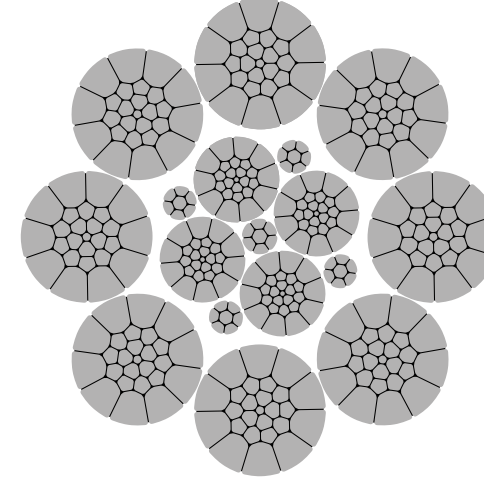
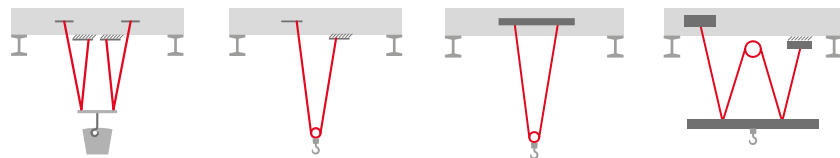
Uygulamalar:

Dönme direncinin gerekli olmadığı yerlerde (ikili vinç sistemi ve düşük yükseklik); demir çelikte şarj ve döküm vinçlerinde kullanılır. Tavan vinçlerinde kaldırma halatı olarak kullanılır. Yüksek kopma mukavemeti istenildiğinde tercih edilmesi uygundur.

GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 190

Çap Aralığı (mm)	Halat Kompozisyonu	Öz	Dış Demet Sayısı	Dış Tel Sayısı	Tel Mukavemetleri (N/mm²)	Metalik Kesit Alanı Faktörü
8 - 60	6x36 WS	Kendir	6	216	1770, 1960	0.3830
8 - 60	6x36 WS	Çelik	6	216	1770, 1960, 2160	0.4600



DIEPA H 43

- ★ Sadece çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Fırdöndü ile kullanılmamalıdır.
- ★ Halatın özü ve damarları arasındaki boşluklar püskürtme metodu ile plastik malzeme kullanılarak doldurulmuştur.

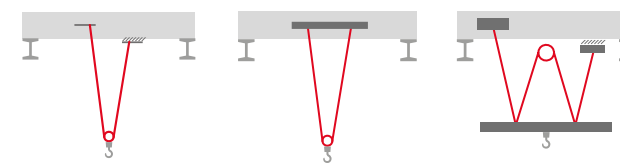
Uygulamalar:

Tavan vinçlerinde kaldırma halatı olarak kullanılır. Yüksek kopma mukavemeti istenildiğinde tercih edilmesi uygundur.

GENEL BAKIŞ

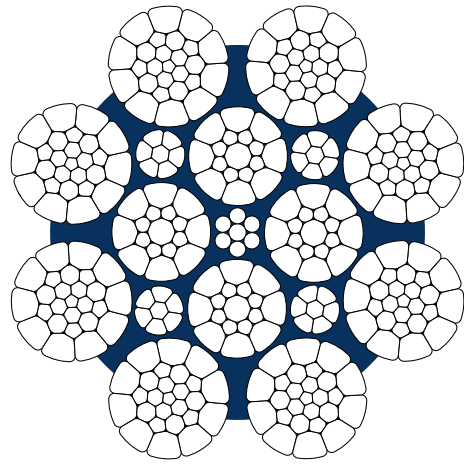
> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 183

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
02	4 - 6	8	95	56	0.7403	0.8400 (2160 N/mm²)
04	7 - 15	8	263	152		
09	16 - 24	8	319	208		
09	25 - 44	8	347	208		
13	45 - 64	8	427	288		
13	65 - 76	8	487	328		



ÇELİK HALATLAR

ÇELİK HALATLAR



CASAR TURBOLIFT

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 140 °C'ye kadardır.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Galvaniz seçeneği mevcuttur.

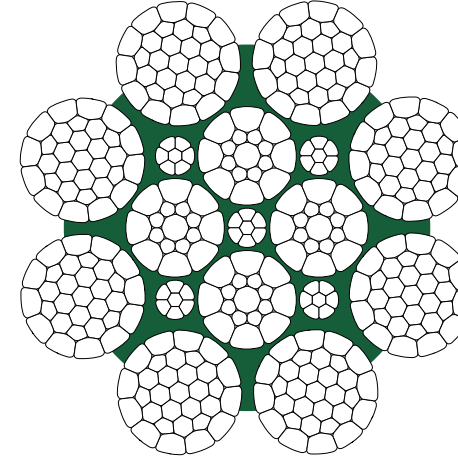
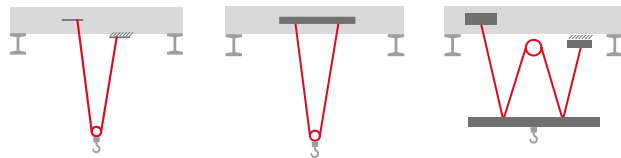
Uygulamalar:

Tavan vinçlerinde kaldırma halatı olarak kullanılır. Yüksek kopma mukavemeti istenildiğinde tercih edilmesi uygundur.

GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 187

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
09	14 - 56	8	311	208	0.7340	0.8300 (1960 N/mm ²) (2160 N/mm ²)
11	57,15 - 72	8	351	248		



OLIVEIRA DP 8 K PPI

- ★ Kullanım sıcaklık aralığı: -50 °C'den 100 °C'ye kadardır.
- ★ PPI opsiyonu için kullanım sıcaklığı; -50 °C'den 80 °C'ye kadardır.
- ★ PPI seçeneği sadece 13 mm'den büyük çaplar için mevcuttur.
- ★ PPI olduğunda halat ağırlığında %1,5 artış öngörülmektedir.
- ★ Düz ve çapraz sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ Sapma açısı 1,3°'den küçük olmalıdır.
- ★ Fırdöndü ile kullanılmamalıdır.

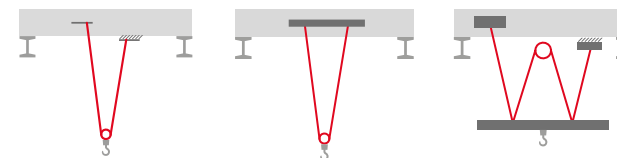
Uygulamalar:

Tavan vinçlerinde kaldırma halatı olarak kullanılır. Yüksek kopma mukavemeti istenildiğinde tercih edilmesi uygundur.

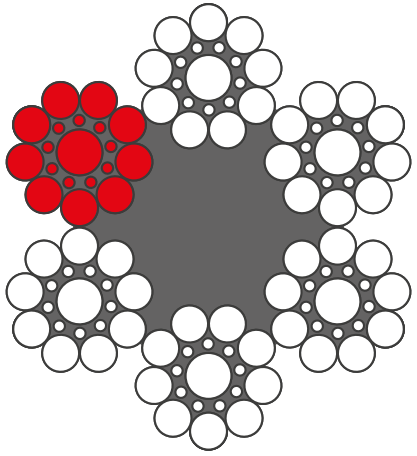
GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 189

Kategori No RCN	Çap Aralığı (mm)	Halat Kompozisyonu	Dış Demet Sayısı	Tel Sayısı	Dış Tel Sayısı	Ortalama Dolgu Faktörü	Ortalama Yapım Faktörü
03	6,40 - 7,20	8xK12	8	105	96	0.7010	0.8600 (2160 N/mm ²)
03	8 - 17	8xK17	8	239	136	0.7100	
09	18 - 28,58	8xK26	8	311	208	0.7120	
11	30 - 38	8xK31	8	351	248	0.7210	



ÇELİK HALATLAR



İZMİT A.Ş. 6x19 SEALE

- ★ Galvanizli ve siyah üretim seçeneği mevcuttur.
- ★ Korozyona ve aşınmaya karşı dirençlidir.
- ★ Yorulmaya karşı dayanıklıdır.
- ★ Sağ ve sol sarım seçeneği mevcuttur.
- ★ TS EN 12385-4 standardına göre üretim yapılmaktadır.

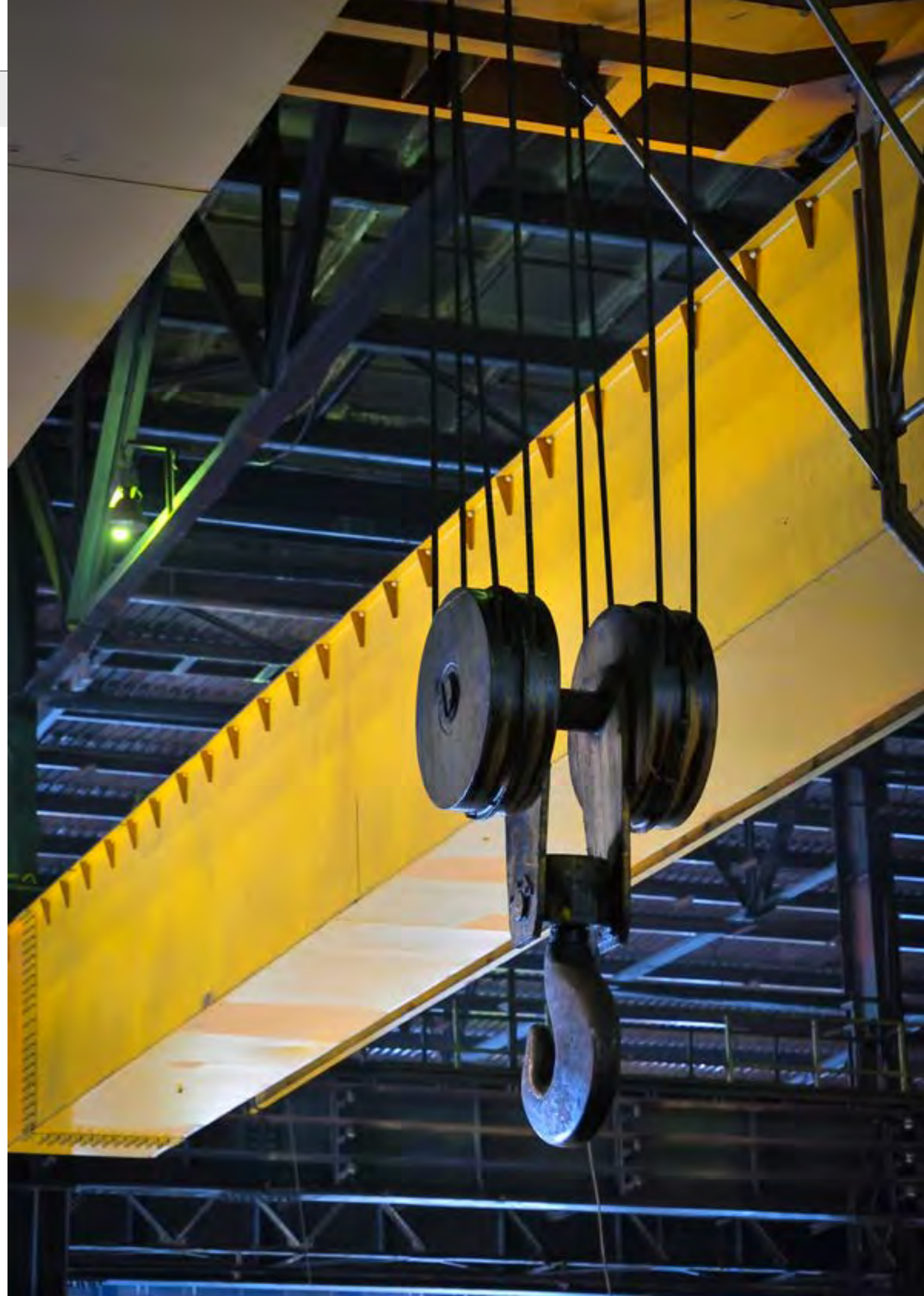
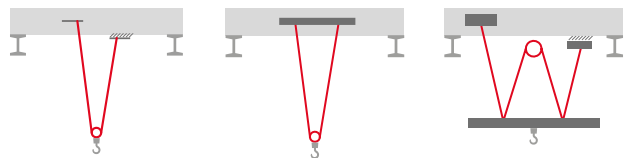
Uygulamalar:

Tavan vinçlerinde kaldırma halatı olarak kullanılır. Yüksek kopma mukavemeti istenildiğinde tercih edilmesi uygundur.

GENEL BAKIŞ

> Ürün hakkında geniş içerikli tablo için sayfa: 190

Çap Aralığı (mm)	Halat Kompozisyonu	Öz	Dış Demet Sayısı	Dış Tel Sayısı	Tel Mukavemetleri (N/mm²)	Metalik Kesit Alanı Faktörü
6 - 60	6x19 S	Kendir	6	114	1770, 1960	0.3840
6 - 60	6x19 S	Çelik	6	114	1770, 1960, 2160	0.4490





ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

- > Mapalar
- > Klemensler
- > Radansalar
- > Soketler
- > Sapan Halkaları

- > Sapan Kancaları
- > Diğer Aksesuarlar
- > Halat Yağlama Makinesi
- > Halat Yağları

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

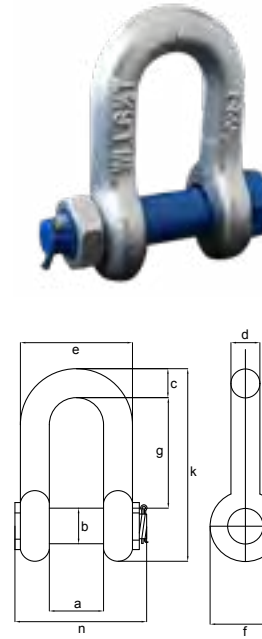
MAPALAR



Uygulamalar:

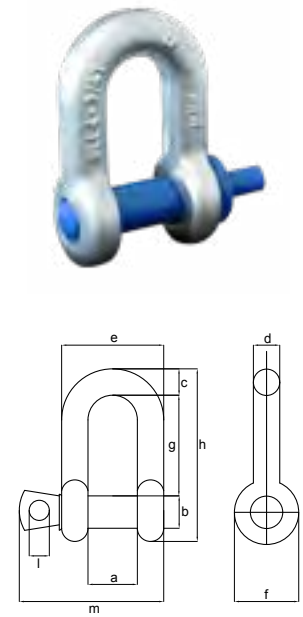
Statik ve dinamik sistemlerde çelik halat, zincir ve diğer bağlantı elemanlarını bağlamak için kullanılır. Vidalı olanlar genelde geçici uygulamalarda, kopilyalı vidalı olanlar ise kalıcı uygulamalarda kullanılır.

- ★ Almış olduğunuz mapaların üzerindeki bilgiler okunaklı olmalıdır.
- ★ Gövde ve pim birbirleri ile uyumlu olmalıdır.
- ★ Vidanın dişleri kullanılmadan önce kontrol edilmeli ve hasarlı olmamasına dikkat edilmelidir.
- ★ Kopilyalı mapalar yanklı pim olmadan kesinlikle kullanılmamalıdır.
- ★ Çentikli, kırıklı, oyuklu ve paslanmış malzemeler kullanılmamalıdır.
- ★ Güvenli çalışma yükü kesinlikle aşılmamalıdır.
- ★ Herhangi bir modifikasyon yapılmamalıdır.



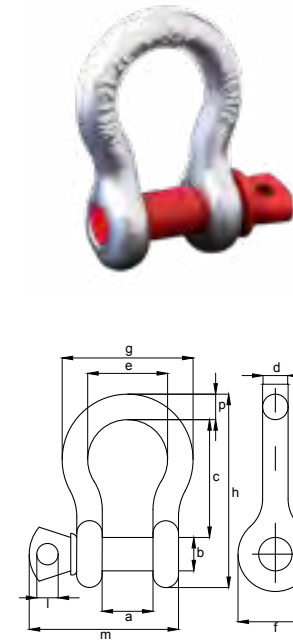
SOMUNLU KOPİLYALI VİDALI - U TİPİ

Ölçü (inç)	Güvenli Çalışma Yükü (kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	k (mm)	n (mm)
1/4	500	11,9	7,80	6,35	6,35	24,6	15,5	22,4	40,4	39,6
5/16	750	13,5	9,65	7,85	7,85	29,5	19,1	26,2	48,5	46,2
3/8	1.000	16,8	11,2	9,65	9,65	35,8	23,1	31,8	58,5	55,0
7/16	1.500	19,1	12,7	11,2	11,2	41,4	26,9	36,6	67,5	63,5
1/2	2.000	20,6	16,0	12,7	12,7	46,0	30,2	41,4	77,0	71,0
5/8	3.250	26,9	19,1	15,7	16,0	58,5	38,1	51,0	95,5	89,5
3/4	4.750	31,8	22,4	20,6	19,1	70,0	46,0	60,5	115	103
7/8	6.500	36,6	25,4	24,6	22,4	81,0	53,0	71,5	135	120
1	8.500	42,9	28,7	25,4	25,4	93,5	60,5	81,0	151	135
1 1/8	9.500	46,0	31,8	31,8	28,7	103	68,5	91,0	172	150
1 1/4	12.000	51,5	35,1	35,1	31,8	115	76,0	100	191	165
1 3/8	13.500	57,0	38,1	38,1	35,1	127	84,0	111	210	183
1 1/2	17.000	60,5	41,4	41,1	38,1	137	92,0	122	230	196
1 3/4	25.000	73,0	51,0	54,0	44,5	162	106	146	279	230
2	35.000	82,5	57,0	51,0	53,3	184	122	172	312	264
2 1/2	55.000	105	70,0	66,5	66,5	238	145	203	377	344
3	85.000	127	82,5	89,0	76,0	279	165	216	429	419



VİDALI - U TİPİ

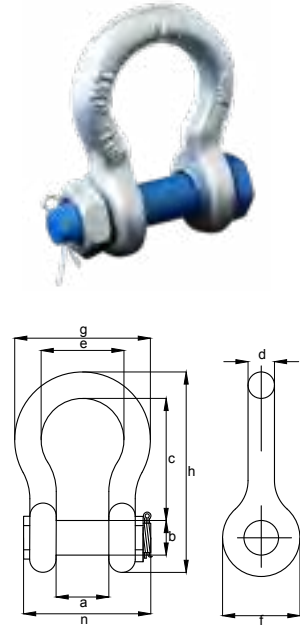
Ölçü (inç)	Güvenli Çalışma Yükü (kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	k (mm)	l (mm)	m (mm)
1/4	500	11,9	7,80	6,35	6,35	24,6	15,5	22,4	40,4	4,85	35,1
5/16	750	13,5	9,65	7,85	7,85	29,5	19,1	26,2	48,5	5,60	42,2
3/8	1.000	16,8	11,2	9,65	9,65	35,8	23,1	31,8	58,5	6,35	51,5
7/16	1.500	19,1	12,7	11,2	11,2	41,4	26,9	36,6	67,5	7,85	60,5
1/2	2.000	20,6	16,0	12,7	12,7	46,0	30,2	41,4	77,0	9,65	68,5
5/8	3.250	26,9	19,1	15,7	16,0	58,5	38,1	51,0	95,5	11,2	85,0
3/4	4.750	31,8	22,4	20,6	19,1	70,0	46,0	60,5	115	12,7	101
7/8	6.500	36,6	25,4	24,6	22,4	81,0	53,0	71,5	135	12,7	114
1	8.500	42,9	28,7	25,4	25,4	93,5	60,5	81,0	151	14,2	129
1 1/8	9.500	46,0	31,8	31,8	28,7	103,0	68,5	91,0	172	16,0	142
1 1/4	12.000	51,5	35,1	35,1	31,8	115,0	76,0	100	191	17,5	156
1 3/8	13.500	57,0	38,1	38,1	35,1	127,0	84,0	111	210	19,1	174
1 1/2	17.000	60,5	41,4	41,1	38,1	137,0	92,0	122	230	20,6	187
1 3/4	25.000	73,0	51,0	54,0	44,5	162	106	146	279	25,4	231
2	35.000	82,5	57,0	60,0	51,0	184	122	172	312	31,0	263
2 1/2	55.000	105,0	70,0	66,5	66,5	238	145	203	377	35,1	330



VİDALI - OMEGA TİPİ

Ölçü (inç)	Güvenli Çalışma Yükü (kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	m (mm)	p (mm)
3/16	300	9,65	6,35	22,4	4,85	15,2	14,2	24,9	37,3	4,06	28,4	4,85
1/4	500	11,9	7,80	28,7	6,35	19,8	15,5	32,5	46,7	4,85	35,1	6,35
5/16	750	13,5	9,65	31,0	7,85	21,3	19,1	37,3	53,0	5,60	42,2	7,85
3/8	1.000	16,8	11,2	36,6	9,65	26,2	23,1	45,2	63,0	6,35	51,5	9,65
7/16	1.500	19,1	12,7	42,9	11,2	29,5	26,9	51,5	74,0	7,85	60,5	11,2
1/2	2.000	20,6	16,0	47,8	12,7	33,3	30,2	58,5	83,5	9,65	68,5	12,7
5/8	3.250	26,9	19,1	60,5	16,0	42,9	38,1	74,5	106	11,2	85,0	17,5
3/4	4.750	31,8	22,4	71,5	19,1	51,0	46,0	89,0	126	12,7	101	20,6
7/8	6.500	36,6	25,4	84,0	22,4	58,0	53,0	102	148	12,7	114	24,6
1	8.500	42,9	28,7	95,5	25,4	68,5	60,5	119	167	14,2	129	26,9
1 1/8	9.500	46,0	31,8	108	28,7	74,0	68,5	131	190	16,0	142	31,8
1 1/4	12.000	51,5	35,1	119	32,8	82,5	76,0	146	210	17,5	156	35,1
1 3/8	13.500	57,0	38,1	133	36,1	92,0	84,0	162	233	19,1	174	38,1
1 1/2	17.000	60,5	41,4	145	39,1	98,5	92,0	175	254	20,6	187	41,1
1 3/4	25.000	73,0	51,0	178	46,7	127	106	225	313	25,4	231	57,0
2	35.000	82,5	57,0	197	53,0	146	122	253	348	31,0	263	61,0
2 1/2	55.000	105	70,0	267	69,0	184	145	327	453	35,1	330	79,5

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI



SOMUNLU KOPİLYALI VİDALI - OMEGA TİPİ

Ölçü (inç)	Güvenli Çalışma Yükü (kg)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	n (mm)
1/4	500	11,9	7,80	28,7	6,35	19,8	15,5	32,5	46,7	39,6
5/16	750	13,5	9,65	31,0	7,85	21,3	19,1	37,3	53,0	46,2
3/8	1.000	16,8	11,2	36,6	9,65	26,2	23,1	45,2	63,0	55,1
7/16	1.500	19,1	12,7	42,9	11,2	29,5	26,9	51,5	74,0	63,8
1/2	2.000	20,6	16,0	47,8	12,7	33,3	30,2	58,5	83,5	71,1
5/8	3.250	26,9	19,1	60,5	16,0	42,9	38,1	74,5	106	90,4
3/4	4.750	31,8	22,4	71,5	19,1	51,0	46,0	89,0	126	105
7/8	6.500	36,6	25,4	84,0	22,4	58,0	53,0	102	148	122
1	8.500	42,9	28,7	95,5	25,4	68,5	60,5	119	167	137
1 1/8	9.500	46,0	31,8	108	28,7	74,0	68,5	131	190	150
1 1/4	12.000	51,5	35,1	119	32,8	82,5	76,0	146	210	170
1 3/8	13.500	57,0	38,1	133	36,1	92,0	84,0	162	233	183
1 1/2	17.000	60,5	41,4	145	39,1	98,5	92,0	175	254	196
1 3/4	25.000	73,0	51,0	178	46,7	127	106	225	313	246
2	35.000	82,5	57,0	197	53,0	146	122	253	348	275
2 1/2	55.000	105	70,0	267	66,5	184	145	327	453	345
3	85.000	127	82,5	330	76,0	200	165	365	546	384



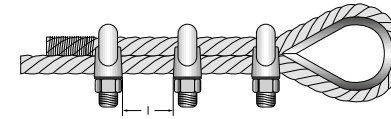
ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

KLEMENSLER

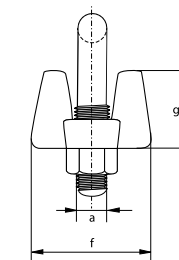
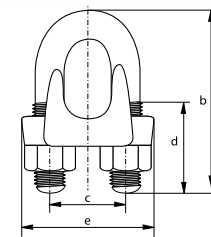


Uygulamalar:

Çelik halatlarda soketleme, yapıştırma ve preslemenin mümkün olmadığı veya geçici bağlantının gerekli olduğu durumlarda kullanılan bağlantı elemanıdır.



- ★ Tanıtıcı ölçüleri okunaklı olmalıdır.
- ★ Üzerinde herhangi bir çatlak, kırık ve oyuk olmamalıdır.
- ★ Kullanılacak halat çapına uygun ölçülerde klemens seçilmelidir.
- ★ Herhangi bir ısıl işleme tabi tutulmamalıdır.
- ★ Halat klemens ile sonlandırıldığında görseldeki gibi bağlantı yapılmalıdır.



A TİPİ

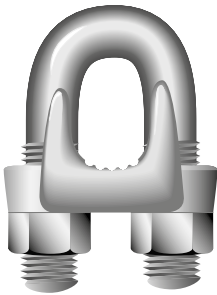
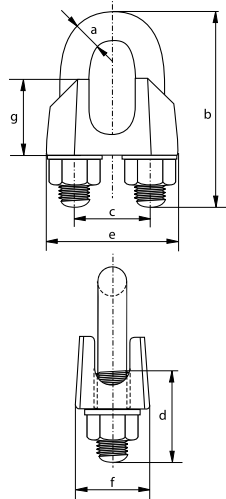
Ölçü (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
6,00	5,00	24,0	12,0	14,0	23,0	17,0	14,0
8,00	6,00	30,0	15,0	16,0	28,0	21,0	17,0
10,0	8,00	37,0	19,0	20,0	38,0	28,0	21,0
12,0	10,0	47,0	24,0	25,0	45,0	34,0	27,0
15,0	12,0	56,0	29,0	30,0	52,0	40,0	32,0
20,0	14,0	70,0	36,0	36,0	62,0	47,0	38,0
22,0	16,0	77,0	40,0	39,0	69,0	52,0	43,0
25,0	18,0	85,0	43,0	44,0	76,0	56,0	50,0
28,0	20,0	95,0	48,0	48,0	85,0	62,0	57,0
32,0	22,0	108	55,0	51,0	93,0	67,0	61,0
40,0	24,0	120	64,0	62,0	110	81,0	73,0
45,0	27,0	137	72,0	70,0	123	88,0	86,0
50,0	30,0	154	80,0	80,0	135	95,0	95,0

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

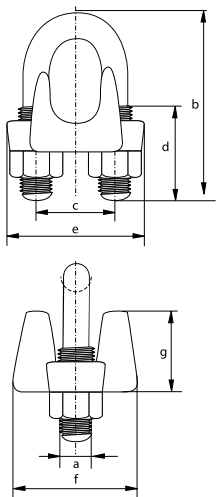
ÇELİK HALAT AKSESUARLARI



DIN 1142



XL TİPİ

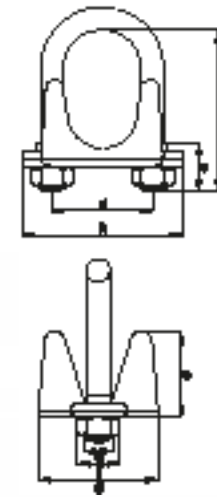


Ölçü (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
5,00	5,00	25,0	12,0	14,0	25,0	13,0	13,0
6,50	6,00	32,0	14,0	17,0	30,0	16,0	14,0
8,00	8,00	41,0	18,0	20,0	39,0	20,0	18,0
10,0	8,00	46,0	20,0	24,0	40,0	20,0	21,0
13,0	12,0	64,0	29,0	30,0	55,0	28,0	29,0
16,0	14,0	76,0	34,0	35,0	64,0	32,0	35,0
19,0	14,0	83,0	37,0	36,0	68,0	32,0	40,0
22,0	16,0	96,0	41,0	40,0	74,0	34,0	44,0
26,0	20,0	111	46,0	50,0	84,0	38,0	51,0
30,0	20,0	127	54,0	55,0	95,0	41,0	59,0
34,0	22,0	141	60,0	60,0	105	45,0	67,0
40,0	24,0	159	68,0	65,0	117	49,0	77,0

Ölçü (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
4,00	5,00	24,0	12,0	11,0	24,0	21,0	10,0
5,00	6,00	31,0	15,0	13,0	29,0	24,0	13,0
7,00	8,00	34,0	19,0	13,0	37,0	30,0	18,0
8,00	10,0	45,0	22,0	19,0	43,0	33,0	19,0
10,0	11,0	49,0	26,0	19,0	49,0	42,0	25,0
11,0	12,0	60,0	30,0	25,0	58,0	46,0	26,0
15,0	14,0	72,0	33,0	32,0	63,0	52,0	31,0
16,0	14,0	74,0	33,0	32,0	64,0	54,0	36,0
20,0	16,0	86,0	38,0	37,0	72,0	57,0	38,0
22,0	19,0	98,0	45,0	41,0	80,0	62,0	40,0
30,0	19,0	117	51,0	51,0	91,0	73,0	48,0
36,0	22,0	140	60,0	59,0	108	79,0	58,0
40,0	22,0	147	66,0	60,0	112	85,0	64,0
42,0	25,0	161	70,0	67,0	121	92,0	67,0
46,0	29,0	174	78,0	70,0	134	97,0	76,0
52,0	32,0	195	86,0	78,0	150	113	85,0



CROSBY G-450



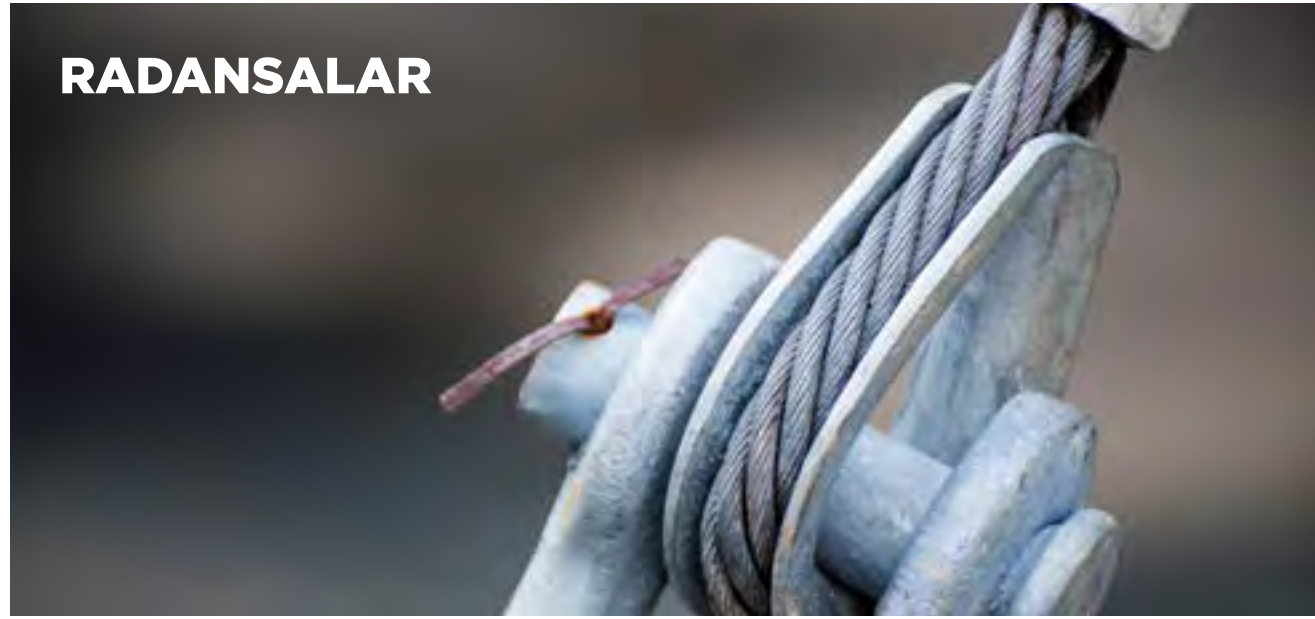
Ölçü (mm)	(inc)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)
3 - 4	1/8	5,60	18,3	11,2	11,9	10,4	9,65	20,6	23,9
5	3/16	6,35	24,6	14,2	15,0	12,7	11,2	23,9	29,5
6 - 7	1/4	7,85	26,2	12,7	19,1	16,8	14,2	30,2	36,6
8	5/16	9,65	35,1	19,1	22,4	18,3	17,5	33,3	42,9
9 - 10	3/8	11,2	38,1	19,1	25,4	23,1	19,1	41,4	49,3
11	7/16	12,7	47,8	25,4	30,2	26,2	22,4	46,0	58,0
12 - 13	1/2	12,7	47,8	25,4	30,2	28,7	22,4	48,5	58,0
14 - 15	9/16	14,2	57,0	31,8	33,3	31,0	23,9	52,5	63,5
16	5/8	14,2	60,5	31,8	33,3	34,0	23,9	52,5	63,5
18 - 20	3/4	15,7	70,0	36,6	38,1	35,8	26,9	57,0	72,0
22	7/8	19,1	79,0	41,1	44,5	40,4	31,8	62,0	80,5
24 - 26	1	19,1	89,0	46,0	47,8	45,2	31,8	67,0	88,0
28 - 30	1 1/8	19,1	98,5	51,0	51,0	48,5	31,8	71,5	91,0
32 - 34	1 1/4	22,4	108	54,0	59,4	55,5	36,6	79,5	105
36	1 3/8	22,4	118	58,5	59,4	58,5	36,6	79,5	106
38	1 1/2	22,4	125	60,5	66,5	62,0	36,6	86,5	113
41 - 42	1 5/8	25,4	135	66,5	70,0	67,5	41,4	92,0	121
44 - 46	1 3/4	28,7	146	70,0	77,5	74,5	46,0	97,0	134
48 - 52	2	31,8	164	76,0	86,0	77,0	51,0	113	149



ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

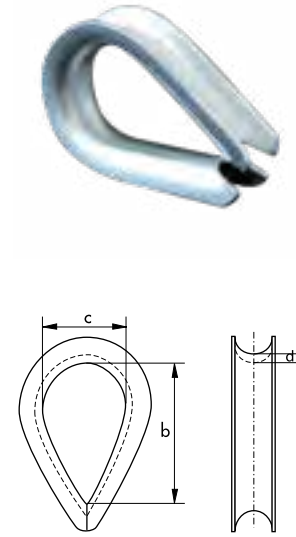
RADANSALAR



Uygulamalar:

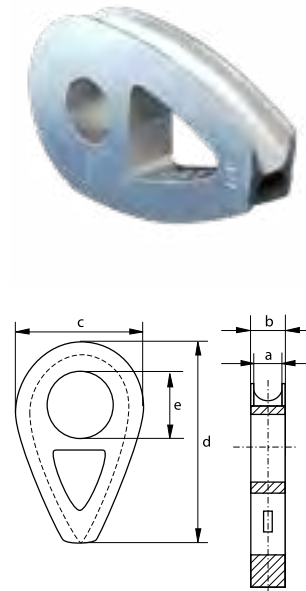
Radansalar; çelik halat, fiber halat, sentetik halatları koruma amacı ile kullanılır. Halat çapına göre çeşitli ebatlarda üretilir.

- ★ Radansalar düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- ★ Aşınmış, çatlamış, kırılmış radansa kullanılmamalıdır.
- ★ Halat çapına uygun radansa seçilmelidir.
- ★ Halat kullanım yerine uygun radansa tercih edilmelidir.



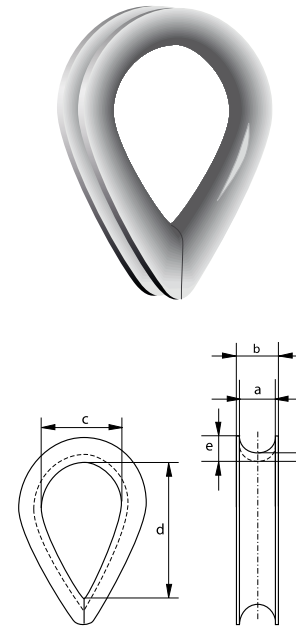
DIN 6899

Ölçü (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
3,00	19,0	12,0	1,20
4,00	21,0	13,0	1,20
5,00	23,0	14,0	1,70
6,00	25,0	16,0	2,20
7,00	28,0	18,0	2,20
8,00	32,0	20,0	2,70
10,0	38,0	24,0	2,90
12,0	45,0	28,0	3,20
14,0	51,0	32,0	3,50
16,0	58,0	36,0	3,80
18,0	64,0	40,0	4,20
20,0	72,0	45,0	5,20
22,0	80,0	50,0	5,20
24,0	90,0	56,0	6,20
26,0	99,0	62,0	6,50
28,0	112	70,0	7,30
30,0	120	75,0	8,00
32,0	128	80,0	8,00
34,0	152	95,0	8,00
36,0	160	100	8,00
38,0	176	110	8,50
40,0	184	115	10,5
42,0	192	120	10,5
45,0	240	150	10,5
50,0	245	160	12,0
60,0	260	170	12,0



DIN 3091

Ölçü (mm)	a (mm)	b (mm)	İşlenmiş Delik Çapı e (mm)	İşlenebilecek Delik Çapı e (mm)	c (mm)	d (mm)
8,00	9,00	15,0	14,0	20,0	40,0	66,0
10,0	11,0	17,5	18,0	25,0	50,0	82,0
12,0	13,0	20,0	21,0	30,0	60,0	98,0
14,0	16,0	23,5	25,0	35,0	70,0	114
16,0	18,0	26,0	28,0	40,0	80,0	130
18,0	20,0	28,5	31,0	45,0	90,0	145
20,0	22,0	31,0	35,0	50,0	100	161
22,0	24,0	33,5	38,0	55,0	110	177
24,0	26,0	36,0	41,0	60,0	120	193
26,0	29,0	39,5	44,0	65,0	130	209
28,0	31,0	42,0	47,0	70,0	140	224
32,0	35,0	47,0	53,0	80,0	160	256
36,0	40,0	53,0	59,0	90,0	180	288
40,0	44,0	58,0	65,0	100	200	320
44,0	48,0	63,0	70,0	110	220	352
48,0	53,0	69,0	76,0	120	240	384
52,0	57,0	74,0	81,0	130	260	416
56,0	62,0	80,0	86,0	140	280	448



DIN 3090

Ölçü (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)
24,0	26,0	37,0	60,0	120	27,0	11,0
26,0	29,0	46,0	65,0	130	30,0	12,0
28,0	31,0	50,0	70,0	140	33,0	12,0
32,0	35,0	55,0	80,0	160	38,0	14,0
36,0	40,0	60,0	90,0	180	42,0	16,0
40,0	44,0	65,0	100	200	46,0	18,0
44,0	48,0	70,0	110	220	53,0	20,0
48,0	53,0	75,0	120	240	58,0	22,0
52,0	57,0	80,0	130	260	64,0	25,0
56,0	62,0	85,0	140	280	67,0	25,0
60,0	66,0	90,0	150	300	70,0	25,0
64,0	70,0	95,0	160	320	78,0	30,0

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

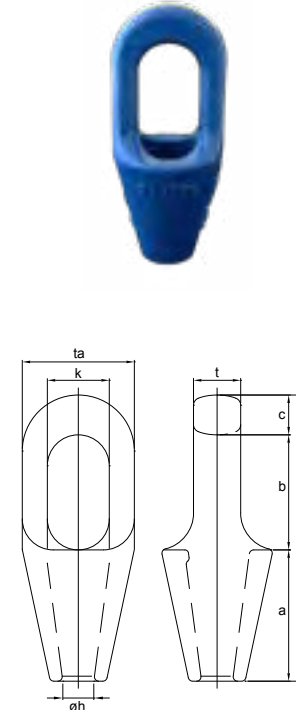
SOKETLER



Uygulamalar:

Soketler çelik halatları sabit bir noktaya bağlamak için kullanılır. Ankraj sistemleri, köprü sistemleri, vinç sistemleri, mebran uygulamaları vb. işlemlerde kullanılır.

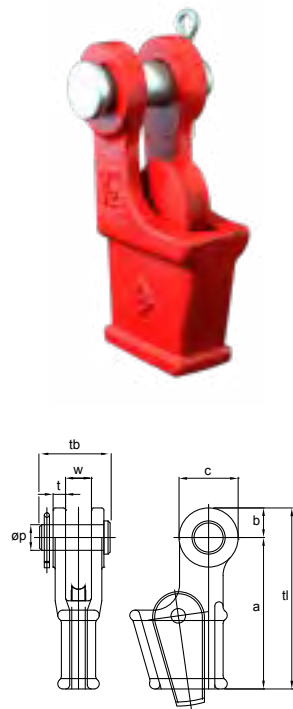
- ★ Halat çapına uygun soket seçilmelidir.
- ★ Kullanmadan önce kati suretle çatlak kontrolü yapılmalıdır.
- ★ Çatlak ve kırık soketler kullanmamalıdır.
- ★ Farklı ebattaki parçalar karıştırarak kullanılmamalıdır.
- ★ Bağlama noktasına ve yöntemine dikkat edilmelidir.



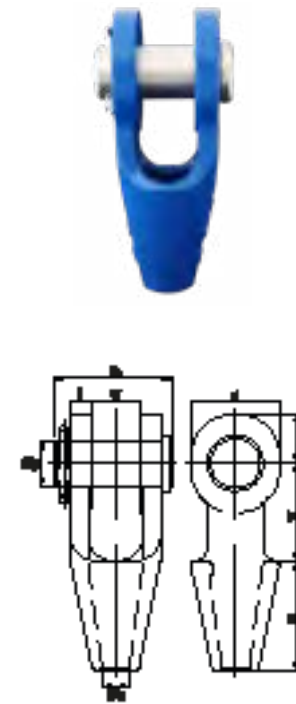
KAPALI AĞIZ TUTYALI SOKET

Halat Çapı (mm)	Minimum Kopma Yüğü (ton)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Ø h (mm)	k (mm)	t (mm)	ta (mm)	tl (mm)	Ağırlık (kg)
6 - 7	8,00	50,0	40,0	11,0	9,00	22,0	13,0	37,0	101	0,30
8 - 10	12,0	57,0	48,0	14,0	13,0	25,0	18,0	43,0	119	0,40
11 - 13	20,0	64,0	59,0	17,5	15,0	30,0	23,0	51,0	140	0,70
14 - 16	25,0	76,0	65,0	21,0	18,0	36,0	26,0	67,0	162	1,40
18 - 19	40,0	89,0	78,0	27,0	22,0	42,0	32,0	76,0	194	2,20
20 - 22	55,0	101	90,0	33,0	25,0	47,0	38,0	92,0	224	3,80
23 - 26	75,0	114	103	36,0	29,0	57,0	44,0	104	253	5,40
27 - 30	90,0	127	116	39,0	33,0	65,0	51,0	114	282	7,00
31 - 36	125	139	130	43,0	39,0	71,0	57,0	126	312	10,0
37 - 39	150	152	155	51,0	42,0	81,0	63,0	136	358	13,0
40 - 42	170	165	171	54,0	45,0	83,0	70,0	146	390	17,0
43 - 48	225	190	198	55,0	52,0	93,0	76,0	171	443	26,0
49 - 54	280	216	224	62,0	59,0	100	82,0	193	502	37,0
55 - 60	360	228	247	73,0	64,0	112	92,0	216	548	50,0
61 - 68	425	248	270	79,0	75,0	140	102	241	597	66,0
69 - 75	460	279	286	79,0	81,0	159	124	273	644	91,0
76 - 80	560	315	298	83,0	88,0	171	133	292	696	117

KAMALI HALAT SOKETİ



Halat Çapı (mm)	Güvenli Çalışma Yüğü (ton)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	Ø p (mm)	t (mm)	tl (mm)	tb (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg)
7 - 8	8,00	110	18,0	36,0	16,0	9,00	128	51,0	18,0	0,80
9 - 10	12,0	145	23,0	46,0	21,0	11,0	168	63,0	21,0	1,70
11 - 13	20,0	146	29,0	57,0	25,0	12,0	175	67,0	25,0	2,10
14 - 16	25,0	176	35,0	70,0	30,0	15,0	211	85,0	31,0	4,00
18 - 19	40,0	210	40,0	80,0	35,0	16,0	250	95,0	38,0	7,00
20 - 22	55,0	238	48,0	95,0	41,0	18,0	285	110	44,0	10,0
23 - 26	75,0	275	55,0	110	51,0	22,0	330	128	51,0	15,0
27 - 29	90,0	310	65,0	130	57,0	25,0	375	142	57,0	21,0
30 - 32	110	350	73,0	146	63,0	28,0	423	155	63,0	31,0
34 - 36	125	400	74,0	148	64,0	28,0	474	160	70,0	37,0
37 - 39	150	450	80,0	142	70,0	30,0	530	177	77,0	51,0
40 - 42	170	500	87,0	160	76,0	33,0	587	187	76,0	64,0
43 - 48	225	550	100	186	89,0	39,0	650	215	89,0	96,0
49 - 52	280	640	105	205	95,0	46,0	745	244	101	130
54 - 58	360	660	125	250	108	54,0	785	275	114	180
60 - 68	425	835	135	270	121	60,0	970	300	127	275



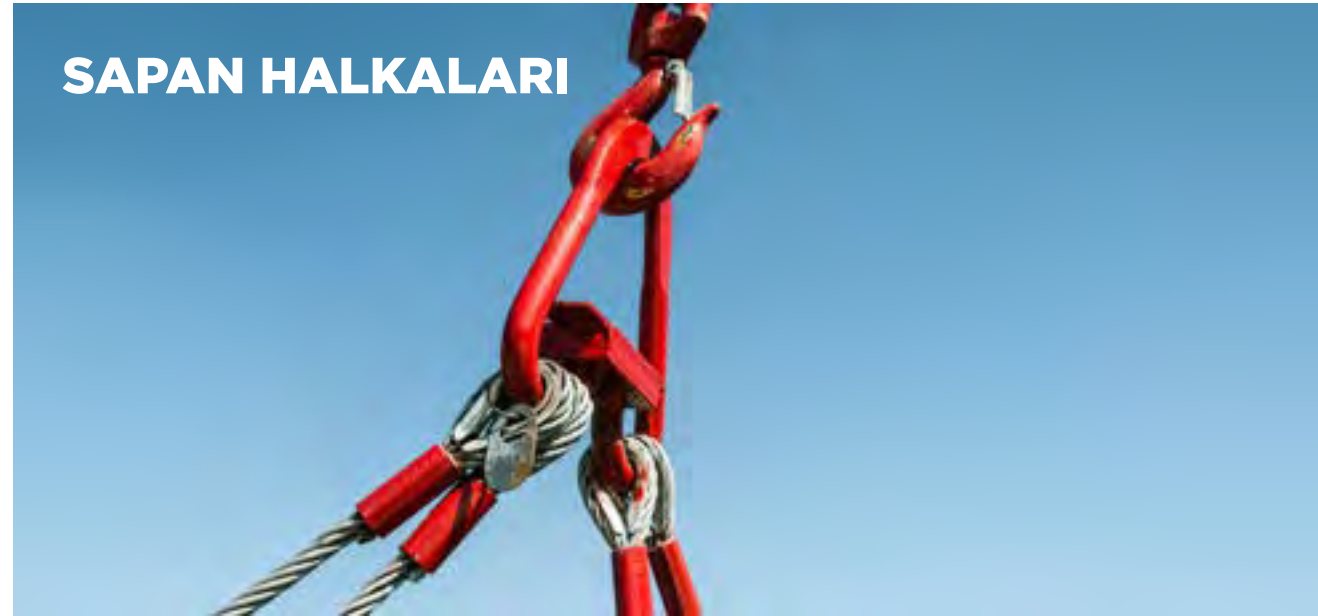
AÇIK AĞIZ TUTYALI SOKET

Halat Çapı (mm)	Minimum Kopma Yüğü (ton)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	Ø h (mm)	Ø p (mm)	t (mm)	tl (mm)	tb (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg)
6 - 7	8,00	50,0	40,0	19,0	34,0	9,00	16,0	9,00	109	51,0	19,0	0,40
8 - 10	12,0	57,0	45,0	22,0	42,0	13,0	20,0	11,0	124	63,0	21,0	0,70
11 - 13	20,0	64,0	51,0	27,0	50,0	15,0	25,0	12,0	142	67,0	25,0	1,00
14 - 16	25,0	76,0	63,0	32,0	58,0	18,0	30,0	14,0	171	85,0	32,0	1,80
18 - 19	40,0	89,0	76,0	40,0	70,0	22,0	35,0	16,0	205	95,0	38,0	3,00
20 - 22	55,0	101	89,0	45,0	80,0	25,0	41,0	19,0	235	110	44,0	4,60
23 - 26	75,0	114	101	60,0	104	29,0	51,0	22,0	275	128	51,0	8,00
27 - 30	90,0	127	114	65,0	114	33,0	57,0	25,0	306	142	57,0	11,0
31 - 36	125	139	127	72,0	126	39,0	63,0	28,0	338	155	63,0	15,0
37 - 39	150	152	162	80,0	142	42,0	70,0	30,0	394	177	76,0	22,0
40 - 42	170	165	165	88,0	156	45,0	76,0	33,0	418	187	76,0	27,0
43 - 48	225	191	178	100	176	52,0	89,0	39,0	469	215	89,0	41,0
49 - 54	280	216	228	108	194	59,0	95,0	45,0	552	244	101	60,0
55 - 60	360	229	254	120	210	64,0	108	53,0	603	275	113	88,0
61 - 68	425	248	273	133	236	75,0	121	60,0	654	300	127	118
69 - 75	460	279	279	138	240	81,0	127	73,0	696	335	133	155
76 - 80	560	305	286	146	252	88,0	133	76,0	737	355	146	186

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

SAPAN HALKALARI



Uygulamalar:

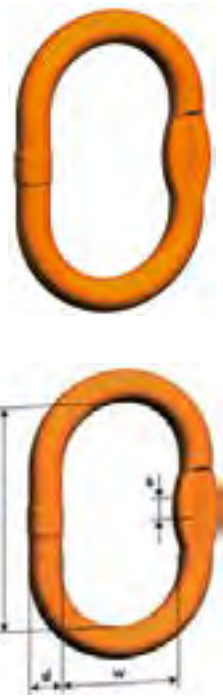
Sapanlama işlemlerinde yükün dengeli ve güvenli kaldırılması için kullanılır.

- ★ Halka üzerinde ilgili sembollerin okunaklı olması gerekmektedir.
- ★ Halkada herhangi bir kırık, çatlak ve oyuk olmamalıdır.
- ★ Halka sapan dizaynına uygun olarak seçilmelidir.
- ★ Halkalara kesinlikle ısıtıl işlem uygulanmamalı, kaynak yapılmamalıdır. Bu işlemler çalışma yükünü olumsuz etkileyebilmektedir.
- ★ Kullanılan halkalar düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- ★ İlgili toleranslar t: %10, d: -%15



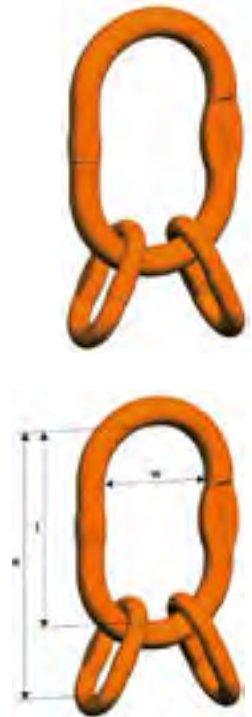
GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - MW

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	DIN 15401'e Göre Kullanım (Nr.)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	s (mm)	1 Kollu Sapanlar İçin (mm)	2 Kollu Sapanlar İçin (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
MW 10	1,40	2,5	11,0	90,0	65,0	10,0	5,00	5,00	0,22
MW 13	2,30	4	14,0	120	70,0	10,0	6,00 - 7,00	6,00	0,44
MW 16	3,20	5	16,0	140	80,0	13,0	8,00	7,00	0,71
MW 18	4,20	6	19,0	160	95,0	14,0	10,0	8,00	1,09
MW 22	6,70	10	23,0	170	105	17,0	13,0	10,0	1,74
MW 26	10,1	10	27,0	190	110	20,0	16,0	13,0	2,65
MW 32	16,0	12	33,0	230	130	26,0	19,0	16,0	4,78
MW 36	21,2	20	38,0	275	150	29,0	22,0	19,0	7,48
MW 56	40,0	50	56,0	350	250	46,0	32,0	26,0	22,0
SAW 32	10,0	50	33,0	540	250	26,0	-	-	9,25
SAW 45	22,5	50	45,0	540	250	39,0	-	-	18,7
SAW 60	31,5	100	60,0	800	300	55,0	-	-	48,0



SAPAN HALKASI - AW

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	DIN 15401'e Göre Kullanım (Nr.)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	s (mm)	1 Kollu Sapanlar İçin (mm)	2 Kollu Sapanlar İçin (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
AW 10	1,40	1,6	10,0	80,0	50,0	10,0	5,00	5,00	0,14
AW 13	2,30	2,5	13,0	110	60,0	10,0	6,00 - 7,00	6,00	0,34
AW 16	3,50	2,5	16,0	110	60,0	14,0	8,00	7,00	0,58
AW 18	5,00	5	19,0	135	75,0	14,0	10,0	8,00	0,92
AW 22	7,60	6	23,0	160	90,0	17,0	13,0	10,0	1,60
AW 26	10,0	8	27,0	180	100	20,0	16,0	13,0	2,46
AW 32	14,0	10	33,0	200	110	26,0	19,0	16,0	4,04
AW 36	25,1	16	36,0	260	140	29,0	22,0	19,0	6,22
AW 45	30,8	25	45,0	340	180	-	26,0	22,0	12,8
AW 50	40,0	32	50,0	350	190	43,0	32,0	26,0	16,6
AW 56	64,0	32	56,0	400	200	-	-	32,0	23,3
AW 72	85,0	50	70,0	460	250	-	-	-	43,1



ANA HALKA SETİ - VW

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	DIN 15401'e Göre Kullanım (Nr.)	e (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VW 5	AW 13 + 2 BW 10	2,30	2,5	154	110	60,0	0,52
VW 6	AW 18 + 2 BW 13	4,20	5	189	135	75,0	1,30
VW 7/8	AW 22 + 2 BW 16	7,60	6	230	160	90,0	2,32
VW 10	AW 26 + 2 BW 20	9,60	8	265	180	100	3,80
VW 13	AW 32 + 2 BW 22	14,0	10	315	200	110	6,50
VW 16	AW 36 + 2 BW 26	21,2	16	400	260	140	10,1
VW 19/20	AW 50 + 2 BW 32	34,1	32	500	350	190	22,6
VW 22	AW 50 + 2 BW 36	40,0	32	520	350	190	24,5
VW 26	AW 56 + 2 BW 45	56,0	32	570	400	200	37,6
VW 32	AW 72 + 2 BW 50	85,0	50	660	460	250	66,6

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

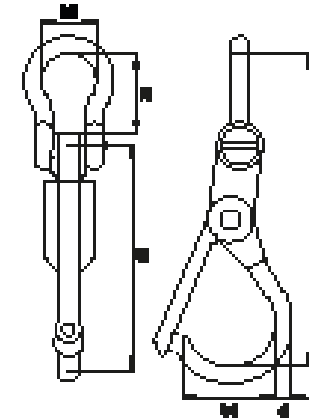
SAPAN KANCALARI



Uygulamalar:

Sapan ile kaldırılacak yük arasında kullanılan ara bağlantı aksesuarıdır.

- ★ Kanca üzerindeki ilgili sembollerin okunaklı olması gerekmektedir.
- ★ Kancada herhangi bir kırık, çatlak ve oyuk olmamalıdır.
- ★ Kanca mandalı çalışabilir durumda olmalıdır.
- ★ Kanca sapan dizaynına uygun olarak seçilmelidir.
- ★ Yük; kancanın uç, yan ve arka kısma hiçbir zaman bindirilmemelidir.
- ★ Kanca mandalı yük taşımak için kullanılmamalıdır.
- ★ Kancalara kesinlikle ısıtma işlemi uygulanmamalı ve kaynak yapılmamalıdır. Bu işlemler kancaların çalışma yükünü olumsuz etkileyebilmektedir.
- ★ Kullanılan kancalar düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- ★ İlgili toleranslar d2: -%10, d1: %5, g1: %10



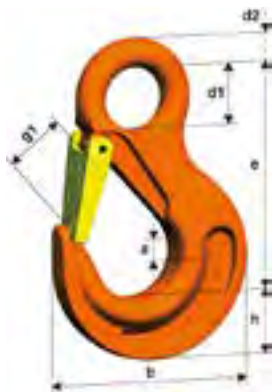
EMNİYETLİ SAPAN KANCASI - LHW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	e (mm)	h (mm)	a (mm)	b (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)	g (mm)	s Maks. (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
LHW 5/6	1,40	110	20,0	17,0	71,0	21,0	11,0	28,0	1,00	0,53
LHW 7/8	2,50	136	26,0	20,0	88,0	25,0	12,0	34,0	1,00	0,92
LHW 10	4,00	169	30,0	29,0	107	35,0	15,0	45,0	1,00	1,57
LHW 13	6,70	205	40,0	35,0	138	40,0	20,0	52,0	1,50	3,19
LHW 16	10,0	251	50,0	41,0	168	50,0	27,0	60,0	2,00	6,24
LHW 19/20	16,0	290	62,0	50,0	194	60,0	30,0	70,0	2,00	9,75
LHW 22	19,0	322	65,0	52,0	211	70,0	32,0	81,0	2,00	12,5
LHW 26	26,5	383	79,0	61,0	253	82,0	42,0	100	2,00	20,0

KİLİTLİ KANCA

Kod	Çalışma Yüğü (ton)	b1 (mm)	b2 (mm)	d (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	l3 (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
KLH 2.5	2,50	50,0	46,0	20,0	210	150	50,0	1,50
KLH 4.5	4,50	70,0	56,0	28,0	278	208	57,0	3,60
KLH 8	8,00	96,0	72,0	34,0	381	286	76,0	8,00
KLH 12.5	12,5	106	92,0	43,0	437	317	98,0	13,8
KLH 25	25,0	150	98,0	60,0	565	435	105	34,0
KLH 50	50,0	210	130	85,0	813	623	147	92,0
KLH 70	75,0	275	160	110	1033	812	164	194

Talep üzerine zincir sapanı olarak imal edilebilmektedir.



GÖZLÜ SAPAN KANCASI - HSW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	e (mm)	h (mm)	a (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)	g1 (mm)	b (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
HSW 5/6	1,40	85,0	21,0	17,0	20,0	10,0	19,0	68,0	0,30
HSW 7/8	2,50	106	27,0	19,0	25,0	11,0	26,0	88,0	0,57
HSW 10	4,00	131	33,0	26,0	34,0	16,0	31,0	109	1,25
HSW 13	6,70	164	44,0	33,0	43,0	19,0	39,0	134	1,86
HSW 16	10,0	183	50,0	40,0	50,0	25,0	45,0	155	3,86
HSW 19/20	16,0	205	55,0	48,0	55,0	27,0	53,0	178	6,01
HSW 22	19,0	225	62,0	50,0	60,0	29,0	62,0	196	8,19
HSW 26	26,5	259	75,0	70,0	70,0	37,0	73,0	235	13,4
HSW 32	40,0	299	97,0	82,0	66,0	45,0	87,0	291	27,9



ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

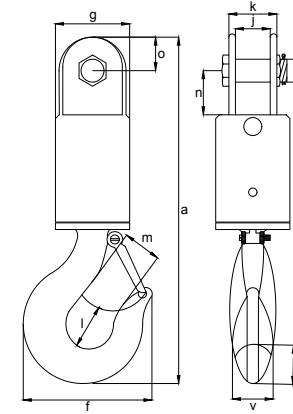
FIRDÖNDÜLER



Uygulamalar:

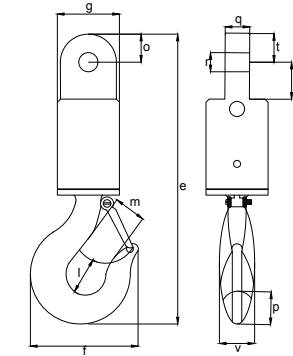
Çelik halatlarda ve zincirlerde meydana gelen dönme hareketinin, kaldırılan malzemeye aktarılmasını önlemek için kullanılır.

- ★ Tüm işaretlerin okunabilir olması gerekmektedir.
- ★ Çentikli, kırıklı, oyuklu ve paslanmış malzemeler kullanılmamalıdır.
- ★ Güvenli çalışma yükünde kullanılmalı ve bu sınır aşılmamalıdır.
- ★ Kaynak ve ısı kullanarak şekli değiştirilmeye çalışılmamalıdır.
- ★ Herhangi bir modifikasyon yapılmamalıdır.



ÇATAL - KANCA TOP FIRDÖNDÜ

Ölçü (mm)	a (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	j (mm)	k (mm)	l (mm)	m (mm)	n (mm)	o (mm)	p (mm)	v (mm)	Çalışma Yüğü (ton)
13,0	291	123	70,0	19,1	22,4	41,1	38,9	35,8	33,3	25,4	36,6	28,4	3,00
16,0	339	160	76,0	22,4	25,4	57,0	49,3	42,9	41,1	28,4	46,0	36,6	5,00
19,0	418	192	102	25,4	39,5	71,5	62,5	56,5	54,0	35,1	57,0	41,1	8,50
22,0	502	212	114	38,1	44,5	86,0	66,0	61,0	89,0	44,5	66,0	49,3	10,0
26,0	565	263	127	38,1	44,5	86,0	71,5	81,0	89,0	44,5	76,0	60,5	15,0
-	680	346	152	51,0	51,0	117	87,5	92,0	93,5	60,5	93,0	76,0	25,0
-	760	357	165	51,0	51,0	117	98,5	95,5	93,5	60,5	116	81,0	35,0
-	891	392	178	57,0	63,5	127	121	108	102	76,0	129	82,5	45,0

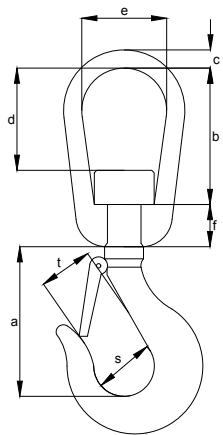


GÖZ - KANCA TOP FIRDÖNDÜ

Ölçü (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	l (mm)	m (mm)	p (mm)	q (mm)	r (mm)	s (mm)	t (mm)	v (mm)	Çalışma Yüğü (ton)
13,0	292	123	70,0	38,9	35,8	36,6	19,1	26,2	28,4	31,8	28,4	3,00
16,0	332	160	76,0	49,3	42,9	46,0	25,4	32,5	31,8	31,8	36,6	5,00
19,0	408	192	102	62,5	56,5	57,0	31,8	35,8	41,1	38,1	41,1	8,50
22,0	486	212	114	66,0	61,0	66,0	42,9	42,9	70,0	47,8	49,3	10,0
26,0	540	263	127	71,5	81,0	76,0	49,3	51,5	70,0	54,0	60,5	15,0
-	699	346	152	87,5	92,0	93,0	57,0	58,5	98,5	60,5	76,0	25,0
-	780	357	165	98,5	95,5	116	57,0	58,5	98,5	60,5	81,0	35,0
-	907	392	178	121	108	129	63,5	64,5	102	76,0	82,5	45,0

FIRDÖNDÜLÜ KANCA

Ölçü (inç)	Çalışma Yüğü (ton)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	a (mm)	s (mm)	t (mm)
5/8	2,50	63,0	17,0	44,0	39,0	20,0	70,0	39,0	28,0
3/4	3,20	74,0	21,0	49,0	50,0	22,0	80,5	42,0	31,0
7/8	5,40	81,0	25,0	53,0	65,0	25,0	98,0	51,0	39,0
1	8,00	92,0	27,0	60,0	62,5	33,0	121	64,0	46,0
1 1/4	11,5	105	35,0	67,0	79,0	40,0	149	76,0	62,0
1 3/8	16,0	115	39,0	67,0	97,0	42,0	162	83,0	77,0
1 5/8	22,0	150	44,0	95,0	123	48,0	207	109	87,0
2	30,0	165	52,0	103	128	55,0	240	127	104



ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

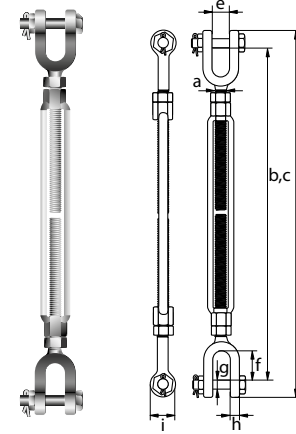
GERDİRMELER



Uygulamalar:

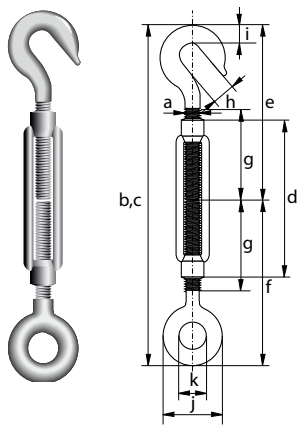
Çelik halatları bağlamak ve gerdirmek için kullanılır.

- ★ Düz ve sıralı çekme işlemlerinde kullanılmalıdır.
- ★ Taşıma işlemleri için kullanılmamalıdır.
- ★ Güvenli çalışma yükü haricinde çekme yapılmamalıdır.
- ★ Güvenli çalışma yükü sadece çekme değeridir. Buna uygun kullanılmalıdır.
- ★ Gergi altındaki malzemeler düzenli olarak kırık, çatlak, pas kontrolünden geçirilmeli, deformasyona uğramış malzemeler sistemden uzaklaştırılmalıdır.



AMERİKAN TİP

Dış Ölçüsü a (inç)	Kapalı Uzunluk b (mm)	Açık Uzunluk c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	Güvenli Çalışma Yükü (ton)	Ağırlık (kg)
3/8	273	409	304	12,0	21,0	7,00	9,00	21,0	0,54	0,55
1/2	304	435	343	16,0	26,0	10,0	11,0	25,0	1,00	0,96
1/2	379	588	418	16,0	26,0	10,0	11,0	25,0	1,00	1,18
1/2	455	740	494	16,0	26,0	10,0	11,0	25,0	1,00	1,50
5/8	346	469	406	18,0	32,0	13,0	14,0	33,0	1,59	1,75
5/8	421	622	480	18,0	32,0	13,0	14,0	33,0	1,59	2,14
5/8	498	774	557	18,0	32,0	13,0	14,0	33,0	1,59	2,43
3/4	369	487	439	24,0	38,0	16,0	16,0	41,0	2,36	2,70
3/4	444	640	514	24,0	38,0	16,0	16,0	41,0	2,36	3,23
3/4	520	792	590	24,0	38,0	16,0	16,0	41,0	2,36	3,57
3/4	670	1096	740	24,0	38,0	16,0	16,0	41,0	2,36	4,55
7/8	561	826	638	27,0	42,0	19,0	19,0	48,0	3,27	5,22
7/8	713	1.132	790	27,0	42,0	19,0	19,0	48,0	3,27	6,56
1	598	859	683	31,0	50,0	22,0	20,0	54,0	4,54	6,96
1	750	1.168	835	31,0	50,0	22,0	20,0	54,0	4,54	8,40
1	903	1.470	988	31,0	50,0	22,0	20,0	54,0	4,50	8,90
1 1/4	805	1.230	910	44,0	71,0	28,0	26,0	68,0	6,90	13,6
1 1/4	964	1.541	1.069	44,0	71,0	28,0	26,0	68,0	6,90	14,2
1 1/2	825	1.244	956	52,0	71,0	35,0	28,0	80,0	9,71	19,3
1 1/2	980	1.551	1.111	52,0	71,0	35,0	28,0	80,0	9,71	22,0
1 3/4	938	1.316	1.092	60,0	86,0	41,0	33,0	90,0	12,7	30,0
1 3/4	1.089	1.621	1.243	60,0	86,0	41,0	33,0	90,0	12,7	33,0
2	1.153	1.673	1.338	63,0	93	50,0	40,0	107	16,8	50,0
2 1/2	1.255	1.831	1.480	75,0	114	57,0	41,0	143	27,2	92,0
2 3/4	1.348	1.882	1.604	90,0	110	70,0	41,0	158	34,0	109



DIN 1480

Dış Ölçüsü a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	j (mm)	k (mm)	Ağırlık (kg)
5,00	125	180	70,0	56,0	57,0	35,0	7,00	12,0	16,0	8,00	0,07
6,00	172	258	110	77,0	80,0	55,0	8,00	15,0	20,0	9,00	0,11
8,00	184	264	110	85,0	84,0	57,0	10,5	15,0	22,0	10,0	0,20
10,0	222	311	125	106	105	68,0	13,0	11,0	31,0	14,0	0,28
12,0	241	324	125	117	111	70,0	16,0	13,0	35,0	16,0	0,43
14,0	261	351	140	124	122	75,0	18,0	15,0	40,0	18,0	0,61
16,0	311	427	170	144	150	88,0	20,0	17,0	47,0	22,0	1,00
20,0	358	490	200	170	167	105	21,0	21,0	52,0	24,0	1,60
22,0	414	559	220	200	186	118	24,0	28,0	60,0	27,0	2,20
24,0	453	630	255	215	205	135	26,0	33,0	65,0	27,0	2,80
30,0	495	660	255	240	220	135	34,0	35,0	71,0	31,0	4,10
33,0	545	744	295	260	245	148	38,0	40,0	88,0	36,0	6,00
36,0	597	782	295	275	277	158	46,0	45,0	94,0	38,0	8,40

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

AYBOLTLAR

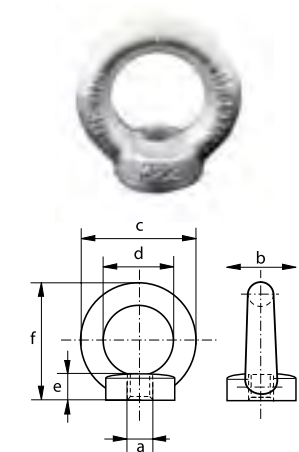


Uygulamalar:

El ya da forklift ile kaldırılamayan makine veya diğer parça yüklerin kaldırılması için kullanılır.

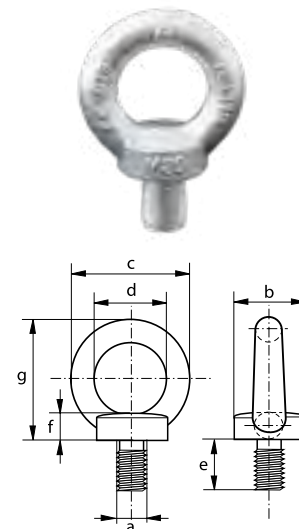
- ★ Tüm işaretlerin okunabilir olması gereklidir.
- ★ Aybolt kaldırılacak aparata uygun bir şekilde sabitlenmelidir.
- ★ Kırıkl, oyuklu ve paslı malzemeler kullanılmamalıdır.
- ★ Güvenli çalışma yükü aşılmamalıdır.
- ★ Kaynak ve ısı kullanarak şekli değiştirilmeye çalışılmamalıdır.
- ★ Herhangi bir modifikasyon yapılmamalıdır.

DIN 582 - Dişi



Vida Ölçüsü	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	Güvenli Çalışma Yüğü 0° (ton)	Güvenli Çalışma Yüğü 0° - 45° (ton)	Ağırlık (kg)
M8	8,00	20,0	36,0	20,0	8,50	36,0	0,14	0,10	0,05
M10	10,0	25,0	45,0	25,0	10,0	45,0	0,23	0,17	0,09
M12	12,0	30,0	54,0	30,0	11,0	53,0	0,34	0,24	0,16
M16	14,0	35,0	63,0	35,0	13,0	62,0	0,70	0,50	0,24
M20	16,0	40,0	72,0	40,0	16,0	71,0	1,20	0,86	0,35
M24	20,0	50,0	90,0	50,0	20,0	90,0	1,80	1,29	0,75
M30	24,0	65,0	108	60,0	25,0	109	3,20	2,30	1,25
M36	28,0	75,0	126	70,0	30,0	128	4,60	3,30	2,08

DIN 580 - ERKEK



Vida Ölçüsü	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	Güvenli Çalışma Yüğü 0° (ton)	Güvenli Çalışma Yüğü 0° - 45° (ton)	Ağırlık (kg)
M8	8,00	20,0	36,0	20,0	13,0	6,00	36,0	0,14	0,10	0,06
M10	10,0	25,0	45,0	25,0	17,0	8,00	45,0	0,23	0,17	0,10
M12	12,0	30,0	54,0	30,0	20,5	10,0	53,0	0,34	0,24	0,17
M16	14,0	35,0	63,0	35,0	27,0	12,0	62,0	0,70	0,50	0,31
M20	16,0	40,0	72,0	40,0	30,0	14,0	71,0	1,20	0,86	0,42
M24	20,0	50,0	90,0	50,0	36,0	18,0	90,0	1,80	1,29	0,91
M30	24,0	65,0	108	60,0	45,0	22,0	109	3,20	2,30	1,59
M36	28,0	75,0	126	70,0	54,0	26,0	128	4,60	3,30	2,35

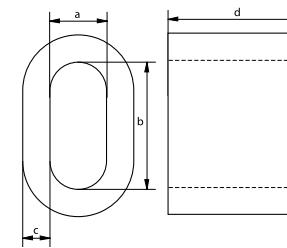


ALÜMİNYUM YÜZÜK

Uygulamalar:

Alüminyum yüzük, çelik halatlarda sapan imal etmek için kullanılan ve pres makinesi yardımıyla monte edilen bir malzemedir. EN 12385-4 standardında üretilen halatlar için uygundur. DIN 13411-3'e göre dikişsiz borulardan üretilmiştir. 1 mm'den 60 mm'ye kadar çap aralığı mevcuttur.

- ★ Çatlak, kırık, zedelenme var ise kaldırma işlemlerinde kullanılmamalı ve servis dışına alınmalıdır.
- ★ Tamirat, modifikasyon, ısı işlem gibi uygulamalardan kaçınılmalıdır.
- ★ Halatın kesit alanına uygun yüzük kullanılmalıdır.
- ★ 6x19, 6x36 ve 8x36 sarıma sahip halatlarda kullanılmalıdır.



Yüzük Ölçüsü	a		b		c		d	
	(mm)	Tolerans	(mm)	Tolerans	(mm)	Tolerans	(mm)	Tolerans
1	1,3	+0,20	2,6	+0,20	0,85	±0,02	5	+0,2 - +0,5
2	2,4		4,8		0,85	±0,02	7	
3	3,3		6,6		1,25	±0,03	11	
4	4,4		8,8		1,7	±0,04	14	
5	5,5	±0,15	11,0	±0,15	2,1	±0,05	18	+0,5 - +1
6	6,6		13,2		2,5	±0,06	21	
7	7,8	±0,20	15,6	±0,20	2,9	±0,07	25	+0,5 - +1
8	8,8		17,6		3,3	±0,08	28	
9	9,9	±0,30	19,8	±0,30	3,7	±0,09	32	+0,5 - +1
10	10,9		21,8		4,1	±0,10	35	
11	12,1	±0,30	24,2	±0,30	4,5	±0,11	39	+0,5 - +1
12	13,2		26,4		4,9	±0,12	42	
13	14,2		28,4		5,4	±0,13	46	
14	15,3	±0,30	30,6	±0,30	5,8	±0,14	49	+0,5 - +1
16	17,5		35,0		6,7	±0,16	56	
18	19,6		39,2		7,6	±0,18	63	
20	21,7	±0,40	43,4	±0,40	8,4	±0,20	70	+0,7 - +1,5
22	24,3		48,6		9,2	±0,22	77	
24	26,4		52,8		10,0	±0,24	84	
26	28,5	±0,40	57,0	±0,40	10,9	±0,26	91	+0,7 - +1,5
28	31,0		62,0		11,7	±0,28	98	
30	33,1		66,2		12,5	±0,30	105	
32	35,2	±0,40	70,4	±0,40	13,4	±0,32	112	+0,7 - +1,5
34	37,8		75,6		14,2	±0,35	119	
36	39,8		79,6		15,0	±0,37	126	
38	41,9	±0,40	83,8	±0,40	15,8	±0,38	133	+0,7 - +1,5
40	44,0		88,0		16,6	±0,40	140	
44	43,4		96,8		18,3	±0,44	154	
48	52,8	±0,40	105,6	±0,50	20,0	±0,48	168	+0,7 - +1,5
52	57,2		114,4		21,6	±0,52	183	
56	61,6	±0,50	123,2	±0,60	23,3	±0,56	196	+0,7 - +1,5
60	66,0	±0,50	132,0	±0,60	25,0	±0,60	210	+0,7 - +1,5

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

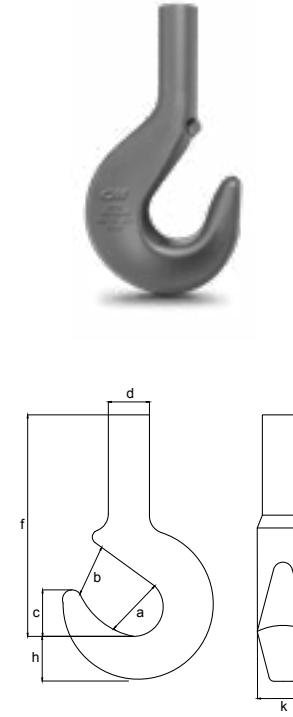
SAPLI KANCALAR



Uygulamalar:

Halatlı kaldırma ekipmanlarında kanca bloğu parçası olarak kullanılır.

- ★ Tek ağızlı ve çift ağızlı olarak üretilmektedir.
- ★ Sap kısmı isteğe göre dişli yada dişsiz üretilmektedir.
- ★ Deformasyon olmamasına özen gösterilmelidir.
- ★ Kaldırma bloğu ve vinç tonajına uygun seçilmelidir.
- ★ Sıcak dövme yöntemi ile üretilmektedir.

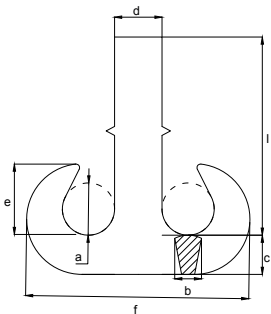


SAPLI KANCA - TEK AĞIZLI

Kanca Ölçüsü (Nr.)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	f (mm)	h (mm)	k (mm)	Ağırlık (kg)
0.5	42,0	34,0	95	25,0	172	31,0	26,0	1,40
0.8	48,0	38,0	103	30,0	191	37,0	32,0	2,30
1	50,0	40,0	108	32,0	206	40,0	35,0	2,60
1.6	56,0	45,0	119	36,0	233	48,0	40,0	4,32
2.5	63,0	50,0	135	42,0	263	58,0	48,0	6,96
4	71,0	56,0	152	48,0	297	67,0	54,0	9,9
5	80,0	63,0	170	55,0	332	75,0	62,0	12,3
6	91,0	72,0	195	62,0	390	86,0	67,0	19,5
8	101	81,0	219	69,0	435	96,0	76,0	30,0
10	120	93,0	225	77,0	490	110	90,0	39,0
12	135	112	263	95,0	560	118	102	75,0
16	145	114	290	111	600	132	118	95,0
20	170	130	340	121	680	150	125	136
25	185	145	370	130	750	170	140	150
32	200	170	420	136	830	190	160	200
40	220	180	440	155	930	215	170	310
50	250	210	480	175	1000	236	190	430



SAPLI KANCA - ÇİFT AĞIZLI



Kanca Ölçüsü (Nr.)	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	l (mm)	Ağırlık (kg)
8	80,0	67,0	85,0	67,0	103	337	415	25,0
10	90,0	75,0	95,0	75,0	116	377	450	35,0
12	100	85,0	106	85,0	130	421	510	49,0
16	112	95,0	118	95,0	146	471	580	69,0
20	125	106	132	106	163	531	680	97,0
25	140	118	150	118	180	598	715	135
32	160	132	170	132	205	672	790	193
40	180	150	190	150	230	754	885	280
50	200	170	212	170	260	842	965	388



ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

ÇELİK HALAT AKSESUARLARI

HALAT ÇORAPLARI

Uygulamalar:

Halatların sistemde değişimini yaparken veya bir noktaya ulaştırılmasını sağlarken aktarım ekipmanı olarak kullanılmaktadır.

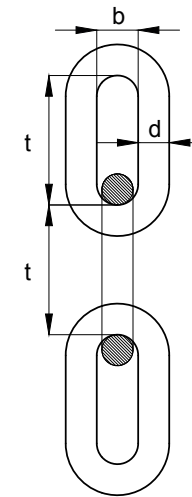
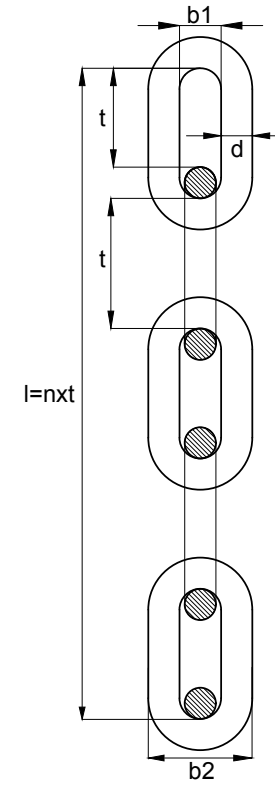
- ★ Halat değişimi veya taşınmasında kaynak işlemine gerek olmadığı için halatın sinir yapmasını engeller.
- ★ Değişecek halatın uygunsuz özelliklerinin yeni halata aktarımını önler.
- ★ Kolay montaj imkanı sağlar.
- ★ Kullanılacak halat çapına göre uygun seçilmelidir.
- ★ Tek ucu presli, tek ucu açık olan ürünler halat ve kablo çekme işlemlerinde; ortadan presli iki ucu açık olan ürünler ise halat değişimlerinde kullanılmalıdır.

ORTADAN PRESLİ İKİ UÇ AÇIK

Kullanılan Çap Aralığı (mm)	Boy (m)
05 - 10	1,50
11 - 20	1,50
21 - 30	1,50
31 - 40	1,50
41 - 60	1,50
61 - 80	1,50
81 - 100	1,50
101 - 120	1,50
121 - 140	1,50
141 - 160	1,50

TEK UÇ PRESLİ TEK UÇ AÇIK

Kullanılan Çap Aralığı (mm)	Boy (m)
05 - 10	1,00
11 - 20	1,00
21 - 30	1,00
31 - 40	1,00
41 - 60	1,00
61 - 80	1,00
81 - 100	1,00
101 - 120	1,00
121 - 140	1,00
141 - 160	1,00



DIN 766 KISA BAKLALI KALİBRE ZİNCİR

d	Tolerans	t	Tolerans	b1 Min.	b2 Maks.	Çalışma Yüğü	Deneme Yüğü	Kopma Yüğü	Ağırlık
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(kN)	(kN)	(kg/100 m)
4,00	± 0,2	16,0	-0,2 - +0,3	4,80	13,6	200	5,00	8,00	32,0
5,00	± 0,2	18,5	-0,2 - +0,4	6,00	17,0	320	8,00	12,5	50,0
6,00	± 0,2	18,5	-0,2 - +0,4	7,20	20,4	400	10,0	16,0	80,0
7,00	± 0,3	22,0	-0,2 - +0,4	8,40	23,8	630	16,0	25,0	110
8,00	± 0,3	24,0	-0,2 - +0,4	9,60	27,2	800	20,0	32,0	140
10,0	± 0,4	28,0	-0,3 - +0,5	12,0	36,0	1.250	32,0	50,0	230
13,0	± 0,5	36,0	-0,3 - +0,6	15,6	47,0	2.000	50,0	80,0	390
16,0	± 0,6	45,0	-0,4 - +0,8	19,2	58,0	3.200	80,0	125	580
18,0	± 0,9	50,0	-0,4 - +0,8	21,6	65,0	4.000	100	160	740
20,0	± 1,0	56,0	-0,5 - +1,0	24,0	72,0	5.000	125	200	900
23,0	± 1,2	64,0	-0,5 - +1,1	27,6	83,0	6.300	160	250	1.200
26,0	± 1,3	73,0	-0,6 - +1,2	31,2	94,0	8.000	200	320	1.500
28,0	± 1,4	78,0	-0,6 - +1,3	33,6	101	10.000	250	400	1.800
30,0	± 1,5	84,0	-0,7 - +1,4	36,0	108	11.200	280	450	2.000
32,0	± 1,6	90,0	-0,7 - +1,5	38,4	115	12.500	320	500	2.300
36,0	± 1,8	101	-0,8 - +1,7	43,2	130	16.000	400	630	2.900
40,0	± 2,0	112	-0,8 - +1,9	48,0	144	20.000	500	800	3.500
42,0	± 2,1	118	-1,0 - +2,0	50,0	151	22.400	560	900	4.000

DIN 5685 ZİNCİR

d	Tolerans	t	Tolerans	b1 Min.	Ağırlık
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/100 m)
2,50	± 0,1	14,5	± 0,7	4,60	11,0
3,00	± 0,2	16,0	± 0,8	6,00	17,0
4,00	± 0,2	19,0	± 1,0	7,20	30,0
5,00	± 0,3	21,0	± 1,1	9,10	50,0
6,00	± 0,3	24,0	± 1,2	11,2	73,0
7,00	± 0,4	28,0	± 1,4	12,0	99,0
8,00	± 0,4	32,0	± 1,6	14,0	130
9,00	± 0,5	36,0	± 1,6	17,0	150
10,0	± 0,5	40,0	± 2,0	18,0	200
12,0	± 0,7	44,0	± 2,3	21,0	250
13,0	± 0,7	52,0	± 2,6	23,0	340
14,0	± 0,8	56,0	± 2,6	25,0	390

HALAT YAĞLAMA MAKİNESİ



Masto Halat Yağlama Makinesi

- ★ İhtiyaç duyulan yerlerde, halat yağını yenileme amacıyla kullanılan bir ekipmandır.
- ★ Halattan, kullanılmış ve ömrünü tamamlamış yağı sıyırarak, yeni yağın halata nüfuz etmesini sağlar.
- ★ Yüksek basınçla çalıştığı için yağın, halat özüne ve damar içerisindeki tellere nüfuz etmesini sağlar.

Uygulamalar:

Halattan kullanılmış ve ömrünü tamamlamış yağı uzaklaştırarak, yeni yağı sisteme aktarır. Yüksek basınçla çalıştığı için yağın halat özüne nüfuz etmesini sağlar.



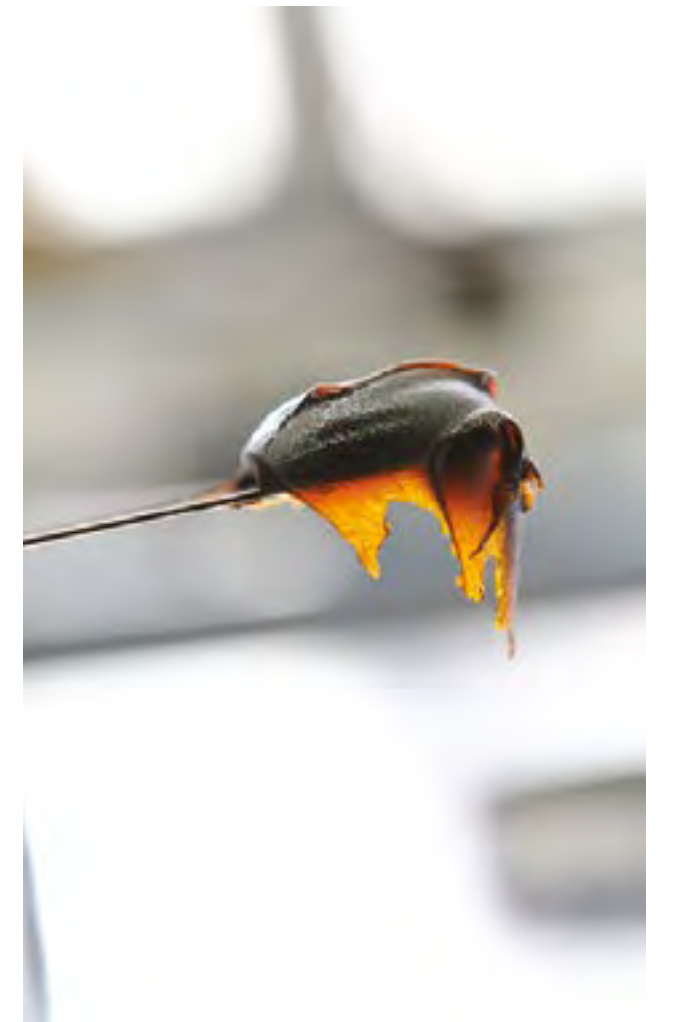
HALAT YAĞLARI

- ★ Halat yüzeyine nüfuz ederek paslanmasını engeller.
- ★ Sıvı, sprej ve gres formatındadır.
- ★ Yağlama makinesi, sprej veya fırça ile uygulanabilir.
- ★ Halat imalatçısının kullandığı yağ ile kullanılacak yağ özdeş olmalıdır.



Uygulamalar:

Halat yağı tellerin birbirine sürtünmesinden dolayı aşınmasını engelleyen bir bileşendir. Halat yüzeyine ve teller arasına nüfuz ederek paslanmaya karşı koruma sağlar. Belirli periyotlarla halatın yağlanması, halat ömrüne katkı sağlar.





ÇELİK HALAT SAPANLAR

- > Pres Çelik Sapanlar
- > Örgü Çelik Sapanlar
- > Hasır (Rulo Sac Kaldırma) Sapanlar

- > Sonsuz (Çanak Kaldırma) Sapanlar
- > Melez (Slap ve Kütük) Sapanlar

ÇELİK HALAT SAPANLAR

ÇELİK HALAT SAPANLAR

Genel kaldırma uygulamaları için çelik halat sapanlar

Çelik halat sapanlar, günümüzde birçok işletmenin ihtiyaç duyduğu ana kaldırma ve çekirme malzemeleri arasındadır. Birçok farklı kombinasyon ve çeşitte imatları mümkün olup, kaldırma ve çekirme işlemlerinde kolaylık sağlamaktadır.

Çelik halat sapan seçimi

Çelik halat sapanlar yapılacak işin tanımına ve yöntemine göre tehlike yaratmadan yükü taşıyacak şekilde seçilmelidir. Aksi takdirde, çelik halat sapanın kopması kazalara sebebiyet verebilir.

Pres, örgü, hasır, sonsuz ve melez sapan olarak ilgili standartlar çerçevesinde imatları mümkündür.

Çelik halat sapanların sıcaklığa bağlı kapasite değişimi

Yük Kapasitesi	Halat Özü	Sıcaklık Aralığı	Çalışma Kapasitesi
Alüminyum Yüzük	Kendir öz	-40 °C ile 100 °C	% 100
	Çelik öz	-40 °C ile 150 °C	% 100
Örgü	Kendir öz	-40 °C ile 100 °C	% 100
	Çelik öz	-40 °C ile 150 °C	% 100
	Çelik öz	150 °C ile 200 °C	% 90
	Çelik öz	200 °C ile 300 °C	% 75
	Çelik öz	300 °C ile 400 °C	% 65

Servis dışına alma kriterleri

- ★ Sapanlarda etiket olmaması ve okunaksız hale gelmesi durumunda.
- ★ Sapan üretiminde kullanılan yüzük, radansa, kanca, halka vb. gibi malzemelerin aşınması durumunda.
- ★ Demet kopması durumunda.
- ★ Halat anma çapının %10 düşmesi durumunda.
- ★ Korozyon ve paslanma sonucu tellerin yıpranması durumunda.
- ★ Halat yapısının bozulması, ezilmesi, kuş göz yapması, öz püskürmesi vb. gibi durumlarda.
- ★ 6d halat uzunluğunda 6 adet rastgele 6 dış tel, 30d uzunluğunda 14 adet rastgele dış tel kopukluğu olduğu durumlarda.
- ★ Aynı demette komşu 3 adet dış tel kırığı olması durumunda.
- ★ Isı kaynaklı yapı ve görünüm bozukluklarının oluşması durumunda.

Muayene

Çelik halat sapanlar işletme şartlarına göre kullanılmadan önce belirli periyotlarla göz ile kontrol edilmelidir. Sapan uzman bir personel tarafından kontrol edilmeli ve herhangi bir uygunsuzluk durumunda servis dışına alınmalıdır. Kontrol yaparken; okunaksız sapan etiketi, üst ve alt uç bağlantılarında aşınma, bozulma, kırılma, kopuk teller, öz bozulmaları, sapandaki gözle görülebilir fiziksel bozukluk, korozyon ve ısı hasarları gibi kriterler göz önüne alınmalıdır.

Bakım

Değiştirilebilen sapan elemanlarında oluşacak hasarlanma durumunda, standartlara uygun ürünlerle değişimi yapılabilir.

Depolama

Çelik halat sapanlar kullanılmadığında, uygun tasarlanmış raflarda saklanabilir. Kapalı ve uygun alanlarda muhafaza edilmelidir. Uzun süre bekleyecek sapanlar, korozyona uğramaması için hafif bir şekilde yağlanabilir.

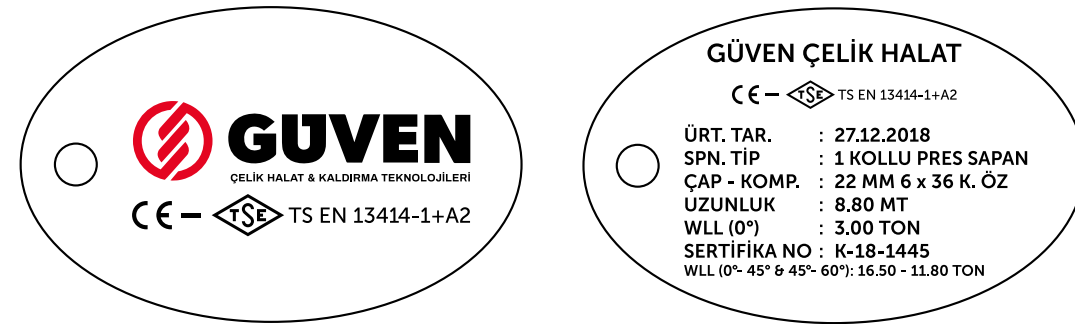
Bağlantı yöntemleri

Çelik halat sapanlar genellikle uç bağlantı elemanları ile bağlantı makinesine veya yüke bağlanırlar. Sapan kolları birkaç tipte yüke bağlanabilir; düz kollu, boğma ilmekli ve sepet ilmekli.



Sapan etiketleme

Tek ve çok kollu sapanlarda yazması gereken asgari ifadeler; sapan tanımlayıcı numara, çalışma yük sınırı ve yasal işaretleme, standart numarası, üretim tarihi, firma işareti, bileşenler dahil sapanın tarifi, sertifika numarasıdır.



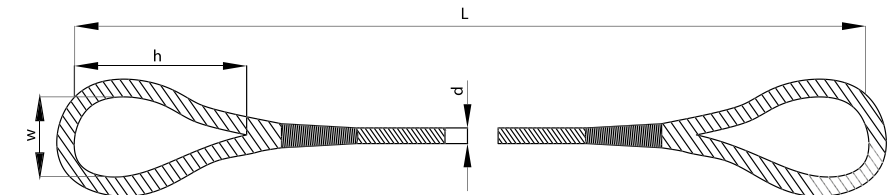
Sapanlarda kasa boyu

w: Kasanın eni (h/2)

h: Kasa boyu (15d)

L: Sapan uzunluğu (içten içe)

d: Halat çapı



Emniyet katsayısı

TS EN 13414-1+A2'ye göre çelik halat sapanlarda emniyet katsayısı 5'tir.

ÇELİK HALAT SAPANLAR

ÇELİK HALAT SAPANLAR

Çelik halat sapan için uç sonlandırma seçenekleri



Çelik halat sapan için uç bağlantı seçenekleri



PRES ÇELİK SAPANLAR

Kendir özlü pres sapanların çalışma yük sınırları
(Tek kollu, iki kollu, 3 veya 4 kollu / TS EN 13414-1+A2)Kalite sınıfı 1770 N/mm² olan 6x19 ve 6x36 sınıf kendir özlü halattan imal edilir.

	TEK KOLLU SAPAN				İKİ KOLLU SAPAN				ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU SAPAN		SONSUZ SAPAN	
	DÜZ KALDIRMA	BOĞDURMA	SEPET		BOĞDURMA		İKİ KOLLU DÜZ		ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU DÜZ		SONSUZ İKİLİ DÜZ	BOĞDURMA
Düşey İle Yaptığı Aç	0°	0°	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0°	0°
Kol Faktörü	1	0,8	1,4	1	1,2	0,8	1,4	1	2,2	1,5	2x2	1,6
Halat Çapı (mm)	Çalışma Yük Sınırı (ton)											
8	0,70	0,56	0,95	0,70	0,84	0,56	0,95	0,70	1,50	1,05	2,80	1,10
9	0,85	0,68	1,19	0,85	1,02	0,68	1,20	0,85	1,80	1,30	3,40	1,40
10	1,05	0,84	1,47	1,05	1,26	0,84	1,50	1,05	2,25	1,60	4,20	1,70
11	1,30	1,04	1,82	1,30	1,56	1,04	1,80	1,30	2,70	1,95	5,20	2,12
12	1,55	1,24	2,17	1,55	1,86	1,24	2,12	1,55	3,30	2,30	6,20	2,50
13	1,80	1,44	2,52	1,80	2,16	1,44	2,50	1,80	3,85	2,70	7,20	2,90
14	2,12	1,70	2,97	2,12	2,54	1,70	3,00	2,12	4,35	3,15	8,48	3,30
16	2,70	2,16	3,78	2,70	3,24	2,16	3,85	2,70	5,65	4,20	10,80	4,35
18	3,40	2,72	4,76	3,40	4,08	2,72	4,80	3,40	7,20	5,20	13,60	5,65
20	4,35	3,48	6,09	4,35	5,22	3,48	6,00	4,35	9,00	6,50	17,40	6,90
22	5,20	4,16	7,28	5,20	6,24	4,16	7,20	5,20	11,00	7,80	20,80	8,40
24	6,30	5,04	8,82	6,30	7,56	5,04	8,80	6,30	13,50	9,40	25,20	10,00
26	7,20	5,76	10,08	7,20	8,64	5,76	10,00	7,20	15,00	11,00	28,80	11,80
28	8,40	6,72	11,76	8,40	10,08	6,72	11,80	8,40	18,00	12,50	33,60	13,50
30	9,60	7,68	13,44	9,60	11,52	7,68	13,20	9,60	20,50	14,50	38,40	15,80
32	11,00	8,80	15,40	11,00	13,20	8,80	15,00	11,00	23,50	16,50	44,00	18,00
34	12,50	10,00	17,50	12,50	15,00	10,00	16,80	12,40	25,80	18,60	50,00	20,00
36	14,00	11,20	19,60	14,00	16,80	11,20	19,00	14,00	29,00	21,00	56,00	22,50
38	15,30	12,24	21,42	15,30	18,36	12,24	21,20	15,30	32,50	23,50	61,20	25,30
40	17,00	13,60	23,80	17,00	20,40	13,60	23,50	17,00	36,00	26,00	68,00	28,00
42	19,00	15,20	26,60	19,00	22,80	15,20	26,40	19,00	40,00	28,70	76,00	30,50
44	21,00	16,80	29,40	21,00	25,20	16,80	29,00	21,00	44,00	31,50	84,00	33,50
46	23,00	18,40	32,20	23,00	27,60	18,40	32,10	23,00	47,70	34,00	92,00	36,70
48	25,00	20,00	35,00	25,00	30,00	20,00	35,00	25,00	52,00	37,00	100,00	40,00
50	26,80	21,44	37,52	26,80	32,16	21,44	37,00	26,80	57,30	40,60	107,20	43,50
52	29,00	23,20	40,60	29,00	34,80	23,20	40,00	29,00	62,00	44,00	116,00	47,00
54	31,10	24,88	43,54	31,10	37,32	24,88	43,70	31,10	66,00	46,50	124,40	50,20
56	33,50	26,80	46,90	33,50	40,20	26,80	47,00	33,50	71,00	50,00	134,00	54,00
58	36,50	29,20	51,10	36,50	43,80	29,20	50,50	36,45	75,70	54,20	146,00	58,90
60	39,00	31,20	54,60	39,00	46,80	31,20	54,00	39,00	81,00	58,00	156,00	63,00

ÇELİK HALAT SAPANLAR

ÇELİK HALAT SAPANLAR

Çelik özlü pres sapanların çalışma yük sınırları (Tek kollu, iki kollu, 3 veya 4 kollu / TS EN 13414-1+A2)

Kalite sınıfı 1770 N/mm² olan 6x19, 6x36 ve 8x36 sınıf çelik özlü halattan imal edilir.

	TEK KOLLU SAPAN				İKİ KOLLU SAPAN				ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU SAPAN		SONSUZ SAPAN	
	DÜZ KALDIRMA	BOĞDURMA	SEPET		BOĞDURMA		İKİ KOLLU DÜZ		ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU DÜZ		SONSUZ İKİLİ DÜZ	BOĞDURMA
Düşey ile Yaptığı Açı	0°	0°	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0°	0°
Kol Faktörü	1	0,8	1,4	1	1,2	0,8	1,4	1	2,2	1,5	2x2	1,6
Halat Çapı (mm)	Çalışma Yük Sınırı (ton)											
8	0,75	0,60	1,05	0,75	0,90	0,60	1,05	0,75	1,55	1,10	3,00	1,20
9	0,95	0,76	1,33	0,95	1,14	0,76	1,30	0,95	2,00	1,40	3,80	1,50
10	1,15	0,92	1,61	1,15	1,38	0,92	1,60	1,15	2,40	1,70	4,60	1,85
11	1,40	1,12	1,96	1,40	1,68	1,12	2,00	1,40	3,00	2,12	5,60	2,25
12	1,70	1,36	2,38	1,70	2,04	1,36	2,30	1,70	3,55	2,50	6,80	2,70
13	2,00	1,60	2,80	2,00	2,40	1,60	2,80	2,00	4,15	3,00	8,00	3,15
14	2,25	1,80	3,15	2,25	2,70	1,80	3,15	2,25	4,80	3,40	9,00	3,70
16	3,00	2,40	4,20	3,00	3,60	2,40	4,20	3,00	6,30	4,50	12,00	4,80
18	3,70	2,96	5,18	3,70	4,44	2,96	5,20	3,70	7,80	5,65	14,80	6,00
20	4,60	3,68	6,44	4,60	5,52	3,68	6,50	4,60	9,80	6,90	18,40	7,35
22	5,65	4,52	7,91	5,65	6,78	4,52	7,80	5,65	11,80	8,40	22,60	9,00
24	6,70	5,36	9,38	6,70	8,04	5,36	9,40	6,70	14,00	10,00	26,80	10,60
26	7,80	6,24	10,92	7,80	9,36	6,24	11,00	7,80	16,50	11,50	31,20	12,50
28	9,00	7,20	12,60	9,00	10,80	7,20	12,50	9,00	19,00	13,50	36,00	14,50
30	10,40	8,32	14,56	10,40	12,48	8,32	14,50	10,40	22,00	15,40	41,60	16,70
32	11,80	9,44	16,52	11,80	14,16	9,44	16,50	11,80	25,00	17,50	47,20	19,00
34	13,40	10,72	18,76	13,40	16,08	10,72	18,70	13,40	28,00	20,00	53,60	21,00
36	15,00	12,00	21,00	15,00	18,00	12,00	21,00	15,00	31,50	22,50	60,00	23,50
38	16,70	13,36	23,38	16,70	20,04	13,36	23,50	16,70	35,10	25,20	66,80	27,00
40	18,50	14,80	25,90	18,50	22,20	14,80	26,00	18,50	39,00	28,00	74,00	30,00
42	20,50	16,40	28,70	20,50	24,60	16,40	28,70	20,50	42,80	30,50	82,00	32,80
44	22,50	18,00	31,50	22,50	27,00	18,00	31,50	22,50	47,00	33,50	90,00	36,00
46	23,90	19,12	33,46	23,90	28,68	19,12	34,00	23,90	50,50	36,70	95,60	38,50
48	26,00	20,80	36,40	26,00	31,20	20,80	37,00	26,00	55,00	40,00	104,00	42,00
50	29,10	23,28	40,74	29,10	34,92	23,28	40,60	29,10	61,00	43,50	116,40	46,20
52	31,50	25,20	44,10	31,50	37,80	25,20	44,00	31,50	66,00	47,00	126,00	50,00
54	33,50	26,80	46,90	33,50	40,20	26,80	46,50	33,50	70,50	50,20	134,00	54,00
56	36,00	28,80	50,40	36,00	43,20	28,80	50,00	36,00	76,00	54,00	144,00	58,00
58	39,20	31,36	54,88	39,20	47,04	31,36	54,50	39,20	82,20	58,90	156,80	62,60
60	42,00	33,60	58,80	42,00	50,40	33,60	58,00	42,00	88,00	63,00	168,00	67,00

ÖRGÜ ÇELİK SAPANLAR

Kendir özlü örgü sapanların çalışma yük sınırları (Tek kollu, iki kollu, 3 veya 4 kollu / TS EN 13414-1+A2)

Kalite sınıfı 1770 N/mm² olan 6x19 ve 6x36 sınıf kendir özlü halattan imal edilir.

	TEK KOLLU SAPAN				İKİ KOLLU SAPAN				ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU SAPAN		SONSUZ SAPAN	
	DÜZ KALDIRMA	BOĞDURMA	SEPET		BOĞDURMA		İKİ KOLLU DÜZ		ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU DÜZ		SONSUZ İKİLİ DÜZ	BOĞDURMA
Düşey ile Yaptığı Açı	0°	0°	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0°	0°
Kol Faktörü	1	0,8	1,4	1	1,2	0,8	1,4	1	2,2	1,5	2x2	1,6
Halat Çapı (mm)	Çalışma Yük Sınırı (ton)											
8	0,62	0,50	0,87	0,62	0,74	0,50	0,84	0,62	1,32	0,92	2,48	0,97
9	0,75	0,60	1,05	0,75	0,90	0,60	1,06	0,75	1,58	1,15	3,00	1,23
10	0,92	0,74	1,29	0,92	1,10	0,74	1,32	0,92	1,98	1,41	3,68	1,50
11	1,14	0,91	1,60	1,14	1,37	0,91	1,58	1,14	2,38	1,72	4,56	1,87
12	1,36	1,09	1,90	1,36	1,63	1,09	1,87	1,36	2,90	2,02	5,44	2,20
13	1,58	1,26	2,21	1,58	1,90	1,26	2,20	1,58	3,39	2,38	6,32	2,55
14	1,87	1,50	2,62	1,87	2,24	1,50	2,64	1,87	3,83	2,77	7,48	2,90
16	2,38	1,90	3,33	2,38	2,86	1,90	3,39	2,38	4,97	3,70	9,52	3,83
18	2,99	2,39	4,19	2,99	3,59	2,39	4,22	2,99	6,34	4,58	11,96	4,97
20	3,83	3,06	5,36	3,83	4,60	3,06	5,28	3,83	7,92	5,72	15,32	6,07
22	4,58	3,66	6,41	4,58	5,50	3,66	6,34	4,58	9,68	6,86	18,32	7,39
24	5,54	4,43	7,76	5,54	6,65	4,43	7,74	5,54	11,88	8,27	22,16	8,80
26	6,34	5,07	8,88	6,34	7,61	5,07	8,80	6,34	13,20	9,68	25,36	10,38
28	7,39	5,91	10,35	7,39	8,87	5,91	10,38	7,39	15,84	11,00	29,56	11,88
30	8,45	6,76	11,83	8,45	10,14	6,76	11,62	8,45	18,04	12,76	33,80	13,90
32	9,68	7,74	13,55	9,68	11,62	7,74	13,20	9,68	20,68	14,52	38,72	15,84
34	11,00	8,80	15,40	11,00	13,20	8,80	14,78	10,91	22,70	16,37	44,00	17,60
36	12,32	9,86	17,25	12,32	14,78	9,86	16,72	12,32	25,52	18,48	49,28	19,80
38	13,46	10,77	18,84	13,46	16,15	10,77	18,66	13,46	28,60	20,68	53,84	22,26
40	14,96	11,97	20,94	14,96	17,95	11,97	20,68	14,96	31,68	22,88	59,84	24,64
42	16,72	13,38	23,41	16,72	20,06	13,38	23,23	16,72	35,20	25,26	66,88	26,84
44	18,48	14,78	25,87	18,48	22,18	14,78	25,52	18,48	38,72	27,72	73,92	29,48
46	20,24	16,19	28,34	20,24	24,29	16,19	28,25	20,24	41,98	29,92	80,96	32,30
48	22,00	17,60	30,80	22,00	26,40	17,60	30,80	22,00	45,76	32,56	88,00	35,20
50	23,58	18,86	33,01	23,58	28,30	18,86	32,56	23,58	50,42	35,73	94,32	38,28
52	25,52	20,42	35,73	25,52	30,62	20,42	35,20	25,52	54,56	38,72	102,08	41,36
54	27,37	21,90	38,32	27,37	32,84	21,90	38,46	27,37	58,08	40,92	109,48	44,18
56	29,48	23,58	41,27	29,48	35,38	23,58	41,36	29,48	62,48	44,00	117,92	47,52
58	32,12	25,70	44,97	32,12	38,54	25,70	44,44	32,08	66,62	47,70	128,48	51,83
60	34,32	27,46	48,05	34,32	41,18	27,46	47,52	34,32	71,28	51,04	137,28	55,44

ÇELİK HALAT SAPANLAR

ÇELİK HALAT SAPANLAR

Çelik özlü örgü sapanların çalışma yük sınırları (Tek kollu, iki kollu, 3 veya 4 kollu / TS EN 13414-1+A2)

Kalite sınıfı 1770 N/mm² olan 6x19 ve 6x36 sınıf kendir özlü halattan imal edilir..

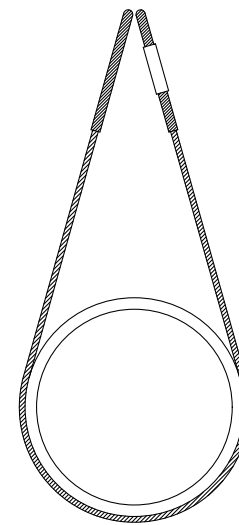
	TEK KOLLU SAPAN				İKİ KOLLU SAPAN				ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU SAPAN		SONSUZ SAPAN	
	DÜZ KALDIRMA	BOĞDURMA	SEPET		BOĞDURMA		İKİ KOLLU DÜZ		ÜÇ VEYA DÖRT KOLLU DÜZ		SONSUZ İKİLİ DÜZ	BOĞDURMA
Düşey ile Yaptığı Açı	0°	0°	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0° ile 45° (Dahil)	45° ile 60° (Dahil)	0°	0°
Kol Faktörü	1	0,8	1,4	1	1,2	0,8	1,4	1	2,2	1,5	2x2	1,6
Halat Çapı (mm)	Çalışma Yük Sınırı (ton)											
8	0,66	0,53	0,92	0,66	0,79	0,53	0,92	0,66	1,36	0,97	2,64	1,06
9	0,84	0,67	1,18	0,84	1,01	0,67	1,14	0,84	1,76	1,23	3,36	1,32
10	1,01	0,81	1,41	1,01	1,21	0,81	1,41	1,01	2,11	1,50	4,04	1,63
11	1,23	0,98	1,72	1,23	1,48	0,98	1,76	1,23	2,64	1,87	4,92	1,98
12	1,50	1,20	2,10	1,50	1,80	1,20	2,02	1,50	3,12	2,20	6,00	2,38
13	1,76	1,41	2,46	1,76	2,11	1,41	2,46	1,76	3,65	2,64	7,04	2,77
14	1,98	1,58	2,77	1,98	2,38	1,58	2,77	1,98	4,22	2,99	7,92	3,26
16	2,64	2,11	3,70	2,64	3,17	2,11	3,70	2,64	5,54	3,96	10,56	4,22
18	3,26	2,61	4,56	3,26	3,91	2,61	4,58	3,26	6,86	4,97	13,04	5,28
20	4,05	3,24	5,67	4,05	4,86	3,24	5,72	4,05	8,62	6,07	16,20	6,47
22	4,97	3,98	6,96	4,97	5,96	3,98	6,86	4,97	10,38	7,39	19,88	7,92
24	5,90	4,72	8,26	5,90	7,08	4,72	8,27	5,90	12,32	8,80	23,60	9,33
26	6,86	5,49	9,60	6,86	8,23	5,49	9,68	6,86	14,52	10,12	27,44	11,00
28	7,92	6,34	11,09	7,92	9,50	6,34	11,00	7,92	16,72	11,88	31,68	12,76
30	9,15	7,32	12,81	9,15	10,98	7,32	12,76	9,15	19,36	13,55	36,60	14,70
32	10,38	8,30	14,53	10,38	12,46	8,30	14,52	10,38	22,00	15,40	41,52	16,72
34	11,79	9,43	16,51	11,79	14,15	9,43	16,46	11,79	24,64	17,60	47,16	18,48
36	13,20	10,56	18,48	13,20	15,84	10,56	18,48	13,20	27,72	19,80	52,80	20,68
38	14,75	11,80	20,65	14,75	17,70	11,80	20,68	13,02	32,45	22,18	59,00	23,60
40	16,28	13,02	22,79	16,28	19,54	13,02	22,88	16,28	34,32	24,64	65,12	26,40
42	18,04	14,43	25,26	18,04	21,65	14,43	25,26	18,04	37,66	26,84	72,16	28,86
44	19,80	15,84	27,72	19,80	23,76	15,84	27,72	19,80	41,36	29,48	79,20	31,68
46	21,03	16,82	29,44	21,03	25,24	16,82	29,92	21,03	44,44	32,30	84,12	33,88
48	22,88	18,30	32,03	22,88	27,46	18,30	32,56	22,88	48,40	35,20	91,52	36,96
50	25,61	20,49	35,85	25,61	30,73	20,49	35,73	25,61	53,68	38,28	102,44	40,66
52	27,72	22,18	38,81	27,72	33,26	22,18	38,72	27,72	58,08	41,36	110,88	44,00
54	29,48	23,58	41,27	29,48	35,38	23,58	40,92	29,48	62,04	44,18	117,92	47,52
56	31,68	25,34	44,35	31,68	38,02	25,34	44,00	31,68	66,88	47,52	126,72	51,04
58	34,50	27,60	48,30	34,50	41,40	27,60	47,96	34,50	72,34	51,83	138,00	55,09
60	36,96	29,57	51,74	36,96	44,35	29,57	51,04	36,96	77,44	55,44	147,84	58,96

HASIR (RULO SAC KALDIRMA) SAPANLAR

Temas basıncının az olması istenen yerlerde kullanılır. İşlenmiş yüzeyler, yumuşak metal çubuklar sağlam düz kavrama gerektiren metal borular gibi malzemelerin kaldırılması ve askıya alınmasında kullanılır.

Sepet şeklinde yapılan kaldırma uygulamaları için

TİP - 1A		Boru demeti, çubuk, kereste, çelik profil kaldırma işlemlerine uygundur.
TİP - 1B		Genel işler için kullanılır. Operasyon sırasında yüzük basılı kasa, vinç kancasında kalmalıdır.
TİP - 1C		Yük altındaki açıklıklar yeterli ise kullanılır. Genel olarak çelik çubukların kaldırılmasında kullanılır.
TİP - 1E		Paketler arası boşluğun sınırlı olduğu durumlarda kullanılır. Daha ince bir yapıya sahiptir. Elde örerek üretilir. Daha yüksek maliyetli ve daha uzun sürede üretilir.
TİP - 1G		Tek ucu yüzük baskılı, tek ucu yumuşaktır. Tamamen elde üretilir. Daha yüksek maliyetli ve daha uzun sürede üretilir.

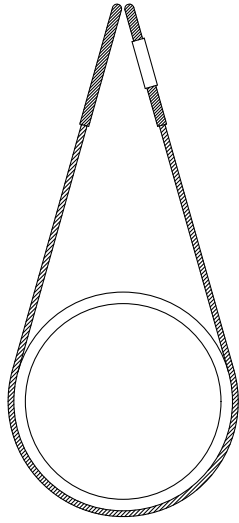


TİP 1-A / 1-B / 1-C

Sapan Eni (mm)	Düz Dokuma Hasır Sapan Özellikleri					Güvenli Çalışma Yüğü (ton)			
	24 Katlı, İnce Kablolar, 2 Katlı Atkı, İnce Kablolar					Sepet Tipi Kaldırma (ton)			Test Yüğü (ton)
	Hasırın Kalınlığı (mm)	Kordon Boyutu (mm)	Ağırlık (kg/m)	Dokuma Çapı (mm)	Tekli Kaldırma (ton)	< 30°	60°	120°	Tekli Kaldırma (ton)
50	5,00	2,00	0,40	32,00	1,00	1,90	1,70	1,00	2,00
64	7,00	2,50	0,60	38,00	1,60	3,00	2,70	1,60	3,20
76	8,00	3,00	1,00	52,00	2,40	4,50	4,00	2,30	4,80
88	10,00	3,50	1,30	62,00	3,20	6,00	5,30	3,10	6,40
100	11,00	4,00	1,60	70,00	4,30	8,10	7,10	4,10	8,60
112	12,00	4,50	2,10	76,00	5,40	10,00	9,00	5,20	10,90
125	14,00	5,00	2,70	102,00	7,20	13,00	12,00	7,00	14,50
160	17,00	6,50	4,30	120,00	11,60	21,00	19,00	11,00	23,20
200	20,00	8,00	6,90	150,00	17,30	32,00	28,00	17,00	34,60
250	25,00	10,00	10,30	170,00	26,00	48,00	43,00	25,00	52,00

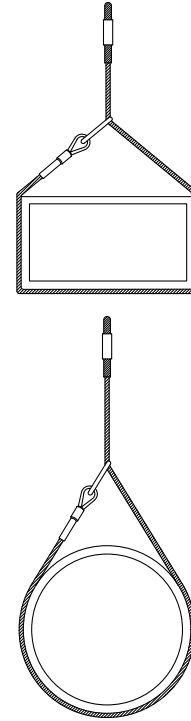
ÇELİK HALAT SAPANLAR

ÇELİK HALAT SAPANLAR



1-E / 1-G

Sapan Eni (mm)	Düz Dokuma Hasır Sapan Özellikleri					Güvenli Çalışma Yüğü (ton)			
	24 Katlı, İnce Kablolar, 2 Katlı Atkı, İnce Kablolar					Sepet Tipi Kaldırma (ton)			Test Yüğü (ton)
	Hasırın Kalınlığı (mm)	Kordon Boyutu (mm)	Ağırlık (kg/m)	Dokuma Çapı (mm)	Tekli Kaldırma (ton)	< 30°	60°	120°	Tekli Kaldırma (ton)
50	5,00	2,00	0,40	32,00	0,90	1,60	1,50	0,90	1,80
64	7,00	2,50	0,60	38,00	1,40	2,70	2,40	1,40	2,80
76	8,00	3,00	1,00	52,00	2,10	4,00	3,50	2,10	4,20
88	10,00	3,50	1,30	62,00	2,90	5,40	4,80	2,80	5,80
100	11,00	4,00	1,60	70,00	3,80	7,10	6,30	3,70	7,60
112	12,00	4,50	2,10	76,00	4,70	8,70	7,80	4,60	9,40
125	14,00	5,00	2,70	102,00	6,40	11,80	10,60	6,20	12,80
160	17,00	6,50	4,30	120,00	10,00	18,80	16,80	9,80	20,30
200	20,00	8,00	6,90	150,00	15,20	28,20	25,20	14,70	30,50
250	25,00	10,00	10,30	170,00	23,00	42,30	37,80	22,10	45,80



2-R / S / T / U / W

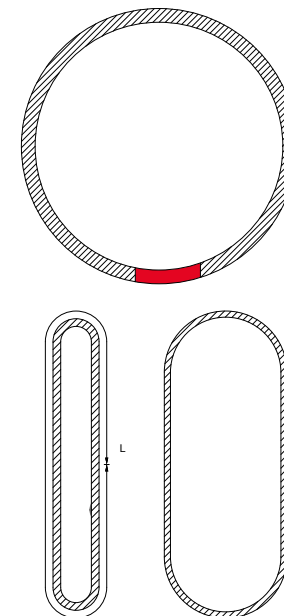
Sapan Eni (mm)	Düz Dokuma Kablo					Güvenli Çalışma Yüğü (ton)		
	24 Katlı, İnce Kablolar, 2 Katlı Atkı, İnce Kablolar					Sepet Tipi Kaldırma (ton)		Test Yüğü (ton)
	Kablo Kalınlığı (mm)	Kordon Boyu (mm)	Ağırlık (kg/m)	Dokuma Çapı (mm)	Tekli Kaldırma (ton)	< 30°	60°	U tipi Kaldırma (ton)
50	5,00	2,00	0,40	32,00	1,00	0,70	0,50	2,00
64	7,00	2,50	0,60	38,00	1,60	1,20	0,80	3,20
76	8,00	3,00	1,00	52,00	2,40	1,70	1,10	4,80
88	10,00	3,50	1,30	62,00	3,20	2,30	1,50	6,40
100	11,00	4,00	1,60	70,00	4,30	3,10	2,00	8,60
112	12,00	4,50	2,10	76,00	5,40	3,80	2,60	10,90
125	14,00	5,00	2,70	102,00	7,20	5,10	3,40	14,50
160	17,00	6,50	4,30	120,00	11,60	8,20	5,50	23,20
200	20,00	8,00	6,90	150,00	17,30	12,00	8,20	34,60
250	25,00	10,00	10,30	170,00	26,00	18,00	12,00	52,00

Boğma şeklinde yapılan kaldırma uygulamaları için

TİP - 2R		Boğma işlemiyle kaldırılacak malzemeler için kullanılır. Yassı halat kullanılarak yapılır.
TİP - 2S		Yüklerin altında daha fazla boşluk olması gerekir. Genel kullanım için ekonomik bir saptır.
TİP - 2T		Tip 2 sapanlar arasında en ince olanıdır. Tel ham maddeden üretilir. Bu sebeple daha maliyetli ve daha uzun sürede üretilir.
TİP - 2U		Alıcı ucunda halka ve diğer ucunda deri manşonlu trapez bağlantı bulunur. Tel ham maddeden üretilir.
TİP - 2W		Düşük boşluklu malzemenin altından geçerken, daha esnek olduğu için avantaj sağlar. Daha maliyetlidir ve uzun sürede üretilir.

SONSUZ ÖRGÜ (ÇANAK KALDIRMA) SAPANLAR

- ★ Maksimum yük ve yüksek güvenilirlik sağlar.
- ★ Örme sonsuz sapanlar yardımıyla 2000 tona kadar ağır yükleri taşımak ve kaldırmak mümkündür.
- ★ Kendir ve çelik özlü halat kullanılarak örgü yapılmaktadır.
- ★ Birden fazla sonsuz örgü sapan kullanılarak çok daha ağır yükler kaldırılabilir.
- ★ Büyük çaplarda bile yüksek esneklik ve bükülebilirlik sağlamaktadır.

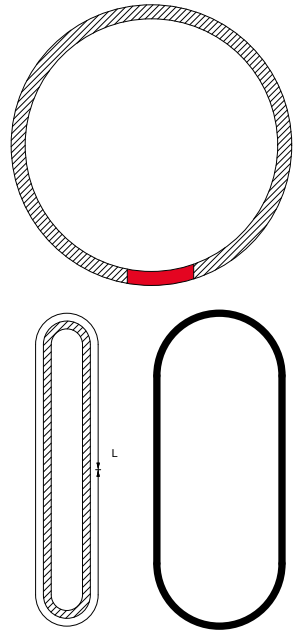


Kendir özlü sonsuz örgü sapan (TS EN 13414-3)

Halat Çapı (mm)	Güvenli Çalışma Yüğü (kg)	Minimum Çevresel Boy L (m)	Ağırlık (kg/m)
12	2.100	0,42	0,48
15	3.000	0,53	0,61
18	4.300	0,63	0,87
21	6.000	0,74	1,28
24	7.700	0,84	1,58
27	9.700	0,95	1,95
30	11.500	1,05	2,70
33	14.000	1,16	3,08
36	16.500	1,26	3,75
39	19.500	1,37	4,43
42	22.500	1,47	5,25
48	29.500	1,68	6,98
54	37.200	1,89	7,95
60	46.000	2,11	10,05

ÇELİK HALAT SAPANLAR

ÇELİK HALAT SAPANLAR



Çelik özlü sonsuz örgü sapan (TS EN 13414-3)

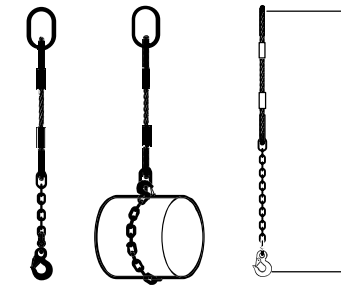
Halat Çapı (mm)	Güvenli Çalışma Yüğü (kg)	Minimum Çevresel Boy L (m)	Ağırlık (kg/m)
24	9.500	0,84	1,82
27	12.500	0,95	2,31
30	15.000	1,05	2,85
33	18.500	1,16	3,79
36	21.500	1,26	4,51
39	25.500	1,37	5,30
42	29.600	1,47	6,15
48	39.000	1,68	8,03
54	49.000	1,89	10,20
60	60.000	2,15	12,53
66	75.000	2,36	15,15
72	92.000	2,57	18,08
78	112.000	2,78	21,23
84	132.000	2,99	24,60
90	158.000	3,21	28,20
96	178.000	3,42	32,10
102	216.000	3,64	36,23
108	252.000	3,85	40,56
114	290.000	4,06	45,30
120	333.000	4,29	50,18
126	380.000	4,49	55,35
132	434.000	4,71	60,75
144	560.000	5,14	72,30
156	716.000	5,56	84,75

MELEZ (SLAP VE KÜTÜK) SAPANLAR

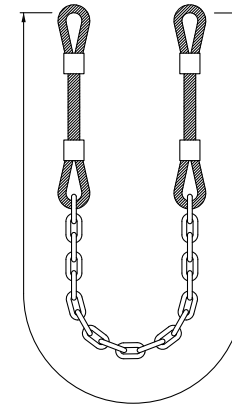
Özellikle sert uygulama alanları için kullanılır. Kaldırılan malzemelerin keskin kenarları kaldırma sapanlarına temas ettiği için uzun ömürlü zincirler kullanılmıştır. Zincir kullanılması halatın ezilerek erken servis dışına alınmasını önlemektedir.

Boğma tipi zincir - halat kombinasyonu (DIN EN 818)

Çelik ve kancalı zincir sapan kombinasyonundan oluşur. İstenilen uzunlukta (L) üretilebilmektedir.



Nominal Halat Çapı (mm)	Nominal Zincir Ölçüsü (mm)	Dik Kaldırma Güvenli Çalışma Yüğü (kg)	Boğdurma Güvenli Çalışma Yüğü (kg)
10	6	1.000	800
14	8	2.000	1.600
16	10	2.700	2.150



Sepet tipi zincir - halat kombinasyonu DIN EN 818

Çelik halat pres sapan ve zincir kombinasyonundan oluşur ve 60° geçilmemelidir. İstenilen uzunlukta (L) üretilebilmektedir.

Nominal Halat Çapı (mm)	Nominal Zincir Ölçüsü (mm)	Güvenli Çalışma Yüğü (0° - 45°) (kg)	Güvenli Çalışma Yüğü (45° - 60°) (kg)
10	6	1.400	1.000
14	8	2.800	2.000
16	10	3.800	2.700
22	13	7.000	5.000





YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

> Yük Kaldırma Zincirleri ve
Zincir Sapanlar
- Grade 120
- Grade 100

> Zincir Sapan Aksesuarları
> Yük Bağlama Ekipmanları
> Özel Aksesuarlar
> Tamir Setleri

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

GRADE 120 KALDIRMA ZİNCİRLERİ

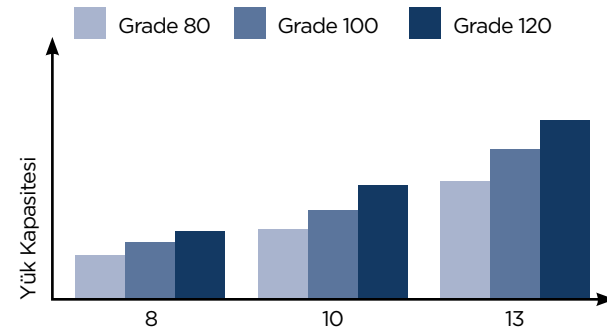
Avantajları:

Akıllı profil: Zincir yapısının akıllıca şekillendirilmesi sayesinde, aynı kesit alanında, geleneksel yuvarlak çelik zincirlere kıyasla yorulma ve bükülme direnci gibi zincirin temel özelliklerinin belirgin bir şekilde iyileştirilmesini sağlar.



Malzemenin daha fazla kullanılan alanları (mavi bölümler) optimize edilmiş ve mümkün olan en iyi teknik etkileri elde etmek için daha az kullanılan alanları (kırmızı bölümler) azaltılmıştır.

Optimize edilmiş bükülme direnci: Zinciri istenmeyen bükülmeden koruyan bu önemli direnç faktörü, profil zinciriyle aynı kesit alanına sahip olan yuvarlak bağlantı zincirinden %6 daha yüksektir.



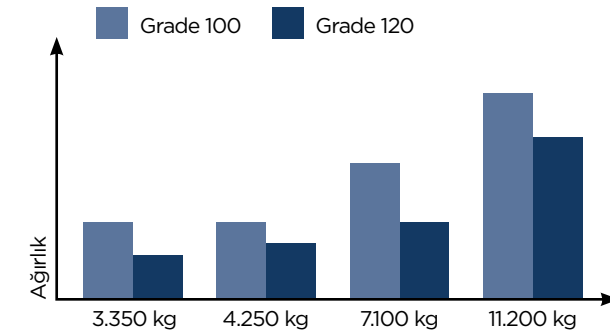
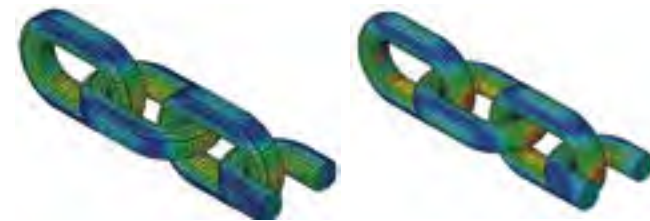
Yük Kapasitesi (kg)	Pewag Winner Zincir Çapı (mm)	Pewag Winner Pro Zincir Çapı (mm)
4.250	10	8
7.100	13	10
11.200	16	13

- ★ Zincir sapanlarda, Grade 80 ve Grade 100 zincir sapanlara göre birer çap daha aşağıda olduğu için, birçok yük aralığında avantaj sağlar.
- ★ Patentli ham maddesi sayesinde yüksek ve düşük sıcaklıklarda optimum güç ve tokluk özellikleri ortaya çıkar.
- ★ Yüksek sağlamlık ve aşınma dayanımı sayesinde uzun ömürlüdür.
- ★ Sağlam tasarımı sayesinde birçok farklı uygulamada bağlama ve kaldırma elemanı olarak kullanılır.
- ★ Kullanıcıların tüm üretim sürecini takip etmelerini sağlayan zincir ve bileşenler üzerindeki tanıtım damgası sayesinde, kusursuz izlenebilirlik sağlar.
- ★ Her zincir baklasında Grade 120 damgası sayesinde kolay görsel tanımlama sağlar.

pewag® | GRADE 120

Bu da zincirdeki maksimum gerginliği azaltır (kırmızı bölümler giderilmiştir).

Grade 120 ürünler Grade 100 ürünlerden %20, Grade 80 ürünlerden %50 daha yüksek yük kaldırma kapasitesine sahiptirler. Bu durum zincir sapan ağırlığını azaltır ve son kullanıcı için kullanım kolaylığı sağlar.



Yük Kapasitesi (kg)	G8 Zincir Ağırlığı (kg)	Pewag Winner Pro Zincir (kg)	% Ağırlık Kazanım
3.350	16,60	9,37	%44
4.250	16,60	11,80	%29
7.100	28,53	19,19	%33
11.200	43,61	34,10	%22

- ★ Korozyon koruması için zincirler ve bileşenler üzerinde açık mavi toz boya, isteğe bağlı olarak ayrıca maksimum korozyon direnci için denenmiş ve test edilmiş coropro kaplama da (PCP) mevcuttur. WINPRO 200 zincirleri açık gri renkte boyanmıştır.
- ★ Pasa dayanıklı malzemeden yapılmış ve güvenlik uyarıları dahil yenilikçi yük kapasitesi etiketi sayesinde maksimum güvenlik sağlar.
- ★ Avrupa kalite güvence ve kapsamında ISO 9001 sertifikalıdır.
- ★ Kolay sipariş verilebilen basit yedek parçalara sahip ve kaliteli hizmet sunar.
- ★ Pewag, dünyada Grade 120 sistemini başlatan ilk firmadır.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

Zincir Kalitesi

PEWAG WINPRO PEWAG FLEX 200: EN 818-2'ye dayalı olarak geliştirilmiştir (kesiti, yükseltilmiş yük kapasitesi, düşürülmüş çalışma sıcaklığı).

PEWAG WINPRO FLEX 300: PAS 1061'e dayalı olarak geliştirilmiştir (kesiti, yükseltilmiş yük kapasitesi, düşürülmüş çalışma sıcaklığı).

Yük kapasitesindeki gerilim: 300 N/mm²

Test gerilimi: 750 N/mm²

Kopma gerilimi: 1200 N/mm²

Kopma uzaması: Minimum %20

EN 818-2 ve PAS 1061'e göre bükülme: 0,8xd

Kabul edilebilir çalışma sıcaklığı

PEWAG WINPRO FLEX 200: -40 °C ile 200 °C arası

PEWAG WINPRO FLEX 300: -60 °C ile 300 °C arası

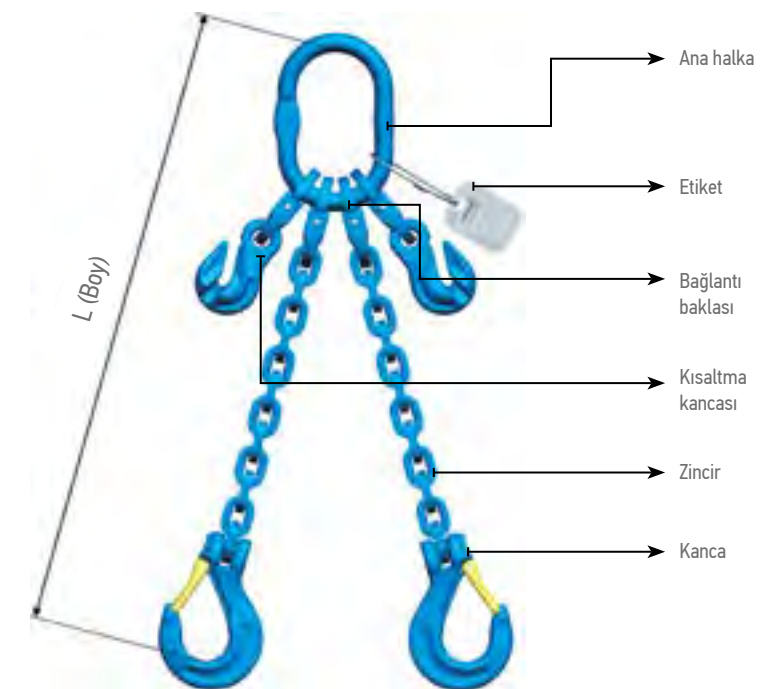
Damgalanmış kalite sınıfı:

PEWAG WINPRO FLEX 200: Her 20 baklada bir PEWAG12 / 200 damgası ve her baklanın arkasında 12 ibaresi vardır.

Sipariş Formu Örneği:

Pewag Winner Pro Flex 200, 8 mm, 2 kollu 3.500 mm, emniyet kancalı ve kısaltmaları ile birlikte

WINPRO 8	Zincir çapı
FLEX 200	Pewag winner zincirlerin kısa gösterimi
II	Kol sayısı
AWP	Ana halka
KHWP	Uç kancası
PWP	Kısaltma kancası
3.500	Uzunluk



PEWAG WINPRO FLEX 300: Her 300 mm'de bir PEWAG12 damgası ve her baklanın arkasında 12 ibaresi vardır.

Diğer bileşenlerde: 12 ibaresi

Üreticinin adı veya sembolü: D16 ve/veya PEWAG

Yüzey:

PEWAG WINPRO FLEX 200: Açık gri kaplama

PEWAG WINPRO FLEX 300: Açık mavi toz kaplama ya da siyah coropro (PCP) kaplama.

Diğer bileşenlerde: Açık mavi toz kaplama

Sapan etiketi: EN 818-4 uyarınca gerekli verileri gösterir.

Uyumluluk:

Diğer kalite sınıfları ve diğer üretici firmaların ürünleri ile Pewag Winner Pro serisinin uyumluluklarının sınırlı olduğu unutulmamalıdır. Bu tip modifikasyonlarda Pewag uyumluluk onayı gerekmektedir.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

İstisnai kullanım sınırlamaları

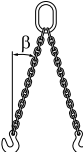
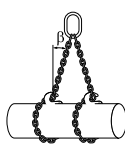
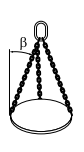
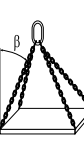
Zincir olağanüstü derecede şiddetli koşullara maruz kalırsa, tabloda listelenen maksimum yük kapasiteleri buna göre azaltılmalıdır. Bu koşullar yüksek sıcaklıklar, asimetrik yükleme, kenar yükleme, darbe yükleme vb. içerir. Bu gibi durumlarda, listelenen yük azaltma faktörleri dikkate alınmalıdır.

Sıcaklık Aralığı	-60 °C ile 200 °C	201 °C ile 300 °C	300 °C üstü
Yük Katsayısı	1	0,6	Kullanılmaz
Keskin Köşeli Yük	R= Zincir çapının 2 katından daha büyük 	R= Zincir çapından daha büyük 	R= Zincir çapından daha küçük 
Yük Katsayısı	1	0,7	0,5
Şok Yük	Hafif şok	Orta dereceli şok	Kuvvetli şok
Yük Katsayısı	1	0,7	Kullanılmaz

Güvenli kullanım bilgisi için temel kullanım bilgilerine bakabilirsiniz.

GRADE 120 - GRADE 100 - GRADE 80 ZİNCİR SAPAN KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

Tabloda gösterildiği gibi yük kapasiteleri, standart (tek tip yükleme) derecelendirme yöntemine göre belirtilen çeşitli askı tiplerinin maksimum değerleridir.

Eminyet Katsayısı	1 Kollu Zincir Sapan		2 Kollu Zincir Sapan		3 veya 4 Kollu Zincir Sapan		Yük Paylaştırmalı 4 Kollu Zincir Sapan		Sonsuz Zincir Sapan	Tek Kaldırma Kapalı Daireli Zincir Sapan	Çift Kaldırma Kapalı Daireli Zincir Sapan					
4																
	Kaldırma Açısı	-	-	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°	-	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°		
	Yük Faktörü	1	0,8	1,4	1	1,12	0,8	2,1	1,5	2,8	2	1,6	1,4	1	2,1	1,5
	Kalite Sınıfı	Çap (mm)	Yük Kapasitesi (kg)													
Grade 120	7	2.360	1900	3.350	2.360	2.650	1900	5.000	3.550	6.700	4.750	3.750	3.350	2.360	5.000	3.550
Grade 100	7	1.900	1.500	2.650	1.900	2.120	1.500	4.000	2.800	5.300	3.750	3.000	2.650	1.900	4.000	2.800
Grade 80	7	1.500	1.200	2.120	1.500	1.700	1.200	3.150	2.240	4.000	3.000	2.500	2.120	1.500	3.150	2.240
Grade 120	8	3.000	2.360	4.250	3.000	3.350	2.360	6.300	4.500	8.500	6.000	4.750	4.250	3.000	6.300	4.500
Grade 100	8	2.500	2.000	3.550	2.500	2.800	2.000	5.300	3.750	7.100	5.000	4.000	3.550	2.500	5.300	3.750
Grade 80	8	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600	4.250	3.000	5.600	4.000	3.150	2.800	2.000	4.250	3.000
Grade 120	10	5.000	4.000	7.100	5.000	5.600	4.000	10.600	7.500	14.000	10.000	8.000	7.100	5.000	10.600	7.500
Grade 100	10	4.000	3.150	5.600	4.000	4.250	3.150	8.000	6.000	11.200	8.000	6.300	5.600	4.000	8.000	6.000
Grade 80	10	3.150	2.500	4.250	3.150	3.550	2.500	6.700	4.750	8.500	6.300	5.000	4.250	3.150	6.700	4.750
Grade 120	13	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6300	17.000	11.800	-	-	12.500	11.200	8.000	17.000	11.800
Grade 100	13	6.700	5.300	9.500	6.700	7.500	5.300	14.000	10.000	19.000	13.200	10.600	9.500	6.700	14.000	10.000
Grade 80	13	5.300	4.250	7.500	5.300	5.900	4.250	11.200	8.000	14.000	10.600	8.500	7.500	5.300	11.200	8.000
Grade 120	16	12.500	10.000	17.500	12.500	14.000	10000	26.500	19.000	-	-	20.000	17.500	12.500	26.500	19.000
Grade 100	16	10.000	8.000	14.000	10.000	11.200	8.000	21.200	15.000	28.000	20.000	16.000	14.000	10.000	21.200	15.000
Grade 80	16	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6.300	17.000	11.800	22.400	16.000	12.500	11.200	8.000	17.000	11.800

GRADE 120
WINPRO FLEX 300

Kod	Zincir Çapı dn	Adım t	İç Genişlik b1 Min.	Dış Genişlik b2 Maks.	Yük Kapasitesi	Kopma Kuvveti	Ağırlık
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(ton)	(kN)	(kg/m)
WINPRO FLEX 300 PC/B							
WINPRO 7 FLEX 300	7,00	22,0	10,0	26,0	2,36	92,60	1,36
WINPRO 8 FLEX 300	8,00	25,0	11,3	29,0	3,00	118,0	1,64
WINPRO 10 FLEX 300	10,0	33,0	14,2	37,0	5,00	196,0	2,70
WINPRO 13 FLEX 300	13,0	41,0	18,6	50,0	8,00	314,0	4,80
WINPRO 16 FLEX 300	16,0	51,0	22,8	60,0	12,5	491,0	7,17
WINPRO FLEX 300 PCP							
WINPRO 7 FLEX 300	7,00	22,0	10,0	26,0	2,36	92,60	1,36
WINPRO 8 FLEX 300	8,00	25,0	11,3	29,0	3,00	118,0	1,64
WINPRO 10 FLEX 300	10,0	33,0	14,2	37,0	5,00	196,0	2,70
WINPRO 13 FLEX 300	13,0	41,0	18,6	50,0	8,00	314,0	4,80
WINPRO 16 FLEX 300	16,0	51,0	22,8	60,0	12,5	491,0	7,10

GRADE 120
WINPRO FLEX 200

Kod	Zincir Çapı dn	Adım t	İç Genişlik b1 Min.	Dış Genişlik b2 Maks.	Yük Kapasitesi	Kopma Kuvveti	Ağırlık
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(kN)	(kg/m)
WINPRO 7 FLEX 200	7,00	22,0	10,0	26,0	2,36	92,60	1,36
WINPRO 8 FLEX 200	8,00	25,0	11,0	29,0	3,00	118,0	1,64
WINPRO 10 FLEX 200	10,0	33,0	14,0	37,0	5,00	196,0	2,70
WINPRO 13 FLEX 200	13,0	41,0	19,0	50,0	8,00	314,0	4,80
WINPRO 16 FLEX 200	16,0	51,0	23,0	60,0	12,5	491,0	7,17

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



4 BOYUTLU ZİNCİR KONTROL MASTARI

Uygulamalar:

Yük zincirlerinin, elektrikli zincirli vinçlerin ve kaldırma zincirlerinin uzama miktarını kontrol etmek için kullanır.

- ★ Minimal düzeyde uzamaların tespiti için idealdir.
- ★ Yük zincirlerinde 6 mm'den 22 mm'ye kadar ölçüm imkanı sunar.
- ★ Test edilecek zincir tipine uygun yapıya sahiptir.
- ★ Hızlı ve kolay kontrol yapılabilir.
- ★ Güvenli ve hafif bir yapıya sahiptir.



ANA HALKA - AWP

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	1 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı (mm)	2 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı (mm)	t (mm)	d (mm)	w (mm)	s (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
AWP 13	2,36	2,5	7,00	-	110	13,0	60,0	10,0	0,37
AWP 16	3,50	2,5	8,00	7,00	110	17,0	60,0	14,0	0,55
AWP 18	5,30	5	10,0	8,00	135	19,0	75,0	14,0	0,86
AWP 22	8,00	6	13,0	10,0	160	23,0	90,0	17,0	1,60
AWP 27	12,5	10	16,0	13,0	200	28,0	110	21,0	2,92
AWP 33	17,5	10	-	16,0	200	33,0	110	21,0	4,14



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - MWP

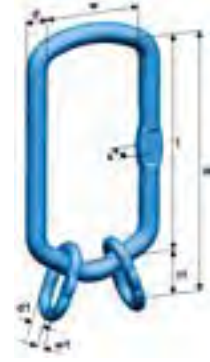
Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	1 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı (mm)	2 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı (mm)	t (mm)	d (mm)	w (mm)	s (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
MWP 13	2,36	4	7,00	-	120	14,0	70,0	10,0	0,46
MWP 16	3,20	5	8,00	-	140	17,0	80,0	13,0	0,74
MWP 18	5,00	6	10,0	-	160	19,0	95,0	14,0	1,05
MWP 26	10,1	10	13,0	-	190	27,0	110	20,0	2,47
MWP 36	17,5	10	-	16,0	275	38,0	150	29,0	7,48



BATTAL BOY ANA HALKA - VLWP 1

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	1 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı (mm)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	d1 (mm)	t1 (mm)	w1 (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VLWP 1-7/8	3,00	7,00 - 8,00	394	23,0	340	155	13,0	54,0	25,0	3,37
VLWP 1-10	5,00	10,0	410	27,0	340	155	17,0	70,0	34,0	3,56
VLWP 1-13	8,00	13,0	340	27,0	340	155	-	-	-	4,40
VLWP 1-16	12,5	16,0	340	33,0	340	155	-	-	-	6,60

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



BATTAL BOY ANA HALKA - VLWP 2/4

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	2 Kollu Sapan İçin Çap	3 veya 4 Kollu Sapan İçin Çap	e	d	t	w	d1	t1	w1	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VLWP 2-7/8	4,25	7,00 - 8,00	-	394	23,0	340	155	13,0	54,0	25,0	3,60
VLWP 2-10/4-7/8	7,10	10,0	7,00 - 8,00	410	27,0	340	155	17,0	70,0	34,0	5,20
VLWP 2-13/4-10	11,2	13,0	10,0	425	33,0	340	155	20,0	85,0	40,0	8,00
VLWP 4-13	17,0	-	13,0	480	38,0	340	155	27,0	140	65,0	12,8
VLWP 2-16	17,5	16,0	-	340	38,0	340	155	-	-	-	8,90
VLWP 4-16	26,5	-	16,0	490	40,0	340	155	33,0	150	70,0	16,3



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - VMWP

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	2 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı	3 veya 4 Kollu Sapan İçin Zincir Çapı	e	d	t	w	d1	t1	w1	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VMWP 7/8	21,2	-	13,0	415	38,0	275	150	27,0	140	65,0	11,5
VMWP 10/7/8	26,5	-	16,0	425	38,0	275	150	33,0	150	70,0	13,8
VMWP 13/10	4,25	7,00 - 8,00	-	214	19,0	160	95,0	13,0	54,0	25,0	1,47
VMWP-13	8,80	10,0	7,00 - 8,00	260	27,0	190	110	17,0	70,0	34,0	3,45
VMWP-16	12,3	13,0	10,0	315	33,0	230	130	20,0	85,0	40,0	6,28
VLWP 4-16	26,5	-	16,0	490	40,0	340	155	33,0	150	70,0	16,3

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



BAĞLANTI BAKLASI - CWP

Kod	Yük Kapasitesi	e	c	s	t	d	b	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
CWP 7	2,36	63,0	11,5	13,0	15,50	9	51	17	0,24
CWP 10	5,00	78,0	18,0	21,0	25	13	66	22	0,57
CWP 13	8,00	107	22,0	25,0	34	17	84	25	1,43



YÜK DAĞITICI - AGWP

Kod	Bağlantı Baklası	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	a	e	d1	d2	h	h1	s	Ağırlık
		(ton)	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
AGWP 7/8	CWP 10	4,25	3,00	210	51,0	22,0	25,0	15,5	14,0	15,0	1,75
AGWP 10	CWP 13	7,10	5,00	180	32,0	25,0	32,0	23,0	15,5	15,0	1,56

Yük dağıtıcısını dört ayaklı askıya monte etmek için lütfen "Bağlantı elemanı" sütununda gösterilen maddeyi kullanın.



GÖZLÜ KANCA - HSWP

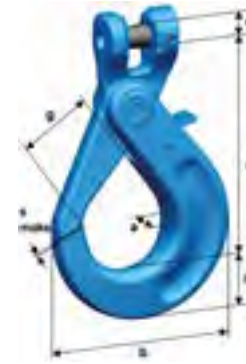
Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d1	d2	g1	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
HSWP 7/8	3,00	106	27,0	19,0	25,0	11,0	26,0	88,0	0,65
HSWP 10	5,00	131	33,0	26,0	34,0	16,0	31,0	108	1,29
HSWP 13	8,00	164	43,0	33,0	43,0	19,0	39,0	132	2,43

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



EMNİYETLİ KANCA - LHWP

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	b	d1	d2	g1	s Maks.	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
LHWP 7/8	3,00	126	25,0	25,0	89,0	25,0	14,0	34,0	1,00	0,91
LHWP 10	5,00	158	31,0	28,0	112	31,0	17,0	45,0	1,50	1,56
LHWP 13	8,00	205	41,0	34,0	145	40,0	22,0	54,0	2,00	3,50



PİMLİ EMLİYETLİ KANCA - KLHWP

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	b	d	g	s Maks.	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KLHWP 7	2,36	116	24,5	23,6	90,0	9,50	32,0	1,00	0,89
KLHWP 8	3,00	115	24,5	23,6	90,0	10,7	32,0	1,00	0,90
KLHWP 10	5,00	136	31,5	27,8	113	14,0	45,0	1,00	1,60
KLHWP 13	8,00	179	39,8	33,7	146	17,5	54,0	1,50	3,42



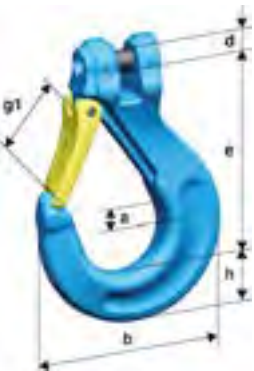
KISALTMA KANCASI - PWP

Kod	Yük Kapasitesi	e	b	d1	d2	g1	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
PWP 7/8	3,00	68,0	63,0	18,0	11,0	10,0	0,51
PWP 10	5,00	88,0	81,0	22,0	14,0	13,0	1,04
PWP 13	8,00	110	103	26,0	18,0	17,0	2,19



PİMLİ KISALTMA KANCASI - KPWP

Kod	Yük Kapasitesi	e	b	d	g1	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KPWP 16	12,5	124	123	21,0	19,0	4,32



PİMLİ SAPAN KANCASI - KHSWP

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d	g1	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KHSWP 7	2,36	105	26,0	19,0	9,50	36,0	101	0,85
KHSWP 8	3,00	105	26,0	19,0	10,7	36,0	101	0,85
KHSWP 10	5,00	121	33,0	26,0	14,0	41,0	118	1,68
KHSWP 13	8,00	148	43,0	30,0	17,5	49,0	147	2,99
KHSWP 16	12,5	173	51,0	35,0	21,0	59,0	176	5,10



YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

**EMNİYET MANDALI
- SFGWP**

Kod	Kanca Tipi
SFGWP 7/8	HSWP 7/8
SFGWP 10	HSWP 10
SFGWP 13	HSWP 13

**TAMİR SETİ
- VLHWP**

Kod	Kanca Tipi
VLHWP 7/8	LHWP 7/8
VLHWP 10	LHWP 10
VLHWP 13	LHWP 13

**EMNİYET MANDALI
- SFGWP K**

Kod	Kanca Tipi
SFGWP-K 7/8	KHSWP 7 + KHSWP 8
SFGWP-K 10	KHSWP 10
SFGWP-K 13	KHSWP 13
SFGWP-K 16	KHSWP 16

**YÜK PİMLERİ
- KBSWP**

Kod	Kanca Tipi
KBSWP 7	KHSWP 7
KBSWP 8	KHSWP 8
KBSWP 10	KHSWP 10
KBSWP 13	KHSWP 13
KBSWP 16	KHSWP 16 + KPWP 16

**BAĞLANTI BAKLA PİMİ
- CBHWP**

Kod	Bağlantı Baklası Tipi
CBHWP 7	CWP 7
CBHWP 8	CWP 8
CBHWP 10	CWP 10
CBHWP 13	CWP 13
CBHWP 16	CWP 16

**EMNİYET YAYI
- PSGWP**

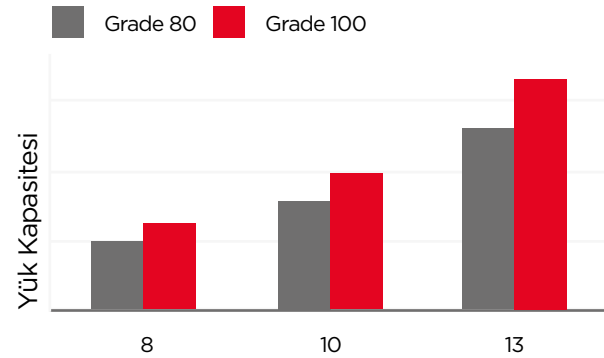
Kod	Kanca Tipi
PSGWP 7/8	PSWP 7/8
PSGWP 10	PSWP 10
PSGWP 13	PSWP 13

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

GRADE 100 KALDIRMA ZİNCİRLERİ

Avantajları:

- ★ Grade 100 ürünler Grade 80 sınıfı ürünlerden %25 daha yüksek yük kaldırma kapasitesine sahiptir.

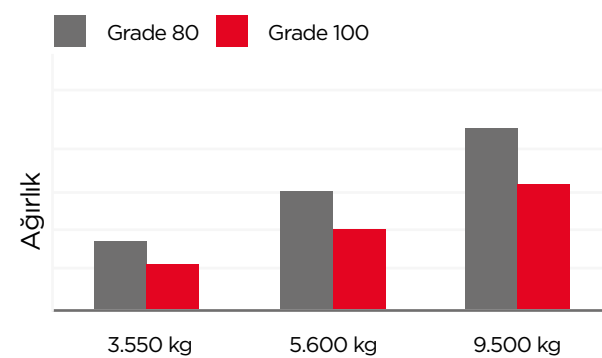


Yük Kapasitesi (kg)	G8 Zincir Çapı (mm)	Pewag Winner Zincir Çapı (mm)
3.550	10	8
5.600	13	10
9.500	16	13

- ★ Grade 80 ürünlerin fiyatlarına oranla küçük fiyat farkı sayesinde cazip fiyat/performans oranı sağlar.
- ★ Grade 80 ürünlerden bir ölçü daha küçük Grade 100 ürünler pek çok yük kaldırma uygulamaları için daha kolay kullanım sağlar.
- ★ Daha yüksek aşınma dayanımından dolayı daha uzun ömürlüdür.
- ★ Tüm baklaların işaretlenmiş olması ürün tanıma kolaylığı sağlar.
- ★ Pewag Winner 400: "W" ve Pewag Winner 200: "10" şeklinde işaretlenmiştir.
- ★ Tüm üretim bilgilerinin izlenebilirliği, zincir ve ekleri üzerinde kod kullanımı sayesinde sağlanmıştır.
- ★ Grade 80 ile karıştırılmasını önlemek amacı ile Grade 100 ürünlerde her birisi için ayrı ayrı tanıtıcı etiket bulunmaktadır. Örneğin 10 numaralı etiket WIN 200 veya oval etiket WIN 400 gibi.
- ★ Portakal turuncu renkli toz boya kaplama sayesinde malzeme fiziksel olarak daha kolay teşhis edilebilmektedir.

pewag® | GRADE 100

- ★ Ağırlık olarak yaklaşık %30 daha hafiftir, bu özellikleri kolay kullanım imkanı sağlamaktadır.



Yük Kapasitesi (kg)	G8 Zincir Ağırlığı (kg)	Pewag Winner Zincir Ağırlığı (kg)	% Ağırlık Kazanım
3.550	16,2	11,0	%32
5.600	27,6	17,6	%36
9.500	42,2	29,6	%30

- ★ Grade 100 kalite özel ürünler geniş kapsamlı ölçü aralığı ile hizmetinize sunulmaktadır.
- ★ VVKW tipi patentli kısaltma elemanı sayesinde çok hızlı ve pratik montaj imkanı sağlamaktadır.
- ★ XKW ve PW ile hatalı kısaltma yapma riski ortadan kaldırılmış ve diğer kısaltma kancalarına göre ekstra güvenlik sağlamaktadır.
- ★ Kullanılan parça sayısı az olduğundan günlük ve yıllık muayeneyi hızlı ve kolay yapabilme imkanı sağlamaktadır.
- ★ Grade 80 ürün grubu ile uyumlu olarak çalışabilmekte ve tamiri kolay yapılabilmektedir.
- ★ Grade 100 parçalar Grade 80 sapanların tamirinde yedek parça olarak kullanılabilirler fakat tamir edilmiş sapanın çalışma yükünde bir artma olmaz.
- ★ Kancadan kaynaklı kesme etkisini ortadan kaldıran özel dizaynı ile kısaltma kancalarını %100 yük kapasiteleri ile sunan ilk firmadır.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



- ★ Sapanlar için 3 farklı montaj sistemi vardır; kaynaklı, bağlantı baklalı (connex) ve pimli (clevis) sistem.



Kaynaklı Sistem



Bağlantı Baklalı Sistem



Pimli Sistem

- ★ Pewag 1989 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Grade 100 zincir sapanları üreten ilk firmadır.
- ★ ISO 9001 sertifikası ile kalite onaylı Avrupa üretimi.
- ★ Dünya çapında dağıtım ağı ve kusursuz yedek parça imkanı sağlamaktadır.
- ★ Ürünler EN 1677 standartlarına uygun imal edilmektedir.
- ★ PEWAG WINNER 400 Zincir EN 818-2 kapsamındaki PAS 1061 ve makine direktifi gereksinimleri'ni karşılamaktadır.
- ★ PEWAG WINNER 200 Zincir, ASTM A973 / A973M-01 gereksinimlerini ve bunun yanı sıra 200 °C çalışma sıcaklığına kadar daha fazla yükte taşıma kapasitesini EN 818-2 standardına göre sağlamaktadır.

- ★ Çevre dostu zincir
- ★ İmalatı esnasında daha az enerji sarfıyatı
- ★ Daha az hammadde sarfıyatı ile ham madde rezervlerinin korunması
- ★ Düşük ağırlık ile sevkiyat ve kullanım kolaylığı
- ★ Geri dönüşüm için daha az atık malzeme miktarı

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

Pewag Winner karakteristik teknik özellikler

Zincir Kaliteleri:

Pewag Winner 200: ASTM A973/A973M-01 ve EN 818-2 standartlarına uygun olarak üretilmektedir fakat daha yüksek taşıma kapasitesine sahip olacak şekilde (bununla birlikte müsaade edilen çalışma ısısı maksimum 200 °C) ve 2006/42/EC makine direktifi doğrultusunda üretim yapılmaktadır.

Pewag Winner 400: EN 818-2 standardına ve aynı şekilde PAS 1061'e uygun fakat daha yüksek taşıma kapasitesine sahip olacak şekilde üretilmektedir ve ayrıca 2006/42/EC makine direktifi doğrultusunda üretim yapılmaktadır.

Güvenli çalışma sınırındaki gerilim: 250 N/mm²
Test gerilimi: 625 N/mm² – yük kapasitesinin 2,5 katına karşılık gelmektedir.

Kopma gerilimi: 1000 N/mm² – yük kapasitesinin 4 katına karşılık gelmektedir.

Kopma gerilimindeki yüzdesel uzama: Min. %20

EN 818-2 ve aynı şekilde PAS 1061 standartlarına göre esneklik: 0,8 x nominal çap

Müsaade edilen çalışma sıcaklıkları:

Pewag Winner 200: 200 °C Maks.

Pewag Winner 400: 380 °C Maks.
 (özel durumlardaki azalmalar için yük kapasiteleri tablosuna bakınız.)

Kalite seviyesi işaretleri:

Pewag Winner 200: 16 mm çaplı zincire kadar yaklaşık her 300 mm uzunlukta bir kere 100 sayısı damgalı (16 mm üstü çaplar için her 900 mm uzunlukta) ve ek olarak da her bir baklanın arkasında 10 rakamı damgalanmıştır.

Pewag Winner 400: 16 mm çaplı zincire kadar yaklaşık her 300 mm uzunluk aralığında bir kere “8W” ibaresi damgalı (16 mm üstü çaplar için her 900 mm uzunlukta) ve ek olarak da her bir baklanın arkasında “W” harfi damgalanmıştır.

Aksesuarlar: Aksesuarlarda “10” rakamı damgalıdır.

Üretici ismi ve sembolü:

“PW” ve/veya “Pewag” ve/veya “H16”

Yüzey:

Pewag Winner 200: Kumlanmış ve temiz kaplanmış.

Pewag Winner 400: Mavi boyalı, alternatif PCP - özel klasörümüze bakınız.

Aksesuarlar: Turuncu toz boya.

Kaynaklı Sistemler: Mavi boyalı, alternatif PCP.

Yük Etiketi:

Metal çalışma yük etiketi: Tüm gerekli bilgiler metal çalışma yük etiketinde gösterilmektedir. Kolay tanınabilmesi açısından ve diğer kalitelerdeki zincirler ile karıştırılmaması için farklı metal tanıtıcı etiketler kullanılır.



Bu metal tanıtıcı etiketlerin sadece önceden belirlenmiş Pewag Winner 200 ve Pewag Winner 400 zincir sapan kullanımına müsaade edilmiştir. Başka bir ifade ile montajı yapılan zincir sapanların tamamen Pewag Winner aksesuarlardan oluşturulması zorunludur. Pewag Winner zincir sapanlarda özel kaldırma aksesuarları kullanılır. Metal etiketler ancak Grade 100 yük kapasitesinde bir değişim olmadığı zaman kullanılabilir.

Uyumluluk:

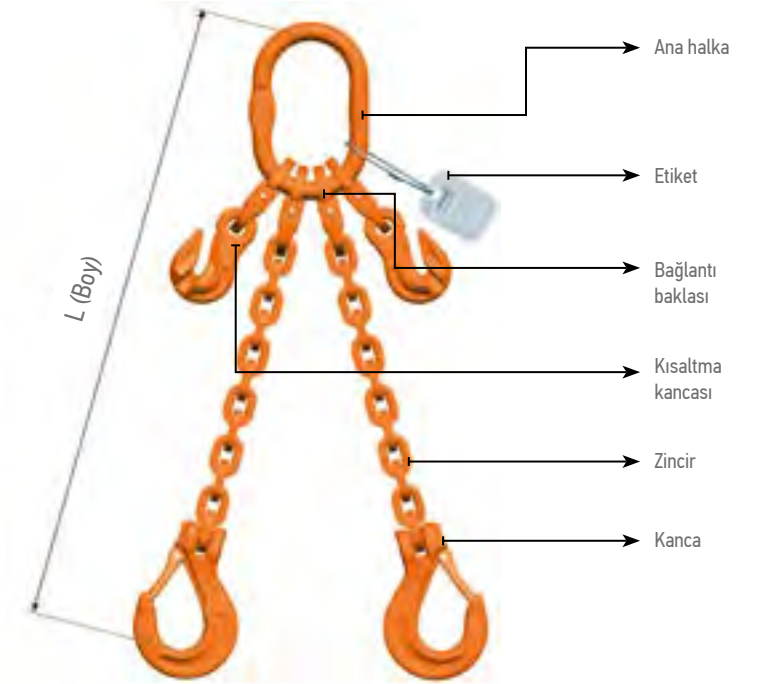
Pewag Winner zincirleri ve aksesuarları hem Grade 80 zincir ve aksesuarları ile hem de diğer üreticilerin EN 818 ve EN 1677 standartlarına uygun üretmiş oldukları Grade 80 zincir ve aksesuarları ile uyumlu olup uzman bir kişi tarafından monte edilebilir. Ancak bu tür bir işlem sonrası uzman bir kişi oluşan sapanı test ve kontrol etmelidir. Diğer üreticilerin EN 818 ve EN 1677 standardına uygun üretmediği Grade 80 ürünlerin Pewag Winner zincir ve aksesuarları ile kullanımı doğru değildir. Pewag ürünleri için sadece orijinal Pewag yedek parçaları (özellikle pim ve emniyet mandalı gibi) kullanılabilir. Pewag zincir sapanların maksimum çalışma kapasitesi, her zaman sapanın en zayıf parçası tarafından belirlenmektedir.

Çatlak, korozyon ve gerilme gibi hususlarda performansı Grade 80 ürünler ile aynıdır.

Sipariş formu örneği:

Pewag Winner 200 13 mm, 2 kollu 3.500 mm kısaltma kancaları ile birlikte.

WIN 13 200	Zincir çapı
II	Kol sayısı
AW	Ana halka
KHSW	Uç kancası
PW	Kısaltma kancası
CW	Bağlantı baklası
3.500	Uzunluk



Riskli ve tehlikeli durumlardan dolayı kullanım sınırlamaları

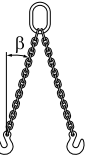
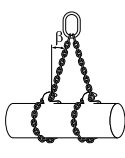
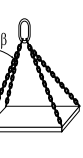
Sıcaklık		-40 °C ile 200 °C	200 °C ile 300 °C	300 °C ile 380 °C
Yük Katsayısı	Pewag Winner 200	1	Kullanılmaz	Kullanılmaz
	Pewag Winner 400	1	0,9	0,75
Keskin Köşeli Yük		R= Zincir çapının 2 katından daha büyük 	R= Zincir çapından daha büyük 	R= Zincir çapına eşit veya daha küçük
Yük Katsayısı		1	0,7	0,5
Şok Yük		Hafif şok	Orta dereceli şok	Kuvvetli şok
Yük Katsayısı		1	0,7	Kullanılmaz

Güvenli kullanım bilgisi için temel kullanım bilgilerine bakabilirsiniz.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

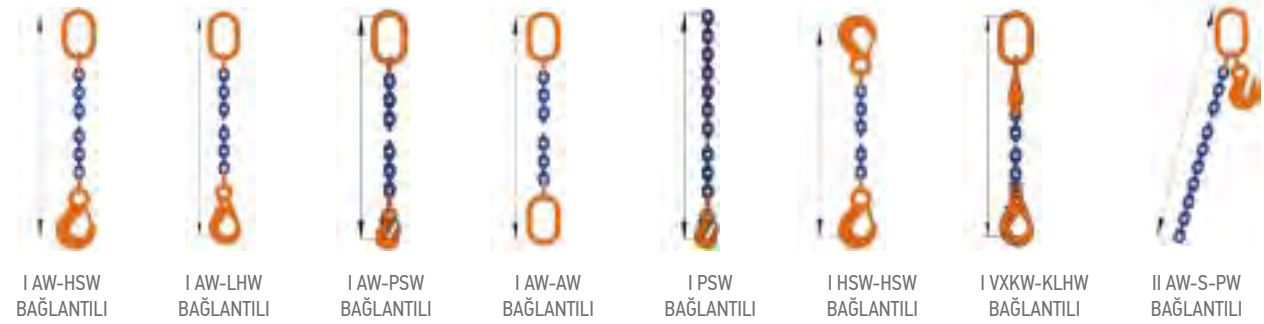
GRADE 100 - GRADE 80 ZİNCİR SAPAN KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

Emniyet Katsayısı	1 Kollu Zincirler		2 Kollu Zincirler				3 veya 4 Kollu Zincir Sapan		Yük Paylaştırmalı 4 Kollu Zincir Sapan		Sonsuz Zincir Sapan	Tek Kaldırma Kapalı Daireli Zincir Sapan		Çift Kaldırma Kapalı Daireli Zincir Sapan		
4																
	Kaldırma Açısı	-	-	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°	-	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°
	Yük Faktörü	1	0,8	1,4	1	1,12	0,8	2,1	1,5	2,8	2	1,6	1,4	1	2,1	1,5
Kalite Sınıfı	Çap (mm)	Yük Kapasitesi (kg)														
Grade 100	5	1.000	800	1.400	1.000	1.120	800	2.000	1.500	2.800	2.000	1.600	1.400	1.000	2.000	1.500
Grade 80	5	800	640	1.120	800	900	640	1.600	1.860	2.240	1.600	1.250	1.120	800	1.600	1.180
Grade 100	6	1.400	1.120	2.000	1.400	1.600	1.120	3.000	2.120	4.000	2.800	2.240	2.000	1.400	3.000	2.120
Grade 80	6	1.120	900	1.600	1.120	1.250	900	2.360	1.700	3.150	2.240	1.800	1.600	1.120	2.360	1.700
Grade 100	7	1.900	1.500	2.650	1.900	2.120	1.500	4.000	2.800	5.300	3.750	3.000	2.650	1.900	4.000	2.800
Grade 80	7	1.500	1.200	2.120	1.500	1.700	1.200	3.150	2.240	4.000	3.000	2.500	2.120	1.500	3.150	2.240
Grade 100	8	2.500	2.000	3.550	2.500	2.800	2.00	5.300	3.750	7.100	5.000	4.000	3.550	2.500	5.300	3.750
Grade 80	8	2.000	1.600	2.800	2.000	2.240	1.600	4.250	3.000	5.600	4.000	3.150	2.800	2.000	4.250	3.000
Grade 100	10	4.000	3.150	5.600	4.000	4.250	3.150	8.000	6.000	11.200	8.000	6.300	5.600	4.000	8.000	6.000
Grade 80	10	3.150	2.500	4.250	3.150	3.550	2.500	6.700	4.750	8.500	6.300	5.000	4.250	3.150	6.700	4.750
Grade 100	13	6.700	5.300	9.500	6.700	7.500	5.300	14.000	10.000	19.000	13.200	10.600	9.500	6.700	14.000	10.000
Grade 80	13	5.300	4.250	7.500	5.300	5.900	4.250	11.200	8.000	14.000	10.600	8.500	7.500	5.300	11.200	8.000
Grade 100	16	10.000	8.000	14.000	10.000	11.200	8.000	21.200	15.000	28.000	20.000	16.000	14.000	10.000	21.200	15.000
Grade 80	16	8.000	6.300	11.200	8.000	9.000	6.300	17.000	11.800	22.400	16.000	12.500	11.200	8.000	17.000	11.800
Grade 100	19	14.000	11.200	20.000	14.000	16.000	11.200	30.000	21.200	-	-	22.400	20.000	14.000	30.000	21.200
Grade 80	19	11.200	8.950	16.000	11.200	12.500	8.950	23.600	17.000	-	-	18.000	16.000	11.200	23.600	17.000
Grade 100	22	19.000	15.000	26.500	19.000	21.200	15.000	40.000	28.000	-	-	30.000	26.500	19.000	40.000	28.000
Grade 80	22	15.000	12.000	21.200	15.000	17.000	12.000	31.500	22.400	-	-	23.600	21.200	15.000	31.500	22.400
Grade 100	26	26.500	21.200	37.500	26.500	30.000	21.200	56.000	40.000	-	-	42.500	37.500	26.500	56.000	40.000
Grade 80	26	21.200	16.950	30.000	21.200	23.700	16.950	45.000	31.500	-	-	33.500	30.000	21.200	45.000	31.500
Grade 100	32	40.000	31.500	56.000	40.000	45.000	31.500	85.000	60.000	-	-	63.000	56.000	40.000	85.000	60.000
Grade 80	32	31.500	25.200	45.000	31.500	35.200	25.200	67.000	47.500	-	-	50.000	45.000	31.500	67.000	47.500

Uyarı!!! Tablodaki yük kapasite değerleri Güvenli Çalışma Sınırını belirtmektedir.

Eğer zincir sapanlar normalden ziyade daha hassas koşullarda çalışıyor ise (yüksek sıcaklık, asimetrik yük dağılımı, keskin köşe ve şok yük vb. gibi standart dışı uygulamalarda) tablodaki maksimum yük kapasitesi değerleri yük katsayısı ile çarpılmak suretiyle azaltılmak zorundadır. Lütfen bu hususta ayrıca temel kullanım bilgileri de hesaba katılmalıdır.

Standart Zincir Sapan Tipleri



YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



WINNER 400 ÇELİK ZİNCİRLER

Kod	Zincir Çapı	Adım t	İç Genişlik b1 Min.	Dış Genişlik b2 Maks.	Yük Kapasitesi	Kopma Kuvveti	Ağırlık
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(ton)	(kN)	(kg/m)
WIN 5 400	5,00	16,0	7,50	18,5	1,00	39,30	0,61
WIN 6 400	6,00	18,0	8,70	22,2	1,40	56,50	0,96
WIN 7 400	7,00	21,0	9,50	25,2	1,90	77,00	1,20
WIN 8 400	8,00	24,0	10,9	28,8	2,50	101,0	1,57
WIN 10 400	10,0	30,0	13,5	36,0	4,00	157,0	2,46
WIN 13 400	13,0	39,0	17,5	46,8	6,70	265,0	4,18
WIN 16 400	16,0	48,0	21,5	57,6	10,0	402,0	6,28
WIN 19 400	19,0	57,0	26,6	69,4	14,0	567,0	8,92
WIN 22 400	22,0	66,0	29,5	79,2	19,0	760,0	11,9
WIN 26 400	26,0	78,0	35,0	94,0	26,5	1.060	16,2
WIN 32 400	32,0	96,0	43,2	115	40,0	1.610	24,1

Zincir mavi boyalı ve isteğe bağlı olarak maksimum korozyon direnci için denenmiş ve test edilmiş korozif kaplama PCP ile de tedarik edilebilir.



ANA HALKA - AW

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Kullanım	d	t	w	s	1 Kollu Sapanlar İçin Zincir	2 Kollu Sapanlar İçin Zincir	Ağırlık
	(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
AW 10	1,40	1.6	10,0	10,0	50,0	10,0	5	5	0,14
AW 13	2,30	2.5	13,0	13,0	60,0	10,0	6 - 7	6	0,34
AW 16	3,50	2.5	16,0	16,0	60,0	14,0	8	7	0,53
AW 18	5,00	5	19,0	19,0	75,0	14,0	10	8	0,92
AW 22	7,60	6	23,0	23,0	90,0	17,0	13	10	1,60
AW 26	10,0	8	27,0	27,0	100	20,0	16	13	2,46
AW 32	14,0	10	33,0	33,0	110	26,0	19	16	4,14
AW 36	25,1	16	36,0	36,0	140	29,0	22	19	6,22
AW 45	30,8	25	45,0	45,0	180	-	26	22	12,8
AW 50	40,0	32	50,0	50,0	190	43,0	32	26	16,6
AW 56	64,0	32	56,0	56,0	200	-	-	32	27,0
AW 72	85,0	50	70,0	70,0	250	-	-	-	45,3

Zincir sapanların yük kapasiteleri ile ilgili detaylar için "Pewag Winner yük kapasite tablolarına" bakınız.



WINNER 200 ÇELİK ZİNCİRLER

Kod	Zincir Çapı	Adım t	İç Genişlik b1 Min.	Dış Genişlik b2 Maks.	Yük Kapasitesi	Kopma Kuvveti	Ağırlık
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(ton)	(kN)	(kg/m)
WIN 5 200	5,00	16,0	7,50	18,5	1,00	39,30	0,61
WIN 6 200	6,00	18,0	8,70	21,6	1,40	56,50	0,96
WIN 7 200	7,00	21,0	9,50	25,2	1,90	77,00	1,20
WIN 8 200	8,00	24,0	10,9	28,8	2,50	101,0	1,57
WIN 10 200	10,0	30,0	13,5	37,0	4,00	157,0	2,46
WIN 13 200	13,0	39,0	17,5	46,8	6,70	265,0	4,18
WIN 16 200	16,0	48,0	21,5	57,6	10,0	402,0	6,28
WIN 19 200	19,0	57,0	26,6	69,4	14,0	567,0	8,92
WIN 22 200	22,0	66,0	29,5	79,2	19,0	760,0	11,9
WIN 26 200	26,0	78,0	35,0	94,0	26,5	1.060	16,2
WIN 32 200	32,0	96,0	43,2	115	40,0	1.610	24,1

Zincir kaplamalı değildir, isteğe bağlı olarak maksimum korozyon direnci için denenmiş ve test edilmiş korozif kaplama PCP ile de tedarik sağlanabilir.



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - MW

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Kullanım	d	t	w	s	1 Kollu Sapanlar İçin Zincir	2 Kollu Sapanlar İçin Zincir	Ağırlık
	(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
MW 10	1,40	2.5	11,0	90,0	65,0	10,0	5	5	0,22
MW 13	2,30	4	14,0	120	70,0	10,0	6 - 7	6	0,44
MW 16	3,20	5	16,0	140	80,0	13,0	8	7	0,71
MW 18	4,20	6	19,0	160	95,0	14,0	10	8	1,09
MW 22	6,70	10	23,0	170	105	17,0	13	10	1,74
MW 26	10,1	10	27,0	190	110	20,0	16	13	2,70
MW 32	16,00	12	33,0	230	130	26,0	19	16	4,78
MW 36	21,2	20	38,0	275	150	29,0	22	19	7,48
MW 56	40,0	50	56,0	350	250	46,0	32	26	22,0
SAW 32	10,0	50	33,0	540	250	26,0	-	-	9,30
SAW 45	22,5	50	45,0	540	250	39,0	-	-	18,7
SAW 60	31,5	100	60,0	800	300	55,0	-	-	48,0

Zincir sapanların yük kapasiteleri ile ilgili detaylar için "Pewag Winner yük kapasite tablolarına" bakınız.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



GEÇİŞ HALKASI - BW

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	d	t	w	s	1 ve 2 Kollu Zincirler İçin Geçiş Halkası BW I/II
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
BW 7	1,00	7,00	36,0	16,0	7,00	5
BW 8 ¹⁾	1,40	8,00	36,0	16,0	-	6
BW 9	1,90	9,00	44,0	20,0	-	7
BW 10	2,50	10,0	44,0	20,0	-	8
BW 13	4,00	13,0	54,0	25,0	10,0	10
BW 16	6,70	17,0	70,0	34,0	14,0	13
BW 20	10,0	20,0	85,0	40,0	14,0	16
BW 22	12,5	23,0	115	50,0	17,0	-
BW 23 ¹⁾	14,0	23,0	115	45,0	17,0	19
BW 26	16,2	27,0	140	65,0	20,0	-
BW 27 ¹⁾	19,0	27,0	140	55,0	20,0	22
BW 32	26,5	33,0	150	70,0	26,0	26
BW 36	31,0	36,0	170	75,0	-	-
BW 40	40,4	40,0	170	80,0	-	32
BW 45 ¹⁾	42,4	45,0	170	80,0	-	-
BW 50	64,0	50,0	200	100	-	-

¹⁾ Sadece kaynaklı sistemlerde kullanılır.

Zincir sapanların yük kapasiteleri ile ilgili detaylar için "Pewag Winner yük kapasite tablolarına" bakınız.



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA SETİ - VMW

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Kullanım	e	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VMW 6	MW 18 + 2 BW 13	4,20	6	214	160	95	1,43
VMW 7/8	MW 22 + 2 BW 16	6,60	10	240	170	105	2,46
VMW 10	MW 26 + 2 BW 20	10,1	10	275	190	110	4,01
VMW 13	MW 32 + 2 BW 22	15,7	12	345	230	130	7,10
VMW 16	MW 36 + 2 BW 26	21,2	20	415	275	150	11,3
VMW 19/20	MW 56 + 2 BW 32	34,1	50	500	350	250	28,3
VMW 22	MW 56 + 2 BW 36	40,0	50	520	350	250	30,2
VW 22	AW 50 + 2 BW 36	40,0	32	520	350	190	24,5
VW 26	AW 56 + 2 BW 45	56,0	32	570	400	200	37,6
VW 32	AW 72 + 2 BW 50	85,0	50	660	460	250	66,6

Zincir sapanların yük kapasiteleri ile ilgili detaylar için "Pewag Winner yük kapasite tablolarına" bakınız.



ANA HALKA SETİ - VW

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Kullanım	e	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VW 5	AW 13 + 2 BW 10	2,30	2,5	154	110	60,0	0,52
VW 6	AW 18 + 2 BW 13	4,20	5	189	135	75,0	1,30
VW 7/8	AW 22 + 2 BW 16	7,60	6	230	160	90,0	2,32
VW 10	AW 26 + 2 BW 20	9,60	8	265	180	100	3,82
VW 13	AW 32 + 2 BW 22	14,0	10	315	200	110	6,46
VW 16	AW 36 + 2 BW 26	21,2	16	400	260	140	10,1
VW 19/20	AW 50 + 2 BW 32	34,1	32	500	350	190	22,6
VW 22	AW 50 + 2 BW 36	40,0	32	520	350	190	24,5
VW 26	AW 56 + 2 BW 45	56,0	32	570	400	200	37,6
VW 32	AW 72 + 2 BW 50	85,0	50	660	460	250	66,6

Zincir sapanların yük kapasiteleri ile ilgili detaylar için "Pewag Winner yük kapasite tablolarına" bakınız.



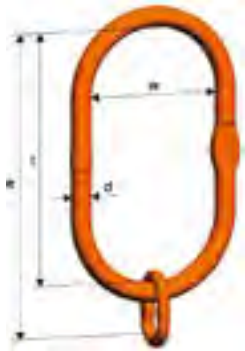
ÖZEL ANA HALKA SETİ - VAW

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Kullanım	e	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VAW 6/7	AW 18 + 2 AW 14	5,00	5	245	135	75,0	1,72
VAW 8	AW 22 + 2 AW 16	6,30	6	270	160	90,0	2,66
VAW 10	AW 26 + 2 AW 18	9,50	8	315	180	100	4,30
VAW 13	AW 32 + 2 AW 26	16,1	10	380	200	110	9,06
VAW 16	AW 36 + 2 AW 32	25,1	16	460	260	140	14,5
VAW 19/20	AW 50 + 2 MW 36	41,1	32	625	350	190	31,5
VAW 22	AW 50 + 2 AW 45	47,4	32	690	350	190	42,2
VAW 26	AW 56 + 2 AW 50	58,0	32	750	400	200	56,4
VAW 32	AW 72 + 2 AW 56	85,0	50	860	460	250	99,0

Zincir sapanların yük kapasiteleri ile ilgili detaylar için "Pewag Winner yük kapasite tablolarına" bakınız.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



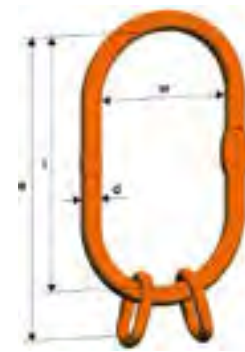
BATTAL BOY ANA HALKA - VLW 1

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VLW 1-6/7/8	LW 22 + BW 13	2,50	25	394	23,0	340	180	3,37
VLW 1-10	LW 27 + BW 16	4,00	25	410	27,0	340	180	4,76
VLW 1-13	LW 27	6,70	25	340	27,0	340	180	4,40
VLW 1-16	LW 32	10,0	25	340	33,0	340	180	6,70
VLW 1-19/22	LW 40	19,0	25	340	40,0	340	180	10,0



ANA BAĞLANTI HALKASI - VSAW 1

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VSAW 1-10/13	SAW 32+BW 20	10,0	50	585	33,0	500	250	10,0
VSAW 1-16	SAW 32	10,0	50	500	33,0	500	250	11,3
VSAW 1-19	SAW 40	16,0	50	460	40,0	460	250	13,1
VSAW 1-22	SAW 45	22,4	50	500	45,0	500	250	17,8
VSAW 1-26	SAW 50	33,6	50	460	50,0	460	250	21,0
VSAW 1-32	SAW 56	40,0	50	460	56,0	460	250	26,7
VSAW 1-32/320	SAW 60	40,0	100	800	60,0	800	320	48,0



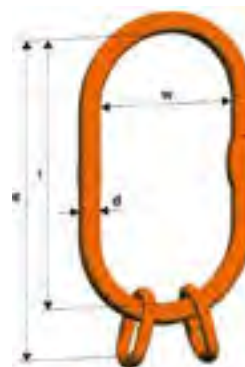
BATTAL BOY ANA HALKA - VLW 2/4

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VLW 2-6/7/8 & 4-6	LW 22 + 2 BW 13	3,55	25	394	23,0	340	180	3,54
VLW 2-10 & 4-7/8	LW 27 + 2 BW 16	5,60	25	410	27,0	340	180	5,12
VLW 2-13 & 4-10	LW 32 + 2 BW 20	9,50	25	425	33,0	340	180	7,81
VLW 2-16 & 4-13	LW 40 + 2 BW 22	14,0	25	455	40,0	340	180	12,3
VLW 2-19 & 4-16	LW 40 + 2 BW 26	21,2	25	480	40,0	340	180	13,8



ANA BAĞLANTI HALKASI - VSAW 2

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VSAW 2-10/13 & 4-10	SAW 32 + 2 BW 20	9,50	50	585	33,0	500	250	10,7
VSAW 2-16 & 4-13	SAW 40 + 2 BW 22	14,0	50	575	40,0	460	250	15,4
VSAW 2-19 & 20/4-16	SAW 45 + 2 BW 26	21,2	50	640	45,0	500	250	21,6
VSAW 2-22 & 4-19/20	SAW 50 + 2 BW 32	30,0	50	610	50,0	460	250	27,3
VSAW 2-26 & 4-22	SAW 56 + 2 BW 32	40,0	50	610	56,0	460	250	34,9
VSAW 2-26 & 4-22/30	SAW 60 + 2 BW 32	40,0	100	950	60,0	800	320	56,2
VSAW 1-32/320	SAW 60	40,0	100	800	60,0	800	320	48,0



BATTAL BOY ANA HALKA - VSW 2/4

Kod	İçeriği	Yük Kapasitesi 0° - 45°	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	s	Ağırlık
		(ton)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
VSW 2-10 & 4-8	SW 30 + 2 BW 20	5,60	40	515	30,0	430	220	24,0	8,16
VSW 2-13 & 4-10	SW 33 + 2 BW 20	9,50	40	515	33,0	430	220	26,0	9,66
VSW 2-16 & 4-13	SW 36 + 2 BW 22	14,0	40	545	36,0	430	220	29,0	12,3
VSW 2-19/20 & 4-16	SW 45 + 2 BW 26	21,2	40	570	45,0	430	220	-	19,5

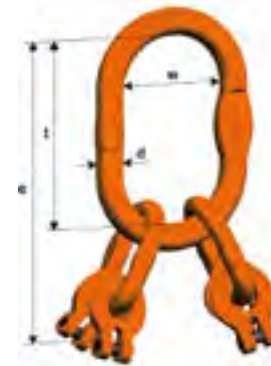
YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



ANA HALKA SETİ - KAGW 1

Kod	Yük Kapasitesi	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KAGW 1-6	1,40	6,00	2,5	141	13,0	110	60,0	0,48
KAGW 1-7	1,90	7,00	2,5	153	13,0	110	60,0	0,58
KAGW 1-8	2,50	8,00	2,5	153	16,0	110	60,0	0,77
KAGW 1-10	4,00	10,0	5	186	19,0	135	75,0	1,34
KAGW 1-13	6,70	13,0	6	223	23,0	160	90,0	2,44
KAGW 1-16	10,0	16,0	8	254	27,0	180	100	3,95
KAGW 1-19/20	14,0	19,0	10	294	33,0	200	110	7,41
KAGW 1-22	19,0	22,0	16	362	36,0	260	140	11,1



ANA HALKA SETİ - KAGW 4

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(ton)	(mm)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KAGW 4-6	3,00	2,12	6,00	5	220	19,0	135	75,0	1,77
KAGW 4-7	4,00	2,80	7,00	6	273	23,0	160	90,0	3,21
KAGW 4-8	5,30	3,75	8,00	6	273	23,0	160	90,0	3,22
KAGW 4-10	8,00	6,00	10,0	8	316	27,0	180	100	5,36
KAGW 4-13	14,0	10,0	13,0	10	378	33,0	200	110	10,5
KAGW 4-16	21,2	15,0	16,0	16	474	36,0	260	140	16,4
KAGW 4-19/20	30,0	21,2	19,0	32	594	50,0	350	190	32,9
KAGW 4-22	40,0	28,0	22,0	32	622	50,0	350	190	41,1



ANA HALKA SETİ - KAGW 2

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(ton)	(mm)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KAGW 2-6	2,00	1,40	6,00	2,5	141	13,0	110	60,0	0,59
KAGW 2-7	2,65	1,90	7,00	2,5	153	16,0	110	60,0	0,97
KAGW 2-8	3,55	2,50	8,00	5	178	19,0	135	75,0	1,38
KAGW 2-10	5,60	4,00	10,0	6	211	23,0	160	90,0	2,40
KAGW 2-13	9,50	6,70	13,0	8	243	27,0	180	100	4,13
KAGW 2-16	14,0	10,0	16,0	10	274	33,0	200	110	6,97
KAGW 2-19/20	20,0	14,0	19,0	16	354	36,0	260	140	11,8
KAGW 2-22	26,5	19,0	22,0	25	442	45,0	340	180	21,5



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - KMGW 1

Kod	Yük Kapasitesi	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(Nr.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KMGW 1-6	1,40	6,00	4	151	14,0	120	70,0	0,63
KMGW 1-8	2,50	8,00	5	183	16,0	140	80,0	0,91
KMGW 1-10	4,00	10,0	6	211	19,0	160	95,0	1,53
KMGW 1-13	6,70	13,0	10	233	23,0	170	105	2,58
KMGW 1-16	10,0	16,0	10	264	27,0	190	110	4,14

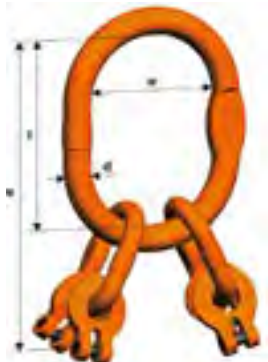
YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - KMGW 2

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(ton)							
KMGW 2-6	2,00	1,40	6,00	4	151	14,0	120	70,0	0,69
KMGW 2-8	3,55	2,50	8,00	6	203	19,0	160	95,0	1,58
KMGW 2-10	5,60	4,00	10,0	10	221	23,0	170	105	2,54
KMGW 2-13	9,50	6,70	13,0	10	253	27,0	190	110	4,32
KMGW 2-16	14,0	10,0	16,0	12	304	33,0	230	130	8,47



GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - KMGW 4

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(ton)							
KMGW 4-6	3,00	2,12	6,00	6	245	19,0	160,0	95,0	1,94
KMGW 4-8	5,30	3,75	8,00	10	283	23,0	170	105	3,36
KMGW 4-10	8,00	6,00	10,0	10	326	27,0	190	110	5,55
KMGW 4-13	14,0	10,0	13,0	12	408	33,0	230	130	11,2
KMGW 4-16	21,2	15,0	16,0	20	489	38,0	275	150	17,7



KISALTMA KANCALI ANA HALKA - VXXW 1

Kod	Yük Kapasitesi	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(mm)						
VXXW 1-5	1,00	5,00	1.6	164	10,0	80,0	50,0	0,38
VXXW 1-6	1,40	6,00	2.5	194	13,0	110	60,0	0,58
VXXW 1-7	1,90	7,00	2.5	232	13,0	110	60,0	1,00
VXXW 1-8	2,50	8,00	2.5	232	16,0	110	60,0	1,21
VXXW 1-10	4,00	10,0	5	294	19,0	135	75,0	2,27
VXXW 1-13	6,70	13,0	6	363	23,0	160	90,0	4,50
VXXW 1-16	10,0	16,0	8	413	27,0	180	100	7,38



KISALTMA KANCALI ANA HALKA - VXXW 2

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(ton)							
VXXW 2-5	1,40	1,00	5,00	1.6	164	10,0	80,0	50,0	0,59
VXXW 2-6	2,00	1,40	6,00	2.5	194	13,0	110	60,0	0,79
VXXW 2-7	2,65	1,90	7,00	2.5	232	16,0	110	60,0	1,87
VXXW 2-8	3,55	2,50	8,00	5	257	19,0	135	75,0	2,29
VXXW 2-10	5,60	4,00	10,0	6	319	23,0	160	90,0	4,30
VXXW 2-13	9,50	6,70	13,0	8	383	27,0	180	100	7,98
VXXW 2-16	14,0	10,0	16,0	10	433	33,0	200	110	14,0

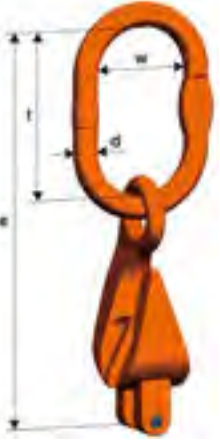


KISALTMA KANCALI ANA HALKA - VXXW 4

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	Zincir Çapı	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım	e	d	t	w	Ağırlık
	(ton)	(ton)							
VXXW 4-5	2,00	1,50	5,00	2.5	238	13,0	110	60,0	1,43
VXXW 4-6	3,00	2,12	6,00	5	273	19,0	135	75,0	2,17
VXXW 4-7	4,00	2,80	7,00	6	352	23,0	160	90,0	4,99
VXXW 4-8	5,30	3,75	8,00	6	352	23,0	160	90,0	5,05
VXXW 4-10	8,00	6,00	10,0	8	424	27,0	180	100	8,88
VXXW 4-13	14,0	10,0	13,0	10	518	33,0	200	110	17,5
VXXW 4-16	21,2	15,0	16,0	16	633	36,0	260	140	29,7

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



KISALTMA KANCALI GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - VMXKW 1

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Zincir Çapı (mm)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VMXKW 1-6	1,40	6,00	4	204	14,0	120	70,0	0,74
VMXKW 1-7	1,90	7,00	4	242	14,0	120	70,0	1,06
VMXKW 1-8	2,50	8,00	5	262	16,0	140	80,0	1,30
VMXKW 1-10	4,00	10,0	6	319	19,0	160	95,0	2,34
VMXKW 1-13	6,70	13,0	10	373	23,0	170	105	4,39
VMXKW 1-16	10,0	16,0	10	424	27,0	190	110	7,45



GENİŞLETİLMİŞ KISALTMA KANCALI ANA HALKA - LXKW 1

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
LXKW 1-6	1,40	25	478	23,0	340	180	3,72
LXKW 1-8	2,50	25	516	23,0	340	180	4,03
LXKW 1-10	4,00	25	569	27,0	340	180	6,05
LXKW 1-13	6,70	25	629	27,0	340	180	8,82
LXKW 1-16	10,0	25	688	33,0	340	180	13,5



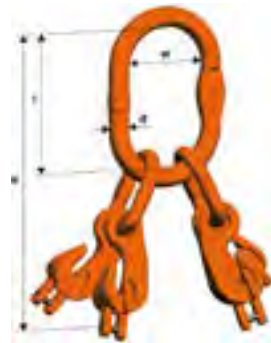
KISALTMA KANCALI GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - VMXKW 2

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	Yük Kapasitesi 45° - 60° (ton)	Zincir Çapı (mm)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VMXKW 2-6	2,00	1,40	6,00	4	204	14,0	120	70,0	1,04
VMXKW 2-7	2,65	1,90	7,00	5	262	16,0	140	80,0	1,91
VMXKW 2-8	3,55	2,50	8,00	6	282	19,0	160	95,0	2,35
VMXKW 2-10	5,60	4,00	10,0	10	329	23,0	170	105	4,19
VMXKW 2-13	9,50	6,70	13,0	10	393	27,0	190	110	8,05
VMXKW 2-16	14,0	10,0	16,0	12	464	33,0	230	130	14,4



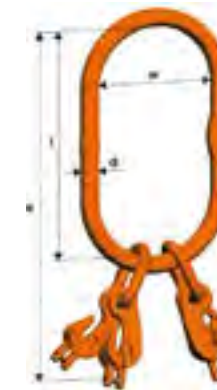
GENİŞLETİLMİŞ KISALTMA KANCALI ANA HALKA - LXKW 2

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	Yük Kapasitesi 45° - 60° (ton)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
LXKW 2-6	2,00	1,40	25	478	23,0	340	180	3,97
LXKW 2-8	3,55	2,50	25	516	23,0	340	180	4,84
LXKW 2-10	5,60	4,00	25	569	27,0	340	180	7,69
LXKW 2-13	9,50	6,70	25	629	33,0	340	180	14,3
LXKW 2-16	14,0	10,0	25	688	40,0	340	180	23,2



KISALTMA KANCALI GENİŞLETİLMİŞ ANA HALKA - VMXKW 4

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	Yük Kapasitesi 45° - 60° (ton)	Zincir Çapı (mm)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VMXKW 4-6	3,00	2,12	6,00	6	298	19,0	160	95,0	2,63
VMXKW 4-7	4,00	2,80	7,00	10	362	23,0	170	105	4,84
VMXKW 4-8	5,30	3,75	8,00	10	362	23,0	170	105	4,93
VMXKW 4-10	8,00	6,00	10,0	10	434	27,0	190	110	9,01
VMXKW 4-13	14,0	10,0	13,0	12	548	33,0	230	130	17,9
VMXKW 4-16	21,2	15,0	16,0	20	649	38,0	275	150	30,5



GENİŞLETİLMİŞ KISALTMA KANCALI ANA HALKA - LXKW 4

Kod	Yük Kapasitesi 0° - 45° (ton)	Yük Kapasitesi 45° - 60° (ton)	DIN 15401'e Göre Tekli Kullanım (Nr.)	e (mm)	d (mm)	t (mm)	w (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
LXKW 4-6	3,00	2,12	25	478	23,0	340	180	4,38
LXKW 4-8	5,30	3,75	25	532	27,0	340	180	7,71
LXKW 4-10	8,00	6,00	25	584	33,0	340	180	12,9
LXKW 4-13	14,0	10,0	25	659	40,0	340	180	24,4
LXKW 4-16	21,2	15,0	25	713	40,0	340	180	34,5

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



DIN 15401 TEKLİ VİNÇ KANCALARI İÇİN GEÇİŞ APARATI - ÜW

Kod	DIN 15401'e Göre Kullanım	Yük Kapasitesi	İçeriği	Ağırlık
	(Nr.)	(ton)		(kg/ad.)
ÜW 32/16 I AW-HSW Bağlantı	32	4,00	AW 50+CW 26+HSW 19/20	11,8
ÜW 32/19 I AW-HSW Bağlantı	32	6,70	AW 50+CW 26+HSW 22	12,9
ÜW 32/26,5 I AW-HSW Bağlantı	32	10,0	AW 50+CW 26+HSW 26	14,2
ÜW 50/4 I VSAW-HSW Bağlantı	50	16,0	AW 1-16+CW 16+HSW 10	29,1
ÜW 50/6,7 I VSAW-HS Bağlantı	50	19,0	VSAW 1-16+CW 16+HSW 13	31,3
ÜW 50/10 I VSAW-HSW Bağlantı	50	26,5	VSAW 1-16+CW 16+HSW 16	36,7
ÜW 50/16 I VSAW-HSW Bağlantı	50	16,0	VSAW 1-22+CW 22+HSW 19/20	27,8
ÜW 50/19 I VSAW-HSW Bağlantı	50	19,0	VSAW 1-22+CW 22+HSW 22	30,0
ÜW 50/26,5 I VSAW-HW Bağlantı	50	26,5	VSAW 1-26+CW 26+HSW 26	41,1
ÜW 50/40 I AW-HSW Bağlantı	50	40,0	AW 72+CW 32+HSW 32	83,7
ÜW 100/26,5 I VSAW-SW Bağlantı	100	26,5	VSAW 1-32/320+CW 26+HSW 26	68,1
ÜW 100/40 I VSAW-HS Bağlantı	100	40,0	VSAW 1-32/320+CW 32+HSW 32	86,7



BAĞLANTI BAKLASI - CW

Kod	Yük Kapasitesi	e	c	s	t	d	b	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
CW 5	1,00	38,0	7,00	9,00	12,0	7,00	34,0	13,0	0,06
CW 6	1,40	44,0	8,00	11,0	13,0	8,00	39,0	14,0	0,08
CW 7	1,90	53,0	10,00	13,0	16,0	9,00	46,0	17,0	0,14
CW 8	2,50	62,0	12,0	14,0	20,0	10,0	55,0	19,0	0,24
CW 10	4,00	72,0	15,0	18,0	22,0	13,0	64,0	24,0	0,42
CW 13	6,70	88,0	20,0	22,0	26,0	17,0	79,0	28,0	0,85
CW 16	10,0	112	24,0	29,0	35,0	20,0	105	34,0	1,90
CW 19/20	16,0	126	32,0	35,0	45,0	25,0	126	44,0	3,10
CW 22	19,0	157	36,0	39,0	46,0	26,0	148	52,0	4,60
CW 26	26,5	179	40,0	46,0	57,0	30,0	175	62,0	6,80
CW 32	40,0	206	47,0	56,0	63,0	35,0	216	80,0	11,4



DIN 15402 ÇİFTLİ VİNÇ KANCALARI İÇİN GEÇİŞ APARATI - ÜW

Kod	DIN 15402'e Göre Kullanım	Yük Kapasitesi	İçeriği	Ağırlık
	(Nr.)	(ton)		(kg/ad.)
ÜW 50/4 II VSAW-HSW Bağlantı	50	4,00	2xVSAW 1-16+AW36+CW16+HSW10	28,1
ÜW 50/6,7 II VSAW-HW Bağlantı	50	6,70	2xVSAW 1-16+AW36+CW16+HSW13	29,3
ÜW 50/10 II VSAW- HW Bağlantı	50	10,0	2xVSAW 1-16+AW36+CW16+HSW16	30,6
ÜW 50/16 II VSAW-HS Bağlantı	50	16,0	2xVSAW 1-16+AW36+CW19/20+HSW19/20	33,1
ÜW 50/19 II VSAW-HS Bağlantı	50	19,0	2xVSAW 1-22+AW50+CW26+HSW22	67,1
ÜW 50/26,5 II VSAW-SW Bağlantı	50	26,5	2xVSAW 1-22+AW50+CW26+HSW26	73,4
ÜW 50/36 II VSAW-HS Bağlantı	50	36,0	2xVSAW 1-22+AW50+CW32+HSW32	91,8
ÜW 100/26,5 II VSAWSW Bağlantı	100	26,5	2xVSAW 1-32/320+AW50+CW26+HSW26	133,4
ÜW 100/40 II VSAW-HW Bağlantı	100	40,0	2xVSAW 1-32/320+AW50+CW32+HSW32	151,8



BAĞLANTI BAKLASI - CLW

Kod	Yük Kapasitesi	e	c	s	t	d	b	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
CLW 7	1,90	53,0	10,0	13,0	16,0	9,00	46,0	17,0	0,14
CLW 10	4,00	72,0	15,0	18,0	22,0	13,0	64,0	24,0	0,43
CLW 13	6,70	88,0	20,0	22,0	26,0	17,0	79,0	28,0	0,85
CLW 16	10,0	112	24,0	29,0	35,0	20,0	105	34,0	1,90



BEZ SAPAN BAĞLANTI BAKLASI - CARW

Kod	Yük Kapasitesi	e	a	c	d	b	s	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
CARW 8	2,50	66,0	29,0	12,0	10,0	68,0	18,0	19,0	0,33
CARW 10	4,00	81,0	40,0	15,0	13,0	82,0	21,0	24,0	0,71
CARW 13	6,70	104	44,0	20,0	17,0	101	28,0	28,0	1,34
CARW 16	10,0	113	47,0	24,0	20,0	110	40,0	34,0	1,83
CARW 22	19,0	190	110	36,0	25,0	215	58,0	52,0	7,98

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



GÖZLÜ SAPAN KANCASI - HSW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d1	d2	g1	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
HSW 7/8	1,40	85,0	21,0	17,0	20,0	10,0	19,0	68,0	0,34
HSW 10	2,50	106	27,0	19,0	25,0	11,0	26,0	88,0	0,57
HSW 13	4,00	131	33,0	26,0	34,0	16,0	31,0	109	1,25
HSW 16	6,70	164	44,0	33,0	43,0	19,0	39,0	134	1,86
HSW 19/20	10,0	183	50,0	40,0	50,0	25,0	45,0	155	3,86
HSW 22	16,0	205	55,0	48,0	55,0	27,0	53,0	178	6,01
HSW 32	19,0	225	62,0	50,0	60,0	29,0	62,0	196	8,19



EMNİYETLİ SAPAN KANCASI - LHW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	b	d1	d2	g	s Maks.	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
LHW 5/6	1,40	110	20,0	17,0	71,0	21,0	11,0	28,0	1,00	0,53
LHW 7/8	2,50	136	26,0	20,0	88,0	25,0	12,0	34,0	1,00	0,92
LHW 10	4,00	169	30,0	29,0	107	35,0	15,0	45,0	1,00	1,57
LHW 13	6,70	205	40,0	35,0	138	40,0	20,0	52,0	1,50	3,19
LHW 16	10,0	251	50,0	41,0	168	50,0	27,0	60,0	2,00	6,24
LHW 19/20	16,0	290	62,0	50,0	194	60,0	30,0	70,0	2,00	9,75
LHW 22	19,0	322	65,0	52,0	211	70,0	32,0	81,0	2,00	12,5
LHW 26	26,5	383	79,0	61,0	253	82,0	42,0	100	2,00	20,0



FIRDÖNDÜLÜ EMNİYETLİ SAPAN KANCASI - WLHW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	w	w1	d2	g	s Maks.	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
WLHW 5/6	1,40	161	20,0	17,0	35,0	36,0	12,0	28,0	1,00	1,20
WLHW 7/8	2,50	182	26,0	20,0	35,0	36,0	12,0	34,0	1,00	1,54
WLHW 10	4,00	218	30,0	29,0	42,0	41,0	16,0	45,0	1,00	2,14
WLHW 13	6,70	269	40,0	35,0	49,0	47,0	20,0	52,0	1,50	4,42
WLHW 16	10,0	319	50,0	41,0	60,0	60,0	24,0	60,0	2,00	7,34

120 °C üzerindeki sıcaklıklarda WLHBW kancayı kullanabilirsiniz.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



FIRDÖNDÜLÜ GÖZLÜ SAPAN KANCASI - WSBW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d1	d2	g1	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
WSBW 7/8	2,50	154	28,0	19,0	37,0	12,0	26,0	1,24
WSBW 10	4,00	183	33,0	25,0	41,0	16,0	30,0	1,84
WSBW 13	6,70	221	40,0	30,0	47,0	20,0	38,0	3,45
WLHBW 13	6,70	269	40,0	35,0	49,0	47,0	20,0	52,0
WLHBW 16	10,0	319	50,0	41,0	60,0	60,0	24,0	60,0



DÖKÜM KANCASI - FW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d1	d2	g	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
FW 7/8	2,50	131	29,0	25,0	24,0	11,0	64,0	118	0,94
FW 10	4,00	158	35,0	32,0	31,0	14,0	76,0	143	1,62
FW 13	6,70	190	42,0	40,0	39,0	17,0	89,0	170	3,24
FW 16	10,0	224	50,0	46,0	47,0	22,0	102	200	5,65
FW 19/20	16,0	260	61,0	54,0	56,0	28,0	114	231	9,50
F 22 ¹⁾	15,0	265	70,0	61,0	47,0	30,0	127	260	9,31
F 26 ²⁾	21,2	305	80,0	72,0	54,0	34,0	136	280	19,2
F 32 ¹⁾	31,5	327	93,0	83,0	60,0	37,0	152	336	28,0

¹⁾ Grade 80

²⁾ U mapa ile bağlantıya uygun değildir (Grade 80).



KISALTMA KANCASI - PW

Kod	Yük Kapasitesi	e	b	d1	d2	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
PW 5	1,00	47,0	40,0	11,0	9,00	7,00	0,16
PW 6	1,40	50,0	44,0	12,0	9,00	7,00	0,16
PW 7/8	2,50	65,0	57,0	16,0	12,0	9,00	0,38
PW 10	4,00	77,0	77,0	20,0	14,0	12,0	0,72
PW 13	6,70	101	92,0	26,0	19,0	15,0	1,56
PW 16	10,0	121	113	32,0	23,0	19,0	2,67
PW 19/20 ¹⁾	16,0	151	150	36,0	27,0	25,0	6,16
PW 22 ¹⁾	19,0	170	165	42,0	31,0	27,0	8,30
PW 26 ¹⁾	26,5	201	195	50,0	37,0	32,0	13,7
PW 32 ¹⁾	40,0	243	242	60,0	43,0	38,0	25,0

¹⁾ Eversiz kullanılır.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



EMNİYET PİMLİ KISALTMA KANCASI - PSW

Kod	Yük Kapasitesi	e	b	d1	d2	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
PSW 7/8	2,50	65,0	57,0	16,0	12,0	9,00	0,40
PSW 16	10,0	121	113	32,0	23,0	19,0	2,73



KISALTMA KANCASI BAĞLANTISI - XKW

Kod	Yük Kapasitesi	e	b	a	d1	d2	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
XKW 5/6	1,40	84,0	37,0	29,0	18,0	9,00	8,00	0,22
XKW 7	1,90	122	54,0	39,0	24,0	12,0	11,0	0,66
XKW 8	2,50	122	54,0	39,0	24,0	12,0	11,0	0,67
XKW 10	4,00	160	70,0	50,0	31,0	14,0	13,0	1,31
XKW 13	6,70	203	92,0	64,0	37,0	18,0	15,0	2,83
XKW 16	10,0	234	102	80,0	48,0	24,0	20,0	5,06



SAC LEVHA KANCASI - BWW

Kod	Yük Kapasitesi	e	s	b	h	d1	g	Ağırlık
	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
BWW 7/8	2,50	131	80,0	50,0	15,0	28,0	55,0	1,50
BWW 10	4,00	170	100	70,0	20,0	36,0	65,0	2,80
BWW 13	6,70	209	130	80,0	25,0	40,0	90,0	5,30
BWW 16	10,0	263	160	100	30,0	50,0	110	10,5
BWW 19/20	16,0	306	185	120	40,0	60,0	130	17,5
BWW 22	19,0	368	220	140	50,0	75,0	150	30,5

YÜK DAĞITICI - AGWW

Kod	Bağlantı Elemanı	Yük Kapasitesi 0° - 45°	Yük Kapasitesi 45° - 60°	e	a	d1	d2	h	h1	s	Ağırlık
		(ton)	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
AGWW 5/6	CW 8	2,00	1,40	35,0	148	16,0	22,0	11,0	9,00	10,0	0,54
AGWW 7/8	CW 10	3,55	2,50	51,0	210	22,0	25,0	15,5	14,0	15,0	1,75
AGWW 10	CW 13	5,60	4,00	32,0	180	25,0	32,0	23,0	15,5	15,0	1,56
AGWW 13	CW 16	9,50	6,70	53,0	240	32,0	40,0	27,0	20,0	20,0	3,60
AGWW 16	CW 19/20	14,0	10,0	77,0	300	40,0	50,0	32,0	25,0	25,0	7,00
AGWW 19/20	CW 32	20,0	14,0	79,0	390	50,0	70,0	45,0	30,0	30,0	13,2
AGWW 22	CW 32	26,5	19,0	124	350	60,0	70,0	50,0	35,0	30,0	14,7
AGWW 26	(**)	37,5	26,5	130	400	70,0	75,0	60,0	40,0	40,0	25,8

Lütfen dört ayaklı askılı yük dağıtıcısını monte etmek için "Bağlantı elemanı" sütununda gösterilen aksesuarları kullanın.
(**) GSCHW VB G-4163 Çalışma Yük Sınırı 55 ton

ÇATAL KANCA - GHW

Kod	Yük Kapasitesi	e	s	b	g	d	BW Bağlantısı	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(kg/ad.)
GHW 5/6	1,40	203	100	190	65,0	23,0	BW 13	2,84
GHW 7/8	2,50	300	150	254	100	30,0	BW 16	7,25
GHW 10	4,00	402	200	380	130	40,0	BW 22	17,0

Talep üzerine özel tasarım yapılabilir.



YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



PİMLİ SAPAN KANCASI - KHSW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d	g1	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KHSW 5/6	1,40	69,0	20,0	15,0	7,40	19,0	66,0	0,29
KHSW 8	2,50	95,0	28,0	19,0	10,0	26,0	90,0	0,62
KHSW 10	4,00	109	35,0	25,0	12,5	31,0	108	1,19
KHSW 13	6,70	136	41,0	34,0	16,0	39,0	131	2,12
KHSW 16	10,0	155	49,0	37,0	20,0	45,0	153	3,49
KHSW 19/20	16,0	184	53,0	51,0	24,0	53,0	177	5,64
KHSW 22	19,0	214	62,0	52,0	27,0	62,0	196	9,05



GENİŞ AĞIZLI PİMLİ SAPAN KANCASI - BKHSW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	d	g1	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
BKHSW 8	2,50	93,0	27,0	25,0	10,0	32,0	98,0	1,01
BKHSW 10	4,00	111	33,0	30,0	12,5	38,0	119	1,57



PİMLİ C KANCA - KCHW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	d	b	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KCHW 7	1,90	91,0	28,0	9,00	74,0	20,0	0,52
KCHW 8	2,50	90,0	28,0	10,0	74,0	20,0	0,51
KCHW 10	4,00	129	39,0	12,5	107	28,0	1,51
KCHW 13	6,70	166	51,0	16,0	137	41,0	3,13
KCHW 16	10,0	205	60,0	20,0	166	45,0	5,56



PİMLİ EMNİYETLİ KANCA - KLHW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	b	d	g	s Maks.	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KLHW 5/6	1,40	94,0	20,0	17,0	71,0	7,4	28,0	1,00	0,56
KLHW 7	1,90	123	26,0	20,0	88,0	9,00	34,0	1,00	0,87
KLHW 8	2,50	123	26,0	20,0	88,0	10,0	34,0	1,00	1,00
KLHW 10	4,00	144	30,0	29,0	107	12,5	45,0	1,00	1,61
KLHW 13	6,70	180	40,0	35,0	138	16,0	52,0	1,50	3,25
KLHW 16	10,0	218	50,0	41,0	168	20,0	60,0	2,00	5,95
KLHW 19/20	16,0	259	62,0	50,0	194	24,0	70,0	2,00	12,9
KLHW 22	19,0	286	65,0	52,0	211	27,0	81,0	2,00	15,9
KLHW 26	26,5	338	79,0	61,0	253	33,0	100	2,00	21,3



PİMLİ DÖKÜMCÜ KANCASI - KFW

Kod	Yük Kapasitesi	e	h	a	g	d	b	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KFW 7	1,90	121	29,0	25,0	64,0	9,00	118	1,02
KFW 8	2,50	120	29,0	25,0	64,0	10,0	118	1,04
KFW 10	4,00	140	35,0	32,0	76,0	12,5	143	1,74
KFW 13	6,70	170	42,0	40,0	89,0	16,0	170	3,38



PİMLİ KISALTMA KANCASI - KPW

Kod	Yük Kapasitesi	e	b	d	g	Ağırlık
	(ton)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KPW 6	1,40	47,0	44,0	7,40	7,00	0,19
KPW 7	1,90	63,0	57,0	-	9,00	0,46
KPW 8	2,50	63,0	57,0	10,0	9,00	0,46
KPW 10	4,00	78,0	71,0	12,4	12,0	0,90
KPW 13	6,70	93,0	92,0	16,0	15,0	1,85
KPW 16	10,0	115	113	20,0	19,0	3,49
KPW 19/20 ¹⁾	16,0	141	150	24,0	25,0	6,88
KPW 22 ¹⁾	19,0	158	165	27,0	27,0	9,68

¹⁾ Eyer olmadan kullanılır.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



STANDART CLEVIS YÜK PİMLERİ - KBSW

Kod	L	d	L1	d1	Ağırlık
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/ad.)
KBSW 5/6	16,5	6,00	16,0	2,50	0,01
KBSW 7	23,0	9,00	22,0	3,00	0,02
KBSW 8	23,0	10,0	22,0	3,00	0,02
KBSW 10	29,5	12,5	28,0	3,50	0,03
KBSW 13	37,0	16,0	36,0	4,00	0,06
KBSW 16	52,0	20,0	40,0	4,50	0,12
KBSW 19/20	73,0	24,0	50,0	5,00	0,27
KBSW 22	71,0	27,0	55,0	5,00	0,29
KBSW 26	86,0	33,0	70,0	5,00	0,59



ÖZEL CLEVIS YÜK PİMLERİ - KBS / KSS

Kod	d x L	d1 x L1	Aksesuar Parçası
	(mm)	(mm)	
KBS-KSS 6/7	8,00 x 22,5	3,00 x 22,0	KSS 6/7
KBS-KSS 8	10,0 x 27,2	3,00 x 26,0	KSS 8
KBS-KSS 10	12,0 x 32,2	4,00 x 32,0	KSS 10



EMNİYET MANDALI - SFGW

Kod	Aksesuar Parçası
SFGW 5/6	HSW 5/6, KHSW 5/6
SFGW 7/8	HSW 7/8, KHSW 7, KHSW 8, WS 7/8, EHS 7/8, WSBW 7/8
SFGW 10	HSW 10, KHSW 10, WS 10, EHS 10, WSBW 10
SFGW 13	HSW 13, KHSW 13, WS 13, EHS 13, WSBW 13
SFGW 16	HSW 16, KHSW 16
SFGW 19/20	HSW 19/20, KHSW 19/20
SFGW 22	HSW 22, KHSW 22
SFGW 26/32	HSW 26, HSW 32, HS 32



EMNİYET MANDALI - SFGW G

Kod	Aksesuar Parçası
SFGW-G 8	GKHSW 8
SFGW-G 10	GKHSW 10



EMNİYET MANDALI - SFGW B

Kod	Aksesuar Parçası
SFGW-B 8	BKHSW 8
SFGW-B 10	BKHSW 10



EMNİYET MANDALI - SFG A

Kod	Aksesuar Parçası
SFGW-A 1	AWHW 1.3
SFGW-A 3	AWHW 3.8
SFGW-A 6	AWHW 6.3, AWHW 10



EMNİYET MANDALI - SFG W

Kod	Aksesuar Parçası
SFG-W 16	WS 16



TAMİR SETİ - VLHW

Kod	Aksesuar Parçası
VLHW 5/6 G10	LHW 5/6, KLHW 5/6, WLH(B)W 6
VLHW 7/8 G10	LHW 7/8, KLHW 7, KLHW 8, WLH(B)W 7/8
VLHW 10 G10	LHW 10, KLHW 10, WLH(B)W 10
VLHW 13 G10	LHW 13, KLHW 13, WLH(B)W 13
VLHW 16 G10	LHW 16, KLHW 16, WLH(B)W 16
VLHW 19/20/22/26 G10	LHW 19/20, LHW 22, KLHW 19/20, KLHW 22, KLHW 26

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ VE ZİNCİR SAPANLAR



BAĞLANTI BAKLA PİMİ - CBHW

Kod	Aksesuar Parçası
CBHW 5 G10	CW 5
CBHW 6 G10	CW 6
CBHW 7 G10	CW 7
CBHW 8 G10	CW 8, CARW 8
CBHW 10 G10	CW 10, CARW 10
CBHW 13 G10	CW 13, CARW 13
CBHW 16 G10	CW 16, CARW 16
CBHW 19/20 G10	CW 19/20
CBHW 22 G10	CW 22, CARW 22
CBHW 32 G10	CW 32



KAVRAMA MAFSALI - CLBHW

Kod	Aksesuar Parçası
CLBHW 7 G10	CLW 7
CLBHW 10 G10	CLW 10
CLBHW 13 G10	CLW 13
CLBHW 16 G10	CLW 16



EMNİYET YAYI - PSGW

Kod	Aksesuar Parçası
PSGW 7/8 G10	PSW 7/8, KPSW 7, KPSW 8
PSGW 10 G10	PSW 10, KPSW 10
PSGW 13 G10	PSW 13, KPSW 13
PSGW 16 G10	PSW 16, KPSW 16





POLYESTER SAPANLAR

- > Gözlü Polyester Sapanlar
- > Sonsuz Polyester Sapanlar
- > Tek Kullanımlık Sapanlar

- > Ağır Yük Sapanları
- > Sapan Koruma Kılıfları

POLYESTER SAPANLAR

POLYESTER SAPANLAR

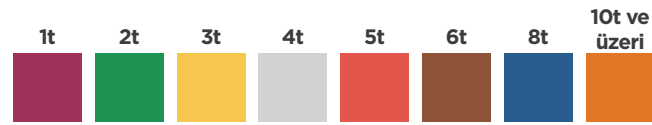
GÖZLÜ POLYESTER SAPANLAR

G-TEX

Teknik özellikler:

Yük kaldırılırken geniş bir temas yüzeyine ihtiyaç duyulduğu ve oluşan basıncın geniş bir yüzey üzerinde dağıtılması gerektiği durumlarda kullanılır. Gözlü sapanlar hassas ürünleri kaldırmak için pürüzsüz ve uygundur.

G-TEX gözlü sapanlar TS EN 1492-1 normuna uygun üretilmektedir.

Renk kodu:

Güvenli çalışma yük limitleri, standarda uygun olacak şekilde çalışma kapasitelerini ifade eder.

G-TEX gözlü sapanlar 7:1 emniyet katsayılı olarak üretilmektedir. Sapanın kopması için gerekli minimum kuvvet, güvenli çalışma yükünden yedi kat daha büyüktür. Tüm ürünlerimiz Avrupa standartları gerekliliklerine uygun şekilde düzenli olarak kalite kontrolüne tabi tutulmakta ve test edilmektedir.

Sapanın güvenli çalışma yükü, kaldırma şekli ve kullanılan sapan sayısına göre değişmektedir (Örneğin; boğma yönteminde 1 ton kapasiteli bir bant sapan 0,8 mod faktörüne sahiptir. Bu da sapanın güvenli çalışma yükü $1 \times 0,8 = 0,8$ ton = 800 kg olacak demektir).

Tonaj (ton)	Renk Kodu	Çalışma Yük Sınırları (ton)								
		Düz Kaldırma	Boğma Bağlı Kaldırma	Sepet Bağ			İki Kollu Sapan		3 veya 4 Kollu Sapan	
				Paralel	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$
		M = 1	M = 0,8	M = 2	M = 1,4	M = 1	M = 1,4	M = 1	M = 2,1	M = 1,5
1	Mor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
2	Yeşil	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
3	Sarı	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5
4	Gri	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0
5	Kırmızı	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
6	Kahverengi	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
8	Mavi	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
10	Turuncu	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
10'un üzeri	Turuncu	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M: Simetrik yükleme için mod faktörü.



SONSUZ POLYESTER SAPANLAR

G-TEX

Teknik özellikler:

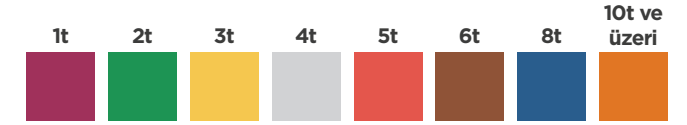
Yük kaldırmakta kullanılan esnek ve hafif bir malzemedir. Sonsuz sapanlar ıslandığında dayanıklılığında bir şey kaybetmez. G-TEX sonsuz sapanlar TS EN 1492-2 normuna uygun üretilmektedir.

Sonsuz sapanlar yüksek dayanımlı polyester liflerden yapılan ve bir koruyucu kılıf ile kaplanmış sonsuz ipliklerden oluşmaktadır. Standart poliüretan kaplaması sayesinde sonsuz sapanların dış koruyucu kılıfı sürtünmeden dolayı aşınmaya karşı çok dirençlidir. Bu özellik özel dokuma teknikleri ve bir grup özel üretim yöntemi sayesinde güvence altına alınmaktadır. Polyester öz ve kaplama, sapanın son derece esnek ve yoğun UV ışınlarına karşı dayanımlı olmasını sağlamaktadır. Böylece G-TEX sonsuz sapanların uzun ömürlü olmaları sağlanır. Sonsuz sapanın özü nihayetinde yükü taşıyan ana elemandır.

Dış koruyucu kaplaması özün hasarlanmasını önler. Polipropilen malzemeden üretilen sonsuz sapanların aksine, G-TEX sonsuz sapanlar polyesterden yapılmaktadır ki bu özellik sürtünme ısısını iyi bir

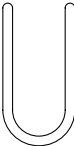
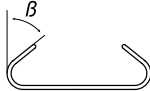
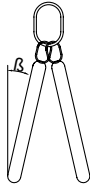
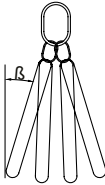
şekilde emmesini sağlar ve bundan dolayı -40°C 'den 100°C 'ye kadar ısı aralığında çalışmasına olanak verir. Her sonsuz sapan tipi yük taşıma kapasitesine göre ayrı bir renk kodu ile tanımlanmıştır. Tüm G-TEX sonsuz sapanların üzerine güvenlik etiketleri dikilmiştir.

G-TEX sonsuz sapanların "Mavi" bir güvenlik etiketi vardır (polyester olanlar için).

Renk Kodu:

Güvenli çalışma yükü geçerli Avrupa Birliği normlarına uygun yük kapasitesini ve sapanın direkt olarak taşıyabileceği taşıma yük kapasitesini gösterir.

Emniyet katsayısı 7:1'dir.

Tonaj (ton)	Renk Kodu	Çalışma Yük Sınırları (ton)								
		Düz Kaldırma	Boğma Bağı Kaldırma	Sepet Bağ			İki Kollu Sapan		3 veya 4 Kollu Sapan	
										
				Paralel	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$
		M = 1	M = 0,8	M = 2	M = 1,4	M = 1	M = 1,4	M = 1	M = 2,1	M = 1,5
1	Mor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5
2	Yeşil	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0
3	Sarı	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5
4	Gri	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0
5	Kırmızı	5,0	4,0	10,0	7	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5
6	Kahverengi	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0
8	Mavi	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0
10	Turuncu	10,0	8,0	20,0	14	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0
10'un üzeri	Turuncu	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M: Simetrik yükleme için mod faktörü.

POLYESTER SAPANLAR

POLYESTER SAPANLAR

GÖZLÜ POLYESTER SAPANLAR

G-TEX⁺

Teknik özellikler:

- ★ Avrupa'da imal edilmiş olup, 7:1 emniyet katsayıdır.
- ★ EN 1492-1 standardına uygun üretimi yapılmaktadır.
- ★ Yüksek kalite polyesterden üretilmiştir.
- ★ Çalışma yük sınırı; 0,5 ton'dan 50 ton'a kadar ve bant kalınlığı ise 25 mm'den 1.200 mm'ye kadar üretimi yapılmaktadır.
- ★ Talep üzerine farklı uzunluk veya tasarımlar ile imalatı yapılabilir.

Tonaj (ton)	Sapan Genişliği (mm)	Çalışma Yük Sınırları (ton)									
		Düz Kaldırma	Boğma Bağlı Kaldırma	Sepet Bağ			İki Kollu Sapan		3 veya 4 Kollu Sapan		
				Paralel	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	
		M = 1	M = 0,8	M = 2	M = 1,4	M = 1	M = 1,4	M = 1	M = 2,1	M = 1,5	
1	30	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5	
2	60	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0	
3	90	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5	
4	120	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0	
5	150	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5	
6	180	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0	
8	240	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0	
10	300	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0	
10'un üzeri		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M: Simetrik yükleme için mod faktörü.



SONSUZ POLYESTER SAPANLAR

G-TEX⁺

Teknik özellikler:

- ★ Avrupa'da imal edilmiş olup, 7:1 emniyet katsayıdır.
- ★ EN 1492-2 standardına uygun üretimi yapılmaktadır.
- ★ Sonsuz sapanlar yüksek kaliteli polyester iplikten üretilmiştir.
- ★ Keskin köşelere daha fazla dayanım sağlayan balık sırtı dokuma ile üretilmiştir.
- ★ Aşınmalara karşı üstün dayanıklılık gösterir.
- ★ Çalışma yük sınırı 1 ton'dan 200 ton'a kadar ve 40 m'ye kadar çalışma uzunluğunda üretilebilir.
- ★ Talep üzerine farklı uzunluk veya tasarımlar ile imalatı yapılabilir.

Tonaj (ton)	Renk Kodu	Çalışma Yük Sınırları (ton)									
		Düz Kaldırma	Boğma Bağlı Kaldırma	Sepet Bağ			İki Kollu Sapan		3 veya 4 Kollu Sapan		
				Paralel	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$	
		M = 1	M = 0,8	M = 2	M = 1,4	M = 1	M = 1,4	M = 1	M = 2,1	M = 1,5	
1	Mor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	1,4	1,0	2,1	1,5	
2	Yeşil	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0	2,8	2,0	4,2	3,0	
3	Sarı	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,3	4,5	
4	Gri	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0	5,6	4,0	8,4	6,0	
5	Kırmızı	5,0	4,0	10,0	7,0	5,0	7,0	5,0	10,5	7,5	
6	Kahverengi	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0	8,4	6,0	12,6	9,0	
8	Mavi	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0	11,2	8,0	16,8	12,0	
10	Turuncu	10,0	8,0	20,0	14,0	10,0	14,0	10,0	21,0	15,0	
10'un üzeri	Turuncu										

M: Simetrik yükleme için mod faktörü.



POLYESTER SAPANLAR

POLYESTER SAPANLAR

TEK KULLANIMLIK SAPANLAR

Gözlü Sapanlar

- ★ Beyaz veya renkli imalat yapılabilir.
- ★ Yüksek mukavemetli ve emniyet katsayısı isteğe göre belirlenebilir (4:1, 5:1, 6:1, 7:1).
- ★ Sevkiyatta ürün üzerinde gönderip, hızlı ve iş kolaylığı sağlamakta yardımcı olur.
- ★ Bant olarak sentetik malzemeden imal edilir.
- ★ Tek kullanımlık gözlü bant sapanlar TS EN 1492-1 normuna uygun üretilmektedir.

Tonaj (ton)	Renk Kodu	Çalışma Yük Sınırları (ton)				
				Paralel	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$
		M = 1	M = 0,8	M = 2	M = 1,4	M = 1
1	Mor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0
2	Yeşil	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0
3	Sarı	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0
4	Gri	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0
5	Kırmızı	5,0	4,0	10,0	7	5,0
6	Kahverengi	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0
8	Mavi	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0

M: Simetrik yükleme için mod faktörü.

Sonsuz Sapanlar

- ★ Beyaz veya renkli imalat yapılabilir.
- ★ Yüksek mukavemetli ve emniyet katsayısı isteğe göre belirlenebilir (4:1, 5:1, 6:1, 7:1).
- ★ Sevkiyatta ürün üzerinde gönderip, hızlı ve iş kolaylığı sağlamakta yardımcı olur.
- ★ Bant olarak sentetik malzemeden imal edilir.
- ★ Tek kullanımlık sonsuz bant sapanlar, TS EN 1492-2 normuna uygun üretilmektedir.

Tonaj (ton)	Renk Kodu	Çalışma Yük Sınırları (ton)				
				Paralel	$\beta = 0^\circ - 45^\circ$	$\beta = 45^\circ - 60^\circ$
		M = 1	M = 0,8	M = 2	M = 1,4	M = 1
1	Mor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0
2	Yeşil	2,0	1,6	4,0	2,8	2,0
3	Sarı	3,0	2,4	6,0	4,2	3,0
4	Gri	4,0	3,2	8,0	5,6	4,0
5	Kırmızı	5,0	4,0	10,0	7	5,0
6	Kahverengi	6,0	4,8	12,0	8,4	6,0
8	Mavi	8,0	6,4	16,0	11,2	8,0

M: Simetrik yükleme için mod faktörü.

AĞIR YÜK SAPANLARI

G-TEX⁺

Teknik Özellikler:

- ★ G-TEX ağır yük sapanları, kaldırma işlemine bağlı olarak birçok farklı projede ve tasarımda kullanım (Tasarlanmış veya tekrarlayan kaldırma işi, statik veya dinamik yükler vb.)
- ★ Yüksek kaldırma kapasitesi (200 tona kadar)
- ★ Çift koruma kılıflı (isteğe bağlı)
- ★ Keskin kenarlar, köşeler vb. için çeşitli korumalar ile imalat
- ★ Çeşitli askı konfigürasyonları (talep üzerine)
- ★ Benzersiz izlenebilirlik koduna sahip özel etiket
- ★ Talep üzerine ekstra korumalar
- ★ EN 1492-2 standardına uygun üretim
- ★ -40 °C ile 100 °C arası çalışma sıcaklığı

ÇYS (ton)	12	15	20	25	30	40	50	60	70
İç Çap (mm)	43	47	55	60	65	75	85	95	100
ÇYS (ton)	80	85	90	100	125	150	175	180	200
İç Çap (mm)	110	115	120	140	160	180	210	230	240



- Floresan iç kılıf
- Ekstra öz koruması, dış kılıfı tamir imkanı
- Ekstra kompakt, küçültülmüş çap
- Ağır hizmet etiket koruması
- Güvenli çalışma yükünde dokunmuş, tekstil koruma manşon eklentisi
- Kolay tanınabilirlik



POLYESTER SAPANLAR

SAPAN KORUMA KILIFLARI

Poliüretan Kılıflar

Koruma sistemleri, ürünleri sert ve keskin köşelerin doğurabileceği hasarlardan korumak içindir. Sonsuz sapan, gözlü sapan ve yük bağlama bantları için ideal koruma sağlamaktadır.



Poliüretan koruma sistemlerinin farklı farklı modelleri polyester kumaşın hasarlanmasına ve beklenenden önce aşınmasına engel olmak için tasarlanmıştır. Bu sayede ürünün kullanım ömrü uzamaktadır. Poliüretan, kesilmeye ve aşınmaya karşı yüksek dirence sahip bir malzemedir. Ayrıca sıkı bir malzeme olup yük ile mükemmel temas özelliği sayesinde de yükün kaymasına engel olmaktadır.

Flexoclip sistemi sonsuz yuvarlak sapanlar için 8 ton kapasiteye kadar ve gözlü bant sapanlar için 150 mm'ye kadar mevcuttur. Ayrıca, bilinen yük bağlama bandı ölçüleri için de Flexoclip koruyucu sistemi mevcuttur.

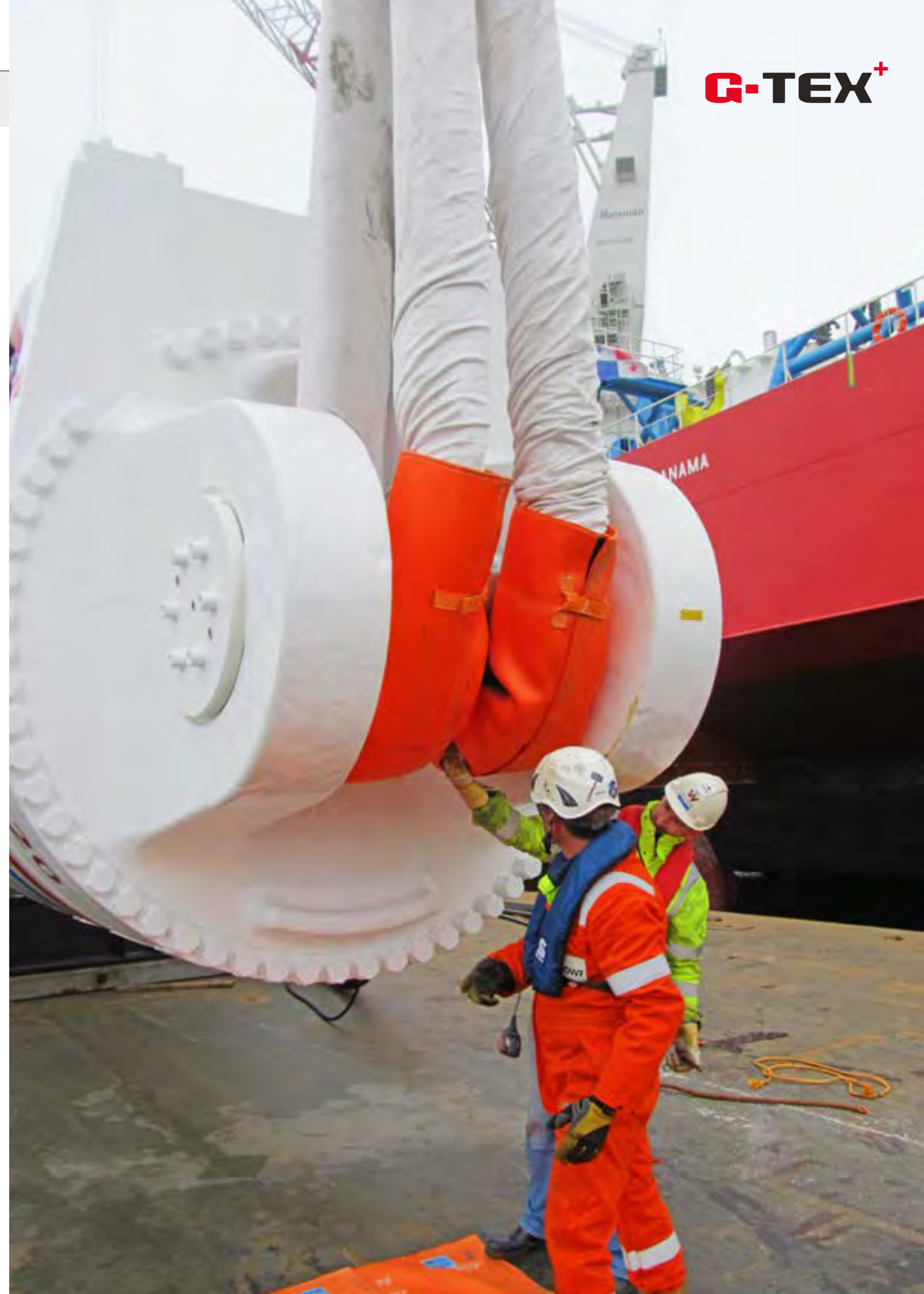
Kullanım için Poliüretan Flexoclip sistemini biraz kestikten sonra açın ve dışa doğru çekin. Korumak istediğiniz ürünü içine yerleştirin ve kullanın.

Güvenli Çalışma Yüğü (ton)	Güvenli Çalışma Yüğü (ton)	Bant Genişliği (mm)	Bant Genişliği (mm)
1,0	1,0	30	35
2,0	1,0	50	50
3,0	3,0	60	75
4,0	4,0	90	
5,0	5,0	120	
6,0			
7,0			
8,0			



Sentetik Kılıf

- ★ Mükemmel dinamik dayanıklılık
- ★ Çok düşük uzama
- ★ Mükemmel yorulma direnci
- ★ Kesilmelere karşı direnç
- ★ Olağanüstü esneklik
- ★ Yırtılmalara karşı üstün direnç
- ★ Sonsuz ve gözlü sapanlarda önemli ölçüde ömür artışı
- ★ Cırt cırtlı yapıştırma yüzeyi ile kullanım kolaylığı
- ★ Bağlantı noktalarına ve en çok hasar alabilecek noktalara bağlama kolaylığı
- ★ Dyneema kullanılarak üretim

G-TEX⁺



YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

- > Zincirli Kaldırma Makinesi
- > Pewag Levo Kanca
- > Sac Kapmalar
- > Manyetik Kaldırma
- > Varil Kaldırma Aparatları

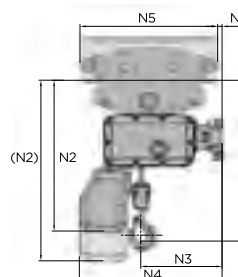
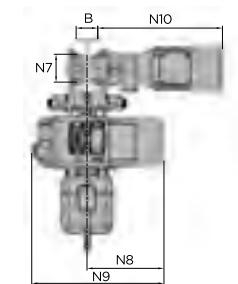
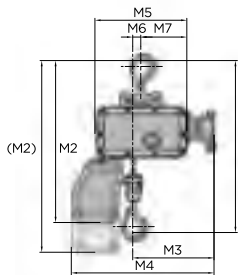
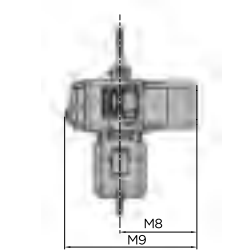
YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI



ZİNCİRLİ KALDIRMA MAKİNESİ

Kaldırma Kapasitesi		250 kg	500 kg	500 kg	1000 kg	1000 kg	2000 kg
Makine Tipi		GMD05	GMD05	GMD06	GMD06	GMD07	GMD07
Zincir Donanımı		1/1	2/1	1/1	2/1	1/1	2/1
Çalışma Sınıfı		1 AM	1 AM	1 AM	1 AM	1 AM	1 AM
Kaldırma Hızı	m/dk	2/8	1/4	2/8	1/4	2/8	1/4
Kaldırma Motor Gücü	kW	0,09/0,36	0,09/0,36	0,18/0,75	0,18/0,75	0,45/1,90	0,45/1,90
Araba Yürütme Hızı	m/dk	4,40/20,0	4,40/20,0	4,40/20,0	4,40/20,0	4,40/20,0	4,40/20,0
Araba Yürütme Motor Gücü	kW	0,06/0,25	0,06/0,25	0,06/0,25	0,06/0,25	0,06/0,25	0,06/0,25



Sabit Kaldırma Makinesi Ölçüleri		(mm)					
M1		435	571	489	571	568	679
M2		483	523	504	523	600	621
M2*		583	623	604	623	75a	771
M3		242	217	242	217	266	231
M4		425	425	425	425	502	502
M5		280	280	280	280	310	310
M6		25,0	0,00	25,0	0,00	24,0	0,00
M7		140	140	140	140	166	166
M8		165	165	165	165	196	196
M9		327	327	327	327	375	375

Monoray Arabalı Kaldırma Makinesi Ölçüleri		(mm)					
N1		412	507	445	507	527	617
N2		460	460	460	460	559	559
N2*		560	560	560	560	708	708
N3		242	217	242	217	266	231
N4		425	425	425	425	502	502
N5		420	420	420	420	420	420
N6		14,0	14,0	14,0	14,0	32,0	32,0
N7		85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
N8		165	165	165	165	196	196
N9		327	327	327	327	375	375
N10		381	381	381	381	381	381

* Kaldırma yüksekliği; 1/1 zincir donanımında 10 m'den, 2/1 zincir donanımında 5 m'den fazla ise geçerli ölçüdür.



PEWAG LEVO KANCA

Yük Kapasitesi	e	a	b1	b2	d1	d2	g	h	h1	w	Ağırlık
(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
5.000	460	32,0	156	220	54,0	61,0	29,0	528	46,0	142	20,0

Özellikleri:

- ★ Pewag Levo Kanca; dönebilen kaldırma kancasına sahip olup yenilikçi bir cihazdır.
- ★ Herhangi bir kırılma olmadan kanca ile tek şarjda yaklaşık 8.000 defa açma - kapama işlemi yapılabilir ve bu işlem için 2,5 saniye süre harcanır.
- ★ Yüksek Pewag kalitesine sahiptir.
- ★ Pewag Levo Kanca; yüklerin kolay, güvenli ve hızlı şekilde kaldırılmasını sağlar ve radyo kontrolüyle çalıştırılır. Yüklerin manuel olarak takılıp - çıkarılması gerekmez.
- ★ Birkaç kanca birbirine bağlanarak, iş süreçleri basitleştirilebilir ve iş akışı daha da fazla olabilir.
- ★ Kırılmaya karşı güvenlik faktörü 4:1'dir. Yük altında kancanın açılması mümkün değildir.

Avantajları:

- ★ Ulaşılması zor olan yüklerde (yükseklik veya derinlik) vb. ve uç sıcaklık değerlerinde (-20° ile 60 °C arası) yapılan işler için en uygun desteği sunar.
- ★ Levo Kanca, özellikle hızlı çalışma süreçlerinde işçiler ve yük emniyeti için güvenliği artırır. Otomatik yükleme ve boşaltma sayesinde tehlikeli alanlarda çalışmalar daha kolay yapılır.
- ★ Yenilikçi Levo Kanca sayesinde, vinç operatörü yükü bağımsız olarak takıp kaldırdığı için ek insan gücü gerektiren işlerde, iş süreçleri daha kolay hale gelir.
- ★ Hızlı iş süreçlerinde maliyet ve zaman tasarrufu sağlar.
- ★ Kullanıcı ve yük emniyeti için artan güvenlik sağlar.
- ★ Geniş kullanım ağına sahiptir.
- ★ Uzaktan eğitimler ile ilk operasyon sırasında uzman desteği sağlanır.
- ★ Dönme patentli kilidi ile aletsiz kilitlenme ve aletsiz ilk kurulum montajı sağlar.



YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI



DİKEY SAC KAPMA - VCW / SVCW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VCW/VCEW										
VCW 0.75 t	0,75	0 - 13	47,0	30,0	202	100	37,0	37,0	10,0	1,70
VCEW 1 t	1,00	0 - 25	56,0	45,0	263	141	37,0	47,0	15,0	3,50
VCEW 2 t	2,00	0 - 35	78,0	64,0	336	183	56,0	56,0	16,0	7,00
VCEW 3 t	3,00	0 - 35	78,0	64,0	336	183	56,0	56,0	16,0	7,00
VCW 4.5 t	4,50	0 - 25	85,0	70,0	423	203	60,0	77,0	20,0	15,0
VCEW 4.5 t	4,50	0 - 45	85,0	70,0	425	228	60,0	78,0	20,0	16,0
VCW 6 t	6,00	0 - 32	114	75,0	490	225	78,0	78,0	20,0	19,0
VCEW 6 t	6,00	0 - 50	114	75,0	490	259	82,0	78,0	20,0	21,0
VCW 7.5 t	7,50	0 - 40	111	75,0	530	246	76,0	82,0	20,0	24,0
VCEW 7.5 t	7,50	0 - 55	111	75,0	522	267	70,0	86,0	20,0	26,0
VCW 9 t	9,00	0 - 55	111	75,0	522	267	70,0	86,0	20,0	27,0
VCW 12 t	12,0	0 - 52	148	85,0	617	295	100	94,0	44,0	37,0
VCW 15 t	15,0	0 - 76	209	86,0	810	373	136	106	49,0	70,0
VCW 17 t	17,0	0 - 76	209	86,0	810	373	136	106	49,0	71,0
VCW 20 t	20,0	0 - 80	250	100	933	563	153	140	66,0	149
VCW 25 t	25,0	5 - 85	250	100	925	563	148	140	66,0	149
VCW 30 t	30,0	10 - 90	250	100	918	568	153	142	66,0	156
SVCW										
SVCW 6 t	6,00	40 - 90	114	75,0	486	275	70,0	78,0	20,0	21,0
SVCW 7.5 t	7,50	50 - 100	111	75,0	524	312	70,0	86,0	20,0	26,5
SVCW 9 t	9,00	50 - 100	111	75,0	522	312	70,0	86,0	20,0	27,5
SVCW 12 t	12,0	50 - 100	152	85,0	615	344	100	94,0	44,0	41,0
SVCW 15 t	15,0	80 - 150	224	86,0	800	450	136	106	49,0	76,0
SVCW 20 t	20,0	80 - 150	249	100	924	640	153	140	66,0	160
SVCW 25 t	25,0	80 - 150	249	100	924	640	153	140	66,0	160
SVCW 30 t	30,0	80 - 150	249	100	906	645	156	142	66,0	166

- ★ Çelik plakaların ve profillerin dikey olarak kaldırılması ve taşınması için kullanılır. VCW/SVCW kaldırma kelepçeleri, kaldırma kuvveti uygulandığında ve yük indirilirken kelepçenin kaymamasını sağlayan bir güvenlik mekanizması ile donatılmıştır. Kelepçe hem açık hem de kapalı konumda kilitlenir.
- ★ Kaldırma kapasitesi ve çene açıklığı gövde üzerinde işaretlenip, belirtilmiştir.
- ★ SVCW tiplerinde çene açıklığı daha fazladır.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nin %10'udur.



DİKEY SAC KAPMA - VEUW A

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VEUW-A 3 t	3,00	0 - 95	79,0	70,0	373	183 - 243	51,0	77,0	16,0	10,0

- ★ Farklı işler için sadece bir kelepçe gereklidir. Aynı kelepçe farklı çene açıklıkları için kullanılabilir. Her pozisyonda çelik plakaların ve profillerin kaldırılması ve taşınması içindir.
- ★ Çene açıklığının genişliği, 95 mm'ye kadar olan 30 mm'lik adımlarla ayarlanabilir.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nin %10'udur.

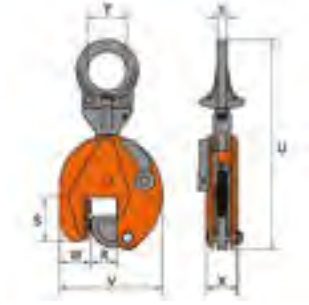
DİKEY SAC KAPMA - VHPW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VHPW 1 t	1,00	0 - 80	207	70,0	520	283	67,0	64,0	16,0	19,0
VHPW 1.5 t	1,50	0 - 80	207	70,0	520	283	67,0	64,0	16,0	19,0
VHPW-A 1.5 t	1,50	0 - 155	160	70,0	523	256 - 333	62,0	66,0	16,0	18,0

- ★ Holland-Profil (HP) çelik rayların ve HP-Profilli yapıların kaldırılması ve taşınması için kullanılır. Ekstra sıkıştırma kuvveti için standart olarak üç adet mil ile güçlendirilmiştir.
- ★ VHPW kaldırma kelepçeleri, kaldırma kuvveti uygulandığında ve yük indirilirken kelepçenin kaymamasını sağlayan bir emniyet mekanizmasına sahiptir. Kelepçe hem açık hem de kapalı konumda kilitlenir.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nin %10'udur.

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI



DİKEY SAC KAPMA - VHPUW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VHPUW 3 t	3,00	0 - 35	93,0	70,0	369	182	58,0	54,0	16,0	8,0
VHPUW 5 t	5,00	0 - 45	110	70,0	434	228	58,0	86,0	20,0	17,3

- ★ Bu özel versiyon hareketli bir evrensel kaldırma halkası ve iki adet mil ile donatılmıştır. Ayrıca, Holland-Profilleri ve/veya yerleşik Holland-Profilleri olan inşaat ünitelerinin taşınması, kaldırılması ve indirilmesi için tasarlanmıştır.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nın %10'udur.



DİKEY SAC KAPMA - VNMW/VSNMW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VNMW 0.5 t	0,50	01 - 20	205	102	40,0	462	224	48,0	80,0	14,0	6,00
VSNMW 0.5 t	0,50	17 - 37	205	102	40,0	462	241	48,0	80,0	14,0	6,00
VNMW 1 t	1,00	01 - 30	232	105	40,0	470	282	46,0	80,0	14,0	6,50
VNMW 1.5 t	1,50	01 - 40	232	105	40,0	470	282	46,0	80,0	14,0	6,50
VNMW 2 t	2,00	01 - 50	362	124	50,0	704	408	63,0	80,0	18,0	15,0
VNMW 3 t	3,00	01 - 60	362	124	50,0	704	408	63,0	80,0	18,0	15,5

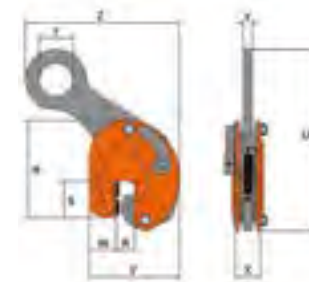
- ★ VNMW/VSNMW Pewag, iki özel sentetik keçe ile donatılmış iz bırakmayan bir kelepçedir. Bu nedenle kelepçe; özellikle çelik (paslanmaz), alüminyum, ahşap ve mermer plakaların kaldırılması, taşınması için uygundur ve malzeme üzerinde hiçbir iz bırakmaz.
- ★ Kelepçe, bağlantı kancalı bir kaldırma zinciri vasıtasıyla vinç kancasına monte edilir.



DİKEY SAC KAPMA - VMPW/VEMPW/SVMPW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VMPW/VEMPW										
VMPW 0.75 t	0,75	0 - 13	47,0	30,0	307	100	37,0	37,0	10,0	2,00
VEMPW 1 t	1,00	0 - 25	56,0	45,0	403	141	37,0	47,0	15,0	4,50
VEMPW 2 t	2,00	0 - 35	78,0	64,0	516	183	56,0	56,0	16,0	8,00
VEMPW 3 t	3,00	0 - 35	78,0	64,0	516	183	56,0	56,0	16,0	8,00
VMPW 4.5 t	4,50	0 - 25	85,0	70,0	648	203	60,0	77,0	20,0	17,8
VEMPW 4.5 t	4,50	0 - 45	85,0	70,0	650	228	60,0	78,0	20,0	19,0
VMPW 6 t	6,00	0 - 32	114	75,0	760	225	78,0	78,0	20,0	24,0
VEMPW 6 t	6,00	0 - 50	114	75,0	760	259	82,0	78,0	20,0	25,5
VMPW 7.5 t	7,50	0 - 40	111	75,0	800	246	76,0	82,0	20,0	29,0
VEMPW 7.5 t	7,50	0 - 55	111	75,0	792	267	70,0	86,0	20,0	30,5
VMPW 9 t	9,00	0 - 55	111	75,0	792	267	70,0	86,0	20,0	31,0
SVMPW										
SVMPW 6 t	6,00	40 - 90	114	75,0	756	275	70,0	78,0	20,0	26,0
SVMPW 7.5 t	7,50	50 - 100	111	75,0	695	312	70,0	86,0	20,0	31,5
SVMPW 9 t	9,00	50 - 100	111	75,0	792	312	70,0	86,0	20,0	32,5

- ★ Çok amaçlı bir kaldırma kelepçesidir. Tüm çelik plakaların ve profillerin kaldırılması ve taşınması için kullanılır.
- ★ Sabit bir yük taşıma koluna (örneğin, travers kolu) takıldığında, kelepçe esnekliğini korumaktadır. Üç yollu bağlantı düzenlemesinin uzunluğu nedeni ile kelepçe, dik duran plakalar veya profiller arasında daha rahat kullanılabilir.
- ★ SVMPW tipi daha geniş bir çene açıklığına sahiptir.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nın %10'udur.



DİKEY SAC KAPMA - BKW

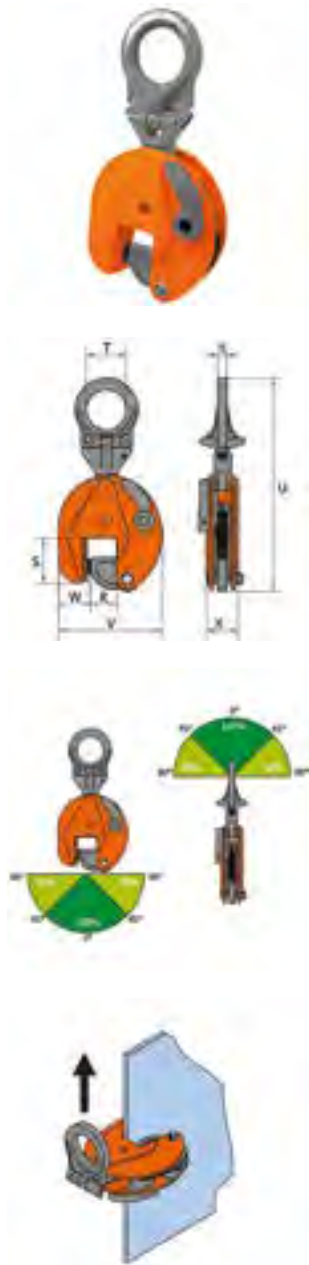
Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
BKW 1 t	1,00	0 - 15	154	45,0	35,0	225	136	43,0	47,0	15,0	200	3,00
BKW 1.5 t	1,50	0 - 20	210	67,0	60,0	374	170	56,0	56,0	16,0	312	7,00
BKW 3 t	3,00	0 - 25	252	66,0	70,0	410	208	58,0	77,0	20,0	380	15,0

- ★ Çelik kirişlerin, profillerin ve yeri değiştirilirken dengesinin korunması gereken yüklerin kaldırılması ve taşınması için kullanılır.
- ★ Kaldırıldıktan sonra kirişin dengesini korur ve kirişin kolayca istiflenmesi veya konumlandırılması için flanşları dikey tutar.
- ★ Kaldırma kapasitesi ve çene açıklığı gövdede işaretlenip, belirtilmiştir.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nın %10'udur.



YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

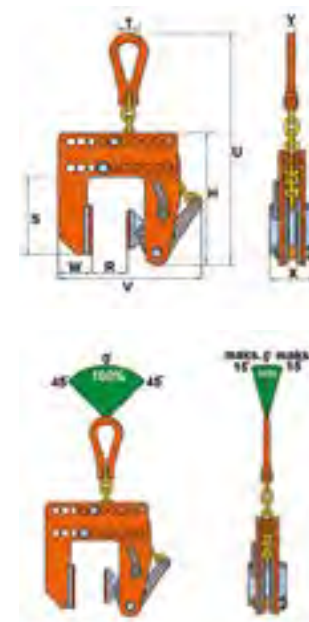
YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI



DİKEY SAC KAPMA - VUW/VEUW/SVUW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VUW/VEUW										
VUW 0.75 t	0,75	0 - 13	47,0	30,0	203	100	37,0	37,0	10,0	1,80
VEUW 1 t	1,00	0 - 25	56,0	50,0	292	141	37,0	47,0	15,0	3,80
VEUW 2 t	2,00	0 - 35	78,0	70,0	372	183	56,0	56,0	16,0	8,00
VEUW 3 t	3,00	0 - 35	78,0	70,0	372	183	56,0	56,0	16,0	8,00
VUW 4.5 t	4,50	0 - 25	85,0	70,0	429	203	60,0	77,0	20,0	16,0
VEUW 4.5 t	4,50	0 - 45	85,0	70,0	431	228	60,0	78,0	20,0	16,5
VUW 6 t	6,00	0 - 32	114	78,0	528	225	78,0	78,0	32,0	22,0
VEUW 6 t	6,00	0 - 50	114	78,0	527	259	82,0	78,0	32,0	24,0
VUW 7.5 t	7,50	0 - 40	111	78,0	567	246	76,0	82,0	32,0	27,0
VEUW 7.5 t	7,50	0 - 55	111	78,0	560	267	70,0	86,0	32,0	28,0
VUW 9 t	9,00	0 - 55	111	78,0	560	267	70,0	86,0	32,0	29,0
VUW 12 t	12,0	0 - 52	148	85,0	648	295	100	94,0	48,0	41,0
VUW 15 t	15,0	0 - 76	209	85,0	816	373	136	106	48,0	73,0
VUW 17 t	17,0	0 - 76	209	85,0	816	373	136	106	48,0	74,0
VUW 20 t	20,0	0 - 80	250	100	948	563	153	140	71,0	160
VUW 25 t	25,0	5 - 85	250	100	948	563	148	140	71,0	160
VUW 30 t	30,0	10 - 90	250	100	944	568	153	142	71,0	167
SVUW										
SVUW 6 t	6,00	40 - 90	114	78,0	523	275	70,0	78,0	32,0	24,0
SVUW 7.5 t	7,50	50 - 100	111	78,0	560	312	70,0	86,0	32,0	30,0
SVUW 9 t	9,00	50 - 100	111	78,0	560	312	70,0	86,0	32,0	31,0
SVUW 12 t	12,0	50 - 100	152	85,0	644	344	100	94,0	48,0	45,0
SVUW 15 t	15,0	80 - 150	224	85,0	808	450	136	106	48,0	78,0
SVUW 20 t	20,0	80 - 150	249	100	940	640	153	140	71,0	171
SVUW 25 t	25,0	80 - 150	249	100	940	640	153	140	71,0	171
SVUW 30 t	30,0	80 - 150	249	100	946	645	156	142	71,0	177

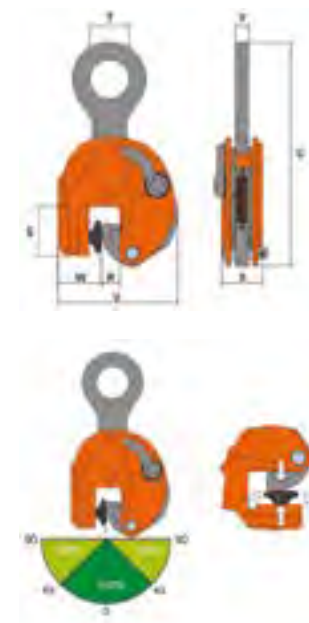
- ★ Çelik plakaların ve yapıların tüm konumlardan (yatay, dikey ve yan yana) kaldırılması ve taşınması için hareketli kaldırma kelepçeli versiyonu. VUW / VEUW / SVUW kaldırma kelepçeleri, kaldırma kuvveti uygulandığında ve yük indirilirken kelepçenin kaymamasını sağlayan bir güvenlik mekanizmasına sahiptir.
- ★ Kelepçe kapalı ve açık konumda kilitlenir. Kaldırma kapasitesi ve çene açıklıkları gövdede açıkça oyulmuştur. SVUW tipi kelepçeler daha büyük bir çene açıklığı ile tedarik edilir.
- ★ Minimum ÇYS, maksimum ÇYS'nin %10'udur.



DİKEY SAC KAPMA - VNMAW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VNMAW 0,5 t	0,50	1 - 180	242	143	40,0	410	235 - 395	61,0	80,0	14,0	10,0

- ★ Bu özel kelepçe, kullanım sırasında kaldırılacak malzemeye baskı yapmayan, özellikle paslanmaz çelik (inox), alüminyum sac gibi özel malzemelerin taşınması, kaldırılması ve indirilmesi için uygun olan sentetik bir malzemeden yapılmış iki kelepçe çenesine sahiptir. Ahşap panolar ve sunta gibi malzemeler için de kullanılabilir.
- ★ Kelepçe, yüksek dayanımlı bir zincir kullanılarak doğrudan vinç kancasına takılır. Kelepçe 20 mm'lik adımlarla ayarlanabilir.



DİKEY SAC KAPMA - VJPW

Kod	Yük Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VJPW 0.25 t	0,25	0 - 13	54,0	30,0	202	113	50,0	37,0	10,0	1,90
VJPUW 0.25 t	0,25	0 - 13	54,0	30,0	202	113	50,0	37,0	10,0	2,00

- ★ Panellerin ve plakaların dikey olarak kaldırılması ve taşınması içindir. Kelepçe yüklendiğinde hareketli mil yana doğru çekilir ve yükün kenarına tutunur. Sonuç olarak, bu kelepçe minimum çalışma yükü için herhangi bir kısıtlamaya sahip değildir.
- ★ VJPW kelepçe hem açık hem de kapalı konumda kilitlenir. Kaldırma kapasitesi ve çene açıklığı gövdede açıkça oyulmuştur.
- ★ Kelepçe tipi VJPUW evrensel hareketli kaldırma halkası ile donatılmıştır.

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

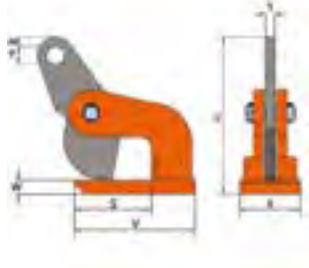
YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI



YATAY SAC KAPMA - HXW

Kod	Yük Kapasitesi (ton/çift)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
HXW											
HXW 1 t	1,00	0 - 35	11,5	99,0	25,0	188	140	10,0	65,0	15,0	2,60
HXW 2 t	2,00	0 - 60	19,5	118	30,5	287	180	15,0	90,0	16,0	7,00
HXW 3 t	3,00	0 - 60	19,5	118	30,5	291	180	20,0	90,0	16,0	8,00
HXW 4 t	4,00	0 - 60	19,5	145	30,5	304	220	25,0	105	20,0	13,0
HXW 6 t	6,00	0 - 60	19,5	145	30,5	307	220	25,0	110	20,0	14,0
HXW 8 t	8,00	0 - 60	19,5	135	30,5	336	225	35,0	120	30,0	19,0
HXW 10 t	10,0	0 - 60	19,5	135	30,5	336	225	35,0	120	30,0	19,0
HXW 12 t	12,0	0 - 60	19,5	135	30,5	336	225	35,0	120	30,0	19,0
HXW 15 t	15,0	0 - 60	21,5	147	43,0	344	262	35,0	160	35,0	30,0
HXW 25 t	25,0	0 - 60	21,5	147	43,0	349	262	40,0	175	35,0	33,0
HSXW											
HSXW 2 t	2,00	0 - 100	19,5	120	30,5	383	180	15,0	90,0	15,0	9,20
HSXW 3 t	3,00	0 - 100	19,5	120	30,5	387	180	20,0	90,0	15,0	10,0
HSXW 4 t	4,00	0 - 100	19,5	145	30,5	414	220	25,0	105	20,0	15,0
HSXW 6 t	6,00	0 - 100	19,5	145	30,5	414	220	25,0	120	20,0	16,5
HSXW 8 t	8,00	0 - 100	19,5	135	30,5	428	225	35,0	120	30,0	21,0
HSXW 10 t	10,0	0 - 100	19,5	135	30,5	428	225	35,0	120	30,0	22,0
HSXW 12 t	12,0	0 - 100	19,5	135	30,5	428	225	35,0	120	30,0	22,0
HSXW 15 t	15,0	0 - 150	27,5	240	45,0	665	350	35,0	140	35,0	53,0

- ★ Kelepçeler; kompakt bir şekile, göreceli birim ağırlığına ve yüksek kaldırma kapasitesine sahiptir. Tek ince sac veya sabit sac yığınlarını kaldırmak ve taşımak için kullanılır.
- ★ Yatay kaldırma kelepçeleri daima en az iki parça ile kullanılmalıdır.
- ★ HSXW tipi, genişletilmiş bir çene açıklığına sahiptir.



YATAY SAC KAPMA - DHW

Kod	Yük Kapasitesi (ton/çift)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
DHW 1 t	1,00	0 - 15	13,5	99,0	22,5	167	140	10,0	65,0	15,0	2,50
DHW 2 t	2,00	0 - 35	14,0	114	26,0	233	180	20,0	80,0	15,0	8,00
DHW 4 t	4,00	0 - 50	25,0	129	40,0	304	235	30,0	130	20,0	18,0
DHW 6 t	6,00	0 - 50	25,0	129	40,0	304	235	30,0	130	20,0	18,0

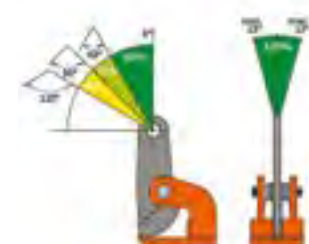
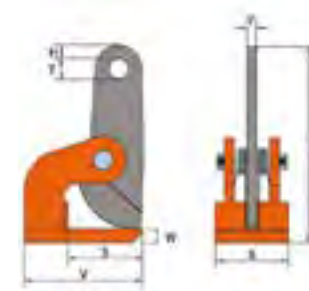
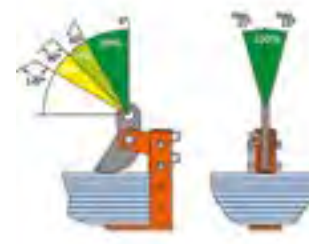
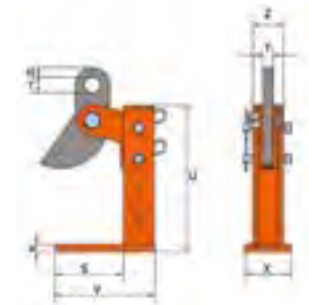
- ★ İnce tabakaların kaldırılması ve yatay olarak taşınması içindir. Kompakt bir şekile ve yüksek kaldırma kapasitesine, nispeten de düşük birim ağırlığına sahiptir.
- ★ Yatay kaldırma kışakları DHW (en azından) çiftler halinde (veya katları) kullanılmalıdır. Maksimum çene açılma açısı 60° ve verilen çalışma yük sınırı çift başına geçerlidir.



YATAY SAC KAPMA - HSKW

Kod	Yük Kapasitesi (ton/çift)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
HSKW/180 1.5 t	1,50	3 - 180	18,0	135	30,5	289	201	15,0	90,0	20,0	60,0	9,50
HSKW/180 3 t	3,00	3 - 180	18,0	165	30,5	296	241	20,0	105	20,0	69,0	13,0
HSKW/180 4.5 t	4,50	3 - 180	18,0	165	30,5	296	241	20,0	105	20,0	69,0	13,0
HSKW/180 6 t	6,00	3 - 180	18,0	160	30,5	304	256	25,0	120	20,0	75,0	18,0
HSKW/180 9 t	9,00	3 - 180	18,0	160	30,5	304	256	25,0	120	20,0	75,0	18,0
HSKW/300 1.5 t	1,50	3 - 300	18,0	135	30,5	409	201	15,0	90	20,0	60,0	11,0
HSKW/300 3 t	3,00	3 - 300	18,0	165	30,5	416	241	20,0	105	20,0	69,0	15,0
HSKW/420 4.5 t	4,50	3 - 420	18,0	165	30,5	536	241	20,0	105	20,0	69,0	17,0
HSKW/420 6 t	6,00	3 - 420	18,0	160	30,5	544	256	25,0	120	20,0	75,0	24,0
HSKW/420 9 t	9,00	3 - 420	18,0	160	30,5	544	256	25,0	120	20,0	75,0	24,0

- ★ Bantlı/emniyetli istiflerin ve tekli çelik levhaların kaldırılması ve taşınması içindir.
- ★ Çene açıklığının ayarlanması, herhangi bir alet kullanılmadan hızlı ve kolay bir şekilde yapılabilir.
- ★ Yatay kaldırma kelepçeleri daima en az iki parça ile kullanılmalıdır.
- ★ Verilen ÇYS çift başına geçerlidir.



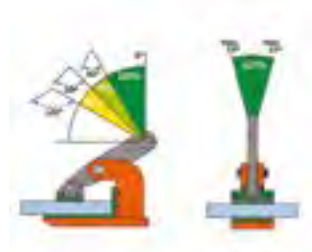
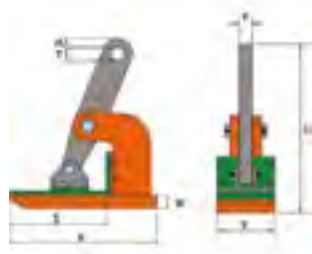
YATAY SAC KAPMA - HXW V

Kod	Yük Kapasitesi (ton/çift)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
HXW-V 1 t	1,00	0 - 35	12,0	99,0	26,5	188	140	10,0	85,0	15,0	3,00
HXW-V 2 t	2,00	0 - 60	19,0	114	30,5	286	180	15,0	125	16,0	8,00
HXW-V 3 t	3,00	0 - 60	19,0	125	30,5	302	200	20,0	140	20,0	12,2
HXW-V 4 t	4,00	0 - 60	19,0	139	30,5	316	220	30,0	165	20,0	17,0
HXW-V 6 t	6,00	0 - 60	19,0	139	30,5	316	220	30,0	165	20,0	17,0

- ★ HXW-V yatay kaldırma kelepçeleri, kelepçenin istenen herhangi bir noktada kapanmasına izin veren, alt çene düzeneğine takılı burulma yayına sahiptir. Yay, operatörün kelepçeleri yerleştirmesine ve vinci yönlendirmesine izin verir.
- ★ Yatay kaldırma kelepçeleri daima en az iki parça ile kullanılmalıdır.
- ★ Verilen ÇYS çift başına geçerlidir.

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI

YÜK KALDIRMA EKİPMANLARI



YATAY SAC KAPMA - NMHW

Kod	Yük Kapasitesi (ton/cift)	Çene Açıklığı R (mm)	H (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	W (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
NMHW 1 t	1,00	0 - 25	10,0	94,0	20,0	155	140	15,0	65,0	15,0	2,40
NMHW 2 t	2,00	0 - 45	15,0	151	30,5	267	225	23,0	90,0	15,0	7,50
NMHW 3 t	3,00	0 - 45	15,0	151	30,5	271	225	20,0	90,0	15,0	8,30
NMHW 4 t	4,00	0 - 50	17,5	161	30,5	300	250	20,0	115	30,0	13,0
NMHW 6 t	6,00	0 - 50	17,5	161	30,5	306	250	25,0	130	30,0	18,0

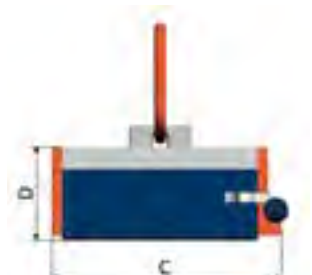
- ★ NMHW kaldırma kelepçesi, paslanmaz çelik, ahşap paneller, alüminyum vb. gibi kırılabilir yüzeyleri olan nesneleri taşımak ve kaldırmak için uygundur. Çene ve alt çene; yüksek kaliteli, basınca dayanıklı koruyucu bir kapakla kaplanmıştır.
- ★ Yatay kaldırma kelepçeleri daima çiftler halinde (veya katları) kullanılmalıdır.
- ★ Verilen ÇYS çift başına geçerlidir.



VARİL KALDIRMA APARATI - VKHW

Kod	Yüklemeye Kapasitesi (ton)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VKHW 0.6 t	0,60	434	50,0	765	305	100	10,0	7,00

- ★ Geniş kavrama aralığına sahiptir.
- ★ Dikey konumda kalması gereken varillerin (yağ varilleri) kaldırılması ve taşınması için kullanılır.
- ★ Tercihen kapalı varillerin taşınması için kullanılmalıdır.



MANYETİK KALDIRMA - PMA

Kod								Düz Yüzey			Yuvarlak Yüzey	
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Ana Halka	Ağırlık (kg)	Çalışma Yüğü (kg)	Min. Malzeme Kalınlığı S (mm)	Maks. Boyu L (mm)	Çalışma Yüğü (kg)	Maks. Malzeme Çapı (mm)
PMA 150	85,0	110	155	85,0	190	AW 13	7,00	150	20,0	2.000	75,0	150
PMA 300	85,0	110	195	85,0	190	AW 13	9,00	300	20,0	2.500	150	150
PMA 500	110	130	260	105	250	AW 13	17,0	500	25,0	3.000	250	250
PMA 1000	130	175	320	135	275	AW 13	40,0	1.000	35,0	3.500	500	300
PMA 2000	205	230	450	180	510	AW 22	112	2.000	45,0	3.500	1.000	500

- ★ Kaldırma mıknatısının tüm polar yüzeyi kullanılmalıdır. Yükün mıknatısına uygunluğundan ve temizliğinden emin olunmalıdır.
- ★ Kaldırma mıknatısı, ağırlık merkezinin üzerine ya da daha fazla manyetik kaldırma ile dengede olacak şekilde yerleştirilmelidir.
- ★ Yük, doğru konumlandırılmadan sonra kaldırılmalı ve yükün yakınında kimsenin bulunmadığından emin olunmalıdır.
- ★ Yük kesinlikle dikey olarak kaldırılmalıdır.
- ★ Uygunsuz malzeme yapısı var ise kaldırmadan önce üreticiye danışılmalıdır.



VARİL KALDIRMA APARATI- VSHW

Kod	Yüklemeye Kapasitesi (ton)	Çene Açıklığı R (mm)	S (mm)	T (mm)	U (mm)	V (mm)	X (mm)	Y (mm)	Ağırlık (kg/ad.)
VSHW 0.6 t	0,60	500 - 900	230	50,0	475	1.080	82,0	10,0	7,00

- ★ Bu aparat, yatay olarak depolanmış varillerin taşınması, kaldırılması ve indirilmesi için tasarlanmıştır (yatay hareketli). Aparat tercihen kapalı variller için kullanılmalıdır.



TEKNİK BİLGİLER

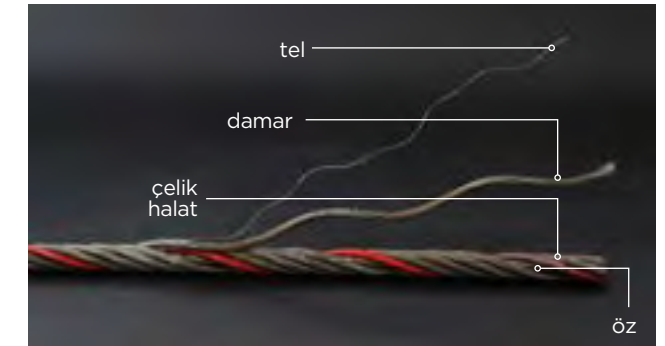
- > Çelik Halatlar
- > Yük Kaldırma Zincirleri
- > Soketler
- > Çelik Halat Sapanlar

- > Polyester Sapanlar
- > Mapalar
- > Yağlama

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

1- Çelik halat tanımı

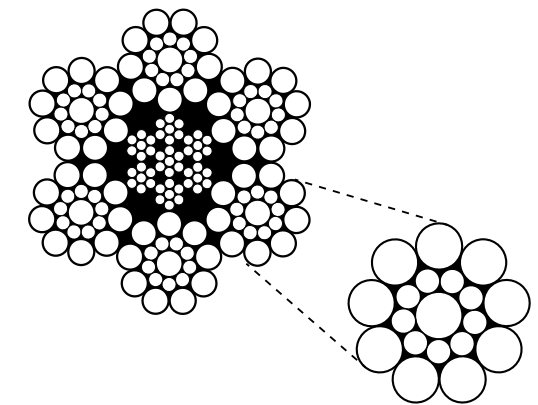
Birbirleriyle sürekli etkileşim halinde olacak şekilde tasarlanıp üretilmiş belli sayıdaki hareketli parçadan oluşan bir makinedir. Çelik halatlar; teller, damarlar ve bir özden oluşmaktadır (Şekil 1). Ana elemanı çelik teldir. Önceden belirlenmiş fiziksel özelliklere ve anma dayanımına sahip tellerin dikkatlice işlenmesi ve forma sokulması ile çelik halatlar üretilir.



Şekil 1: Çelik halat bileşenleri

2- Çelik halat yapısı

Çelik halatlar yapıları ile adlandırılırlar. Özel halatların kendilerine özgü adları olabilir (6x19 Seale, 6x36 Warrington Seale, X 53, HD 8 K vb.). Standard, Filler, Seale, Warrington Seale gibi uzantılar ise damarlar içindeki tellerin incelik, kalınlık ve diziliş şekillerini ifade etmektedir (Şekil 2).



Şekil 2: Çelik halat yapı örneği

3- Yüzey kaplama

Çelik halatlar normal koşullarda herhangi bir kaplama yapılmamış siyah tellerden üretilirler. Eğer pas, nem ve buhar gibi sebeplerden ötürü koruma gerekirse galvaniz ile kaplanırlar. Bazı halatlar da bu sebeplerden ötürü izoleli olarak üretilirler.

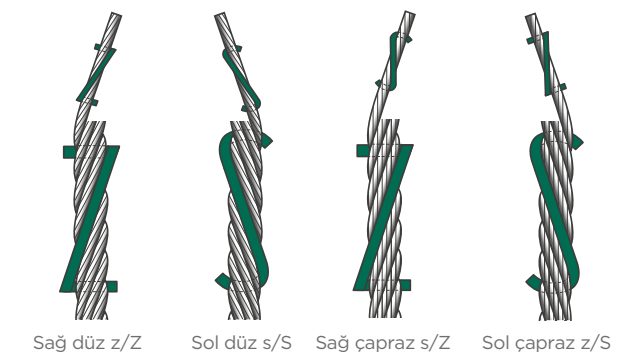
4- Anma dayanımı

Halat üretiminde seçilen tellerin mm²'sinin dayanabildiği yük miktarını ifade eder. Bazı anma dayanımları aşağıdaki gibidir.

1770 N/mm² = 180 kgf/mm²
 1960 N/mm² = 200 kgf/mm²
 2160 N/mm² = 220 kgf/mm²

5- Sarım yönü

Halat üretimi sırasında tellere ve damarlara helisel şekil verilirken seçilen yatma yönleri, halatın sarım yönünü ifade eder. Damar sarım yönü ile tel sarım yönünün birbirlerine zıt olduğu sarım şekilleri çapraz sarım, birbirleri ile aynı olduğu sarım şekilleri ise düz sarım olarak adlandırılır. Halatın sarım yönünü damarın sarım yönü belirler. Temel sarım yönleri Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3: Çelik halat sarım yönleri

ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

6- Preforme (Ön şekillendirme)

Halat üretimi yapılırken tel ve damarların önceden geri dönüşü olmayacak şekilde forma sokulması işlemidir.

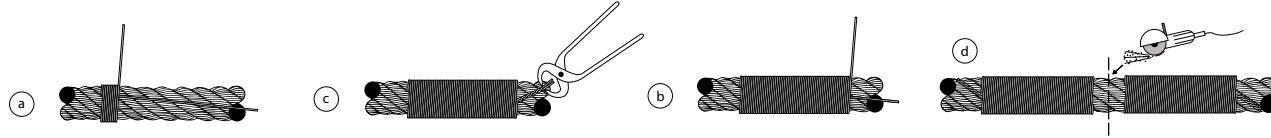
7- Halat özü

Temel olarak iki adet öz tipi vardır; bunlar kendir öz ve çelik öz olarak adlandırılırlar. Kendir özler genellikle sıızal ve polipropilen gibi sentetik ürünlerin liflerinden oluşturulur. Çelik öz ise yine çelik tellerden oluşur; halat öz ve damar öz olmak üzere iki ana tipi vardır.

8- Halat kesme

8 mm halat çapına kadar el kesme makasları kullanılabilir ancak 8 mm'den yüksek çaplar için mekanik veya hidrolik kesici kullanılmalıdır. En iyi yöntem ise spiral ile kesme yöntemidir. Halat eğer hurda değil ise alevli kesici aletler kullanılarak kesilmesi tavsiye edilmez.

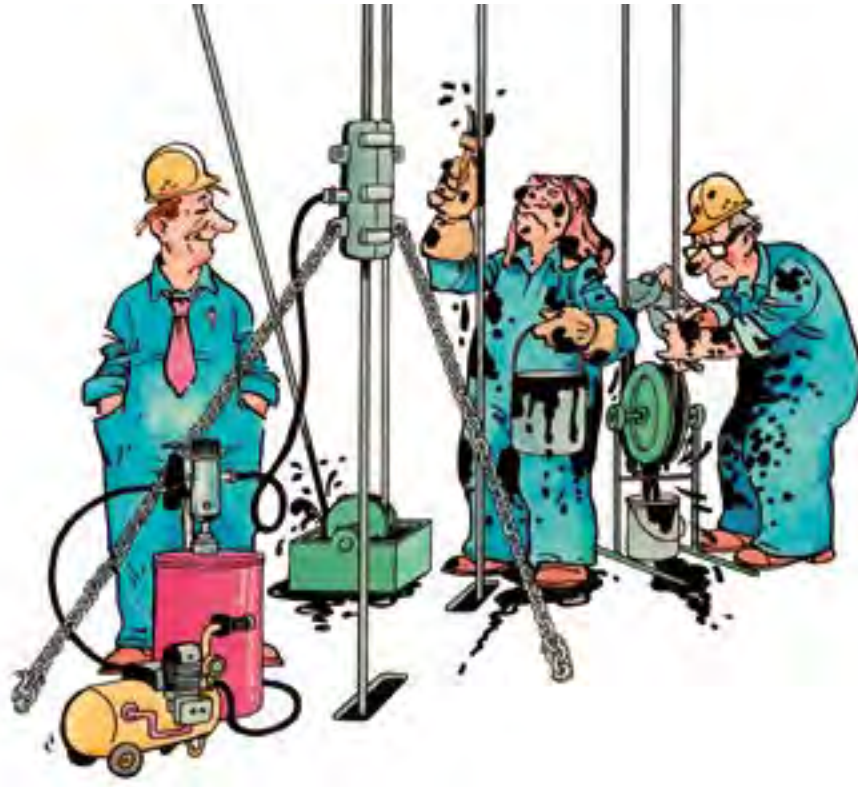
Halatlar aşağıda bulunan şekil 4'teki gibi tel ile bağlanarak spiral ile kesilmelidir. Halat çapının 3 katı kadar tel ile sağa ve sola doğru sarılmalıdır. Bu işlem halatın fiziksel özelliğinin bozulmaması için önemlidir.



Şekil 4: Halat kesme

9- Halat yağlama

Üretimi esnasında çelik halatlara uygulanan yağ; pas, çürüme ve sürtünmeden kaynaklı aşınma gibi sorunların oluşmasını engellemek üzere kullanılmaktadır. Genel olarak asfalt bazlıdır.

**10- Aşınma esneklik ilişkisi**

Halat seçimine etki eden iki temel özellik vardır; bunlar sürtünmeden dolayı meydana gelen aşınma direnci ve eğilme - bükülmeden dolayı meydana gelen yorulma direnci özellikleridir.

Standart Halat Grubu	Halat Kompozisyonları	Halat Seçimini Etkileyen Faktörler				Halat Kompozisyonlarının Aşınma, Ezilme ve Bükülme Yorulmasına Karşı Göreceli Etkileri	
		Yaklaşık Metalik Kesit Oranı	Yaklaşık Rezerv Mukavemet Toplamının %'si	25,4 mm Çapındaki Halatta Yaklaşık Dış Tel Çapı, mm		EN AZ Bükülme Yorulmasına Direnç	EN ÇOK Aşınma ve Ezilmeye Direnç
6x7	6x7 (6/1)	0.385	17,0	2,70	6		
	6x10 F.S (7/3)	0.440	23,0	2,69	7		
6x19	6x17 S. (8/8/1)	0.385	28,0	2,20	8		
	6x24 F.S. (9/12/3)	0.440	31,3	2,26	9		
6x19	6x19 S. (9/9/1)	0.395	32,0	2,03	9		
6x19	6x25 S. (9/9/6/1)	0.395	31,0	2,03	9		
	6x25 F.S. (10/12/3)	0.440	31,3	2,05	10		
6x19	6x21 F. (10/5 & 5/5/1)	0.395	37,0	1,87	10		
6x19	6x26 W.S. (10/5 & 5/5/1)	0.400	38,0	1,87	10		
	6x27 F.S (12/12/3)	0.400	34,0	1,77	12		
6x19	6x19 W. (6 & 6/1)	0.400	41,0	1,87/1,42	12		
	17 veya 18x7 N.R. (6/1)	0.426	46,0	1,62/1,72	6		
6x19	6x19 (12/6/1)	0.395	40,4	1,62	12		
8x19	8x19 S. (9/9/1)	0.352	32,0	1,62	9		
6x19	6x25 F. (12/6 & 6/1)	0.405	45,0	1,62	12		
8x19	8x19 W. (6 & 6/6/1)	0.352	41,0	1,52/1,14	12		
6x37	6x31 S.W. (12/6 & 6/6/1)	0.405	42,0	1,62	12		
8x19	8x21 F. (10/5 & 5/1)	0.352	37,0	1,52	100		
	12x6/3 x 24 N.R.	0.370	50,0	1,44	6		
	6x30 F.S. (15/12/3)	0.440	37,5	1,34	15		
6x37	6x36 S.W. (14/7 & 7/7/1)	0.405	50,0	1,44	14		
6x24	6x24 (15/9 LÖ)	0.330	37,5	1,37	15		
6x19	6x26 W. (7 & 7/7/7/4/1)	0.400	48,0	1,67/1,16	14		
6x37	6x37 S. (15/15/6/1)	0.400	51,0	1,34	15		
	34x7 N.R. (6/1)	0.436	59,5	1,19/1,29	6		
	6x33 F.S. (18/12/3)	0.445	53,0	1,24	18		
8x19	6x25 F. (12/6 & 6/1)	0.352	45,0	1,32	12		
6x37	6x41 F. (16/8 & 8/8/1)	0.404	54,0	1,29	16		
6x37	6x41 S.W. (16/8 & 8/8/1)	0.404	55,0	1,29	16		
6x37	6x49 S.W. (16/8 & 8/8/1)	0.405	56,0	1,29	16		
6x37	6x37 (18/12/6/1)	0.388	56,0	1,16/1,34	18	EN AZ Aşınma ve ezilmeye direnç	EN ÇOK Bükülme yorulmasına direnç
6x37	6x43 F. (18/9 + 9/6/4)	0.404	57,0	1,16	18		
6x37	6x46 F. (18/9 + 9/9/1)	0.405	59,0	1,16	18		

Aşınma esneklik tablosu

11- Muadil halat tespiti

Mevcut kullanmış olduğunuz halatı temin edemediğinizde veya herhangi bir sebeple muadil bir halatı kullanmanız gerektiğinde aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmelidir.

- ★ Her zaman halat çapı aynı olmalıdır.
- ★ Muadil halatın minimum kopma yükü, önceki halatın minimum kopma yüküne eşit veya daha fazla olmak zorundadır.
- ★ Her zaman için temel olarak aynı karakteristik özelliğe sahip bir halat ile değiştirilmelidir. Mesela dönmez bir halat dönmez halat ile değiştirilmelidir.

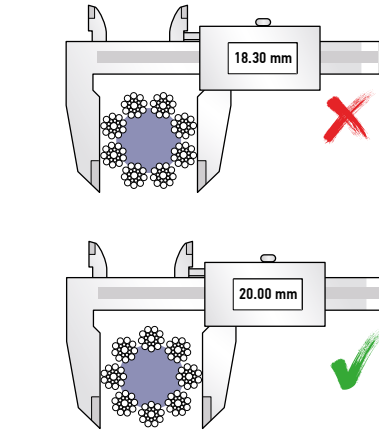
TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

12- Halat çapı ölçümü

Halat çapı, halat dış tel ve demetlerini çevreleyen ve tüm halat kesitini içine alan çemberin çapıdır. Halat ölçümünde önemli olan ölçü cihazının çenelerinin mutlaka en dış iki demete temas etmesidir (Şekil 5). Genelde birbirine dik iki ölçüm, birbirinden en az 1 metre mesafedeki iki noktada yapılır ve bu dört ölçümün ortalamasının toleranslar içerisinde olması istenir. Standartlarda, anlaşmazlık halinde halat çapının belli bir gergi altında ölçülmesi de öngörülmüştür.

Nominal Halat Çapı Toleransı	Eksi	Artı
3 mm'ye kadar	%0	%8
3 mm - 5 mm arası	%0	%7
5 mm - 8 mm arası	%0	%6
8 mm üstü	%0	%5

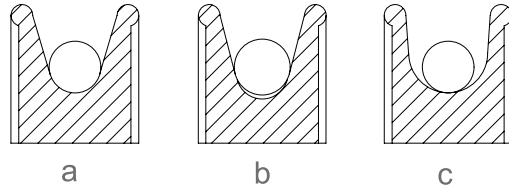


Şekil 5: Doğru ve yanlış çap ölçümü

13- Yiv ve halat ilişkisi

Makara ve tambur çapları ile bunlar üzerindeki yivlerin çap ve diğer özellikleri, halat ömrü üzerinde çok büyük etkiye sahiptir. Yivlerin çapı ve genişlik ölçümlerinde genelde yiv çakıları kullanılır. 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 demetlerde sıkışma meydana gelir. Her iki durum da halat ömrü açısından sakıncalıdır. Genelde halat - yiv temas açısı 135° - 150° arasında olmalıdır (Şekil 6).

- a. Yeni halat - yeni yiv
b. Yeni halat - aşınmış yiv
c. Aşınmış halat - aşınmış yiv



Şekil 6: Yiv ve halat ilişkisi

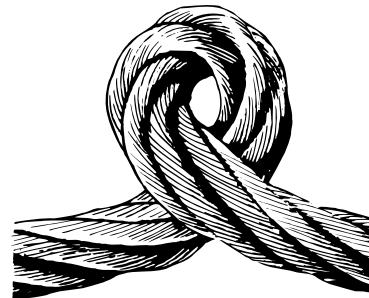
14- Halatların açılması

Halatların, genelde makaraya sarılı veya kangal şeklinde teslim edilmesi gerekmekte olup kullanım veya aktarma amacıyla halatın devreye alınması sırasında, Şekil 8'de görüldüğü gibi açılmalıdır. Halatın açılması sırasında meydana gelen aşırı halkalanmalar, daha sonraki işlemlerde "burulma ve kuş gözü" gibi değişik yapılarda halat kullanımını imkansız kılan ve istenmeyen kalıcı hasara neden olur (Şekil 7). Halka ve gam meydana gelmiş halatların tamiri mümkün olmayıp bu durum halatların devre dışı kalmalarına neden olur.

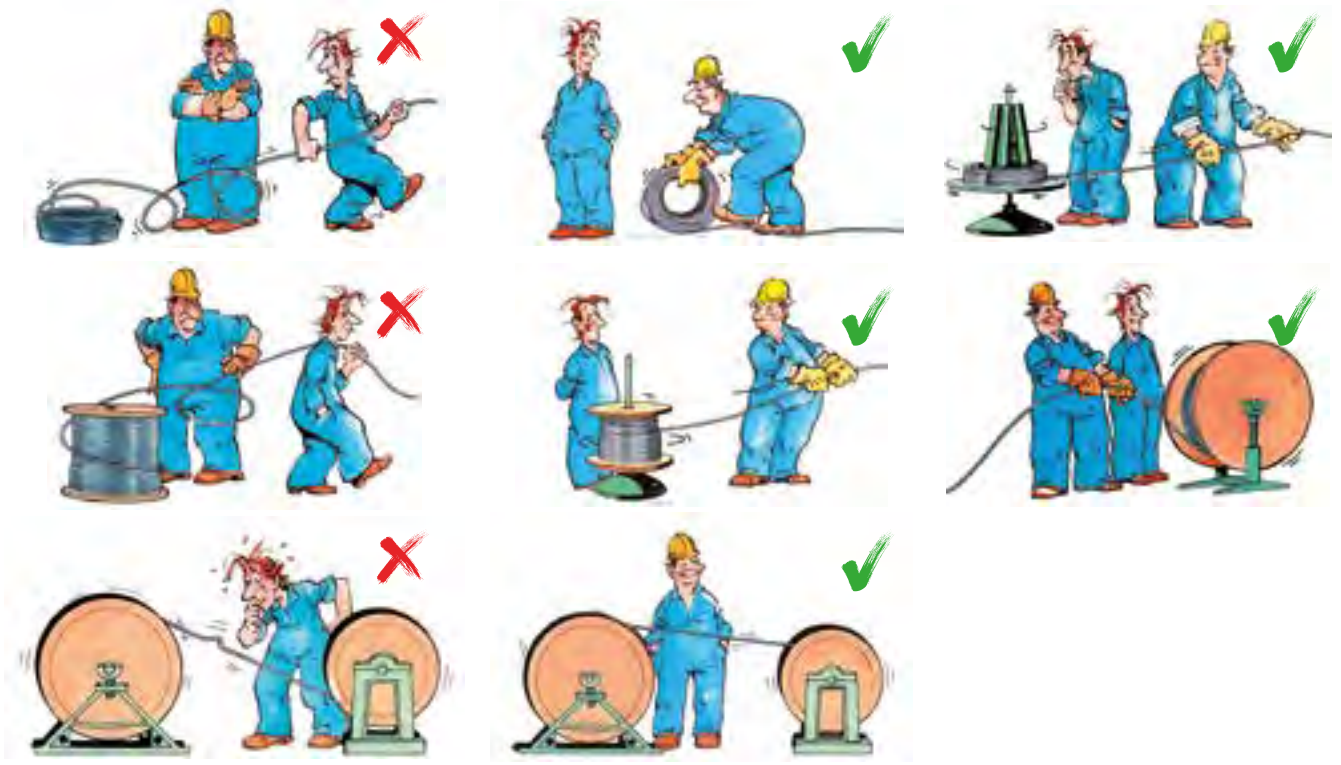
Bu tür kullanım hatalarından dolayı meydana gelen halat hasarlanmalarında imalatçının kusuru söz konusu değildir. Benzeri durumlara mahal vermemek amacıyla halat açımında ve belli boylara kesme işlemlerinde mutlaka belli bir gerginin verildiği aktarma makineleri kullanılmalıdır.

Halatlar, çalışan bir sistemin parçası olmaları nedeniyle kullanım öncesi çok dikkatli bir şekilde depolama işlemine tabi tutulmalıdır. Bütün bu faaliyetlerde halat kalitesini etkileyecek dış etkenlerin halatlara teması önlenmelidir. Unutulmamalıdır ki halatlar, yakından incelendiklerinde görüleceği gibi çok sayıda ince telden meydana gelmekte ve bu durum dış etkilere karşı çok hassas bir yapı oluşturmaktadır.

Kullanılacağı yere montajı esnasında makaradan ya da rodadan açılırken, servis sonrası tekrar makaraya ya da roda olarak sarılırken halatta sinir oluşmamasına ve dış etkenlerden dolayı halata herhangi bir zarar gelmemesine dikkat edilmelidir. Her ne metot ile açılır ise açılın, halata kum, çakıl ve sair sert cisimlerin yapışmamasına dikkat edilmelidir. Aksi halde yapışan bu sert cisimler; halatın kullanımı esnasında ve makaradan geçerken sisteme ve kendi yapısına zarar verebilir. Ağaç makaranın zemin yüzeyinde yuvarlanması yoluyla halat açma işleminde problem görünmese dahi pratik ve verimli bir yöntem olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 7: Yanlış halat açılımı sonucu meydana gelebilecek hasarlanmalar



Şekil 8: Doğru ve yanlış halat açma örnekleri

15- Dönmez halatlar

Özellikle dönmez halatların açma, aktarma, uç kesme ve kullanım sırasında diğer halatlardan daha hassas olduğu unutulmamalıdır.

Bu nedenle;

- ★ Dönmez halatların her iki ucu kesilmeden önce mutlaka sıkıca bağlanmalıdır.
- ★ Aktarma ve boy kesme işlemleri bu işe uygun aktarma makinelerinde ve Şekil 7'de gösterilen kurallara uygun şekilde yapılmalıdır.
- ★ Halat vince monte edilmeden önce mümkün ise yere düz olarak serilmeli, varsa iç gerilmeleri giderecek şekilde kendi eksenini etrafında dönmesine izin verilmelidir. Daha sonra vince bağlanan halat en az bir saat yüksüz çalıştırılmalıdır. Bu sırada meydana gelebilecek iç gerilmelerin giderilmesi amacı ile uçlar serbest hale getirilerek demet veya çelik özün hareket etmesine verilmelidir. Yeniden kesilen halat uçları uygun şekilde sabitlenerek vince bağlanmalıdır. Kullanım sırasında herhangi bir nedenle halatın döndürülerek sinir meydana getirilmesi halinde yukarıda belirtilen uç kesme işlemi yeniden uygulanmalıdır.
- ★ Kullanım sırasında ani yüklerin uygulanmasından kaçınılmalı ve halatın küçük çaplı makaralardan geçmemesi ve keskin köşelere sürmemesi sağlanmalıdır.
- ★ Dönmez halatlar çalışırken ani yük boşaltılması yapılmamalıdır.
- ★ Dönmez halat uçları kullanım öncesi ve kesme esnasında mutlaka bağlanmalıdır.
- ★ Dönmez halatlar yük altında diğer dış kuvvetlerin etkisi ile döndürülmemelidir.

16- Halat seçiminde dikkat edilecek hususlar

Halat kompozisyonları; çalışma koşullarına, maruz kalacağı yüke ve hayati risk olasılığına göre seçilir. Halat seçimi ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerin dikkate alınmasında fayda görülmektedir.

1. Tel mukavemeti

Halatların;

- ★ Kopma yükü,
- ★ Ezilme ve çarpmalara karşı direnci,
- ★ Esnekliği,
- ★ Eğilme yorulma direnci tel mukavemet değerine göre değişmektedir.

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

2. Halat kompozisyonları

Halatların;

- ★ Aşınma ve darbelere karşı direnci,
- ★ Eğilme yorulma direnci kompozisyonuna göre değişmektedir. Ekonomik halat ömrü ve kullanım şartları dikkate alınırken bu özellikler de dikkate alınmalıdır.

3. Halat emniyet katsayısı

Emniyet katsayısının amacı, halat üzerindeki değişik kuvvetlerin toplamı ile halat kopma yükü arasında tatmin edici bir oran tespit etmektir. Bu oranın tespitinde;

- ★ Halatın kendi ağırlığı "statik ağırlık",
- ★ Ani yüklenme ağırlıkları "dinamik ağırlık",
- ★ Hızlanma ve yavaşlama anındaki kuvvet değişimleri "ivmeli ağırlık",
- ★ Bükülmelerde oluşan gerilimler "halat verimlilik oranı",
- ★ Vibrasyon ve sarım anında oluşan gerilim değişiklikleri,
- ★ Taşınan cinsi (insan, malzeme vb.),
- ★ Kullanım şartları,
- ★ Halat ömür tayinindeki güçlükler,
- ★ Kullanım hatalarına bağlı tahmin edilemeyen değişimler gibi etkenler dikkate alınmalıdır.

4. Halat açısı, kaldırma kapasitesi ve kullanımda dikkat edilecek hususlar

Belli bir açıda yapılan kaldırmalarda halatın yük kaldırma kapasitesinin etkilendiği dikkate alınmalıdır. Bu etkilenme miktarı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Kaldırma Açısı	Halat Kapasitesindeki Düşüş
0° - 30°	%5
30° - 60°	%13
60° - 90°	%30
90° - 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 değerlendirilmeli ve sökülmemelidir.

17- Halat hasarlanmaları ve teşhis methotları

İmal edilen halat ne kadar kaliteli olursa olsun halat ömrü:

- ★ Halatın özelliklerine,
- ★ Kullanım yerine,
- ★ Temasta olduğu veya birlikte çalıştığı ekipmanlara,
- ★ Kullanım şekline bağlıdır.

Yukarıdaki etkenler yanında halatların servisten alınmasına neden olan veya halatın ömrüne etki eden faktörler aşağıda verilmiştir.

Bunlar;

- ★ Uygun olmayan halat kompozisyonu, tel kopma mukavemeti ve çapı
- ★ Uygun olmayan tel özellikleri (galvanizli - siyah)
- ★ Aşındırıcı yüzeyler üzerinde çalıştırılmaları ve keskin köşeli yüklerin halata doğrudan temas ettirilerek kaldırılmaları,
- ★ Kullanım koşullarına uygun olmayan yağlama şekli,
- ★ Uygun olmayan boyutlardaki tambur ve makaralar üzerinde çalışması,
- ★ Tambur üzerinde üst üste veya çaprazlama çalışması,
- ★ Hizalanmamış tambur ve makaralarda çalışması,
- ★ Uygun olmayan yivli tambur ve makaralarda çalışması,
- ★ Makaralardan dışarı atlaması,
- ★ Nem ve asitli ortam ile teması,
- ★ Uygun olmayan bağlantı parçaları kullanılması,
- ★ Ters dönmelerine müsaade edilmesi,
- ★ Yüksek sıcaklığa maruz kalması,
- ★ Gam yapması,
- ★ Uygun olmayan koşullarda halatların aşırı yüklenmesi,
- ★ Demetler ve teller arasına giren aşındırıcı parçacıkların halatları zedelemesi.

Bir halatı incelerken aşağıdaki hususların da mutlaka not edilmesi gereklidir.

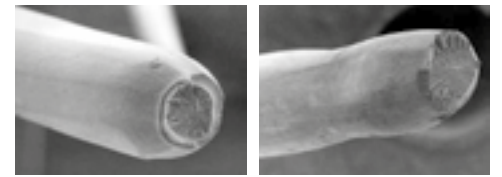
- ★ Halat çapında küçülme,
- ★ İç ve dış tellerdeki aşınmalar,
- ★ Halatların adımı,
- ★ Tel ve demetlerde darbe izleri,
- ★ Kazıma izleri,
- ★ Korozyon,
- ★ Kırılmış teller ve bunların kırılma tipleri.

Yukarıdaki hususlar çok iyi bir şekilde gözlenmeli ve bu hususta tecrübeye büyük önem verilmelidir. İnceleme mümkünse halatın takip ettiği yol sonuna kadar devam etmeli ve uygun olmayan hususlar tek tek ortadan kaldırılmalıdır. Dikkatli ve bilinçli bir göz, hatanın nedenini bulmakta güçlük çekmeyecektir.

18- Kopmuş halat ve tellerin tipik özellikleri

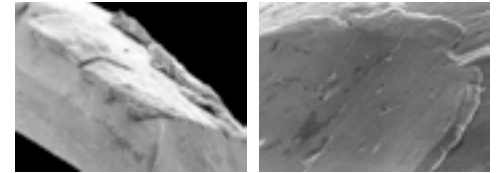
Gerilme kopması

Kopan telin bir ucunun konik, diğer ucunun ise kupa şeklinde olması durumu telin gerilmeden dolayı koptuğunu gösterir. Kırık tel uçlarının aşağı doğru dolaşması bu tür tel kopmalarının tipik özelliğidir. Sebebi ise genellikle aşırı yüklemidir.



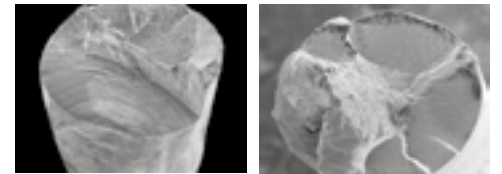
Aşınma kopması

Kopan tel uçlarının bıçak gibi olduğu durumlardır. Aşınma kopması halatın herhangi bir şey ile temas eden bölgesinde, tambur, makara veya yivler ile temas ettiği bölgelerde meydana gelir. Beklenmeyen bir aşınma kopması; tamburda, yivlerde veya makaralarda bir düzensizliği, hatalı sapma açısını veya lokal bir aşındırıcı oluşumunu işaret eder.



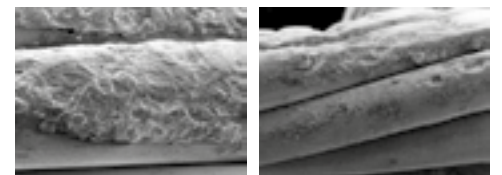
Yorulma kopması

En önemli belirtisi pürüzlü bir yapı gösteren tel kırıklıklarının enine veya kare olması en önemli belirtisidir. Halatın çalışma ortamına bağlı olarak böyle kırıklar ile çalışmaya devam edildiğinde, bu kırıklıklar zamanla paramparça ve pürüzlü bir hal alacaktır. Genellikle halatın çok küçük çaplı bir cisim etrafında tekrar tekrar kullanılması ile oluşur. Çarpma, titreşim ve burulma gerilimi de yorulma kopması nedenidir. Sürtünmeden dolayı oluşan aşınma ve çentiklenme, yorulma kopmalarını hızlandırır.



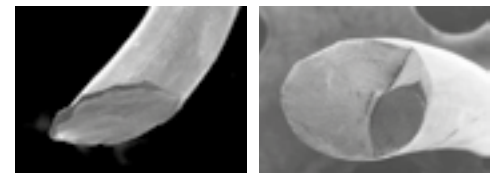
Paslanma kopması

Tel yüzeyindeki pastan dolayı oluşan çukurcuklar bu tür kopmaların belirtisidir. Pasın özellikle halatın iç bölgelerinde oluşturduğu hasar kolay fark edilemeyeceği için çok tehlikeli tel kopmaları meydana gelebilir. Bu durum yağlamanın iyi yapılmadığını gösterir.



Kesilme kopması

Harici etkenlerden dolayı oluşan kesilme kopmalarıdır. Mesela kırılmış bir makara flanşı bu tür bir kopmanın nedeni olabilir.



TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

19- Halat siparişi nasıl verilmeli?

Gereksiz zaman kaybının ve yanlış anlaşılmanın önlenmesi amacıyla sipariş bilgilerinin mümkün olduğunca tam ve doğru olarak verilmesinde yarar vardır.

Bu amaçla, sipariş verilirken;

1. Varsa mutlaka ilgili standardın bildirilmesi,
2. Standart yoksa aşağıdaki bilgilerin verilmesi,
3. Halatın mevcut sertifikası var ise paylaşılması gerekmektedir.

Aşağıdaki tabloda sipariş verilirken bildirilmesi gereken asgari bilgiler bulunmaktadır.

Uzunluk	500 metre
Çap	26 mm
Demet sayısı	6
Demetteki tel sayısı	36
Halat kompozisyonu	Warrington seale
Sarım yönü	Sağ çapraz
Tel mukavemeti	1770 N/mm ²
Öz tipi	Çelik öz
Tel yüzey durumu	Siyah
Yağ cinsi	Nyrogen T55
Yağlama tipi	A2

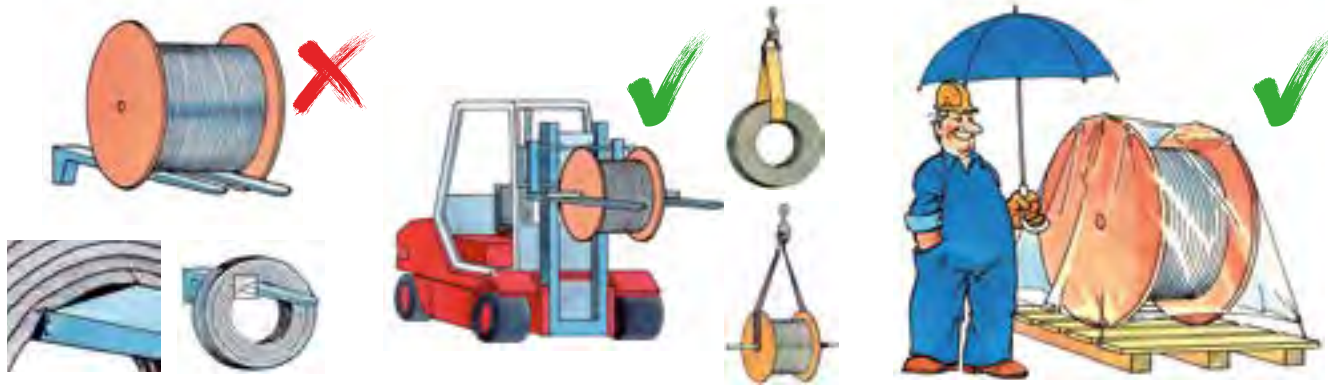
20- Taşıma, depolama ve ambalaj

Halatlar istenilen metraje ve ağırlığa uygun olarak tahta makara ve çelik makara üzerine sarılmalıdır. Kısa metrajlı halatlar düzgün bir şekilde roda olarak dışı korumaya alınmış vaziyette sevk edilmelidir.

Çelik halatlar taşınırken hiçbir şekilde sert, keskin, köşeli yüzeylere temas etmemelidir. Aksi takdirde ciddi biçimde hasarlanmalar meydana gelebilir (Şekil 9).

Çelik halatlar kapalı, kuru ve serin ortamda saklanmalı ve zemin ile irtibatı mutlaka kesilmiş olmalıdır. Eğer açık alanda depolama yapılacaksa ıslak, nem ve rutubetten dolayı paslanmanın önlenmesi için uygun şekilde ambalaj yapılmalıdır.

Halatlar stok alanına yerleştirirken ilk giren ilk çıkar prensibine göre yerleştirilmelidir. Böylece stoklarda çok uzun süre beklemiş halat bulunmamış olacaktır.



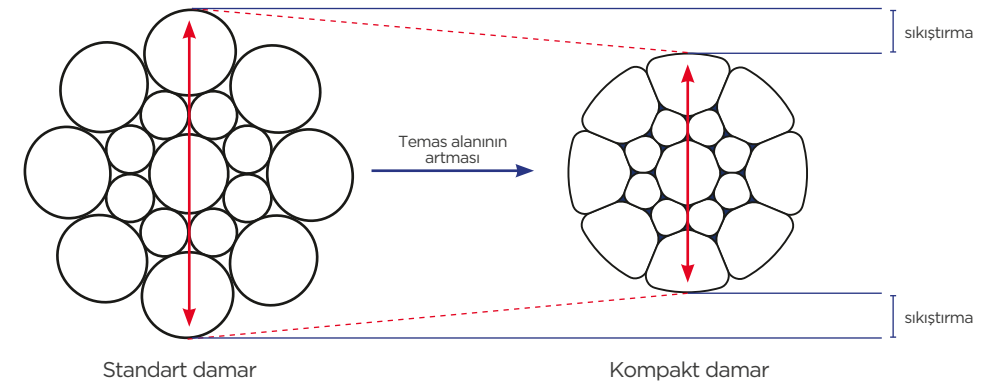
Şekil 9: Doğru - yanlış taşıma ve doğru ambalaj örneği

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

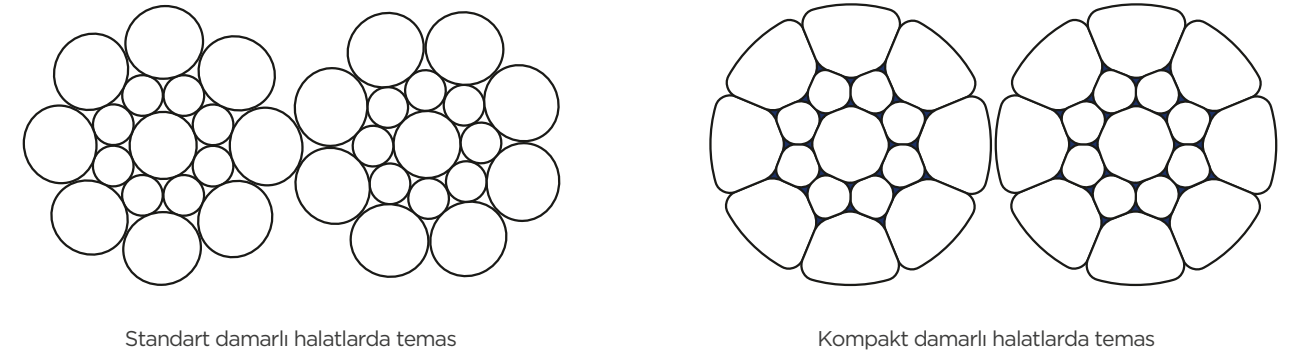
21- Kompakt halat

Damarların üretim esnasında sıkıştırılarak şekillendirilmesi sonucu oluşur. Bu şekillendirmeye damar çapı düşer ve damar yüzeyi pürüzsüz hale gelir (Şekil 10). Damarlar ve teller arasında ki temas, yuvarlak damarlı halatlara göre artar.

Kompakt damara sahip halatlar, geleneksel halatlara göre daha fazla kopma yüküne sahip olup daha esnektir. Yüzey alanı arttığından dolayı, tambur ve yivler ile daha geniş yüzeyde temas ederler (Şekil 11). Böylece, halata etki eden yük azalmış olur. Aynı zamanda aşınma ve korozyona da dayanıklıdır.



Şekil 10: Kompakt halat damar görünümü

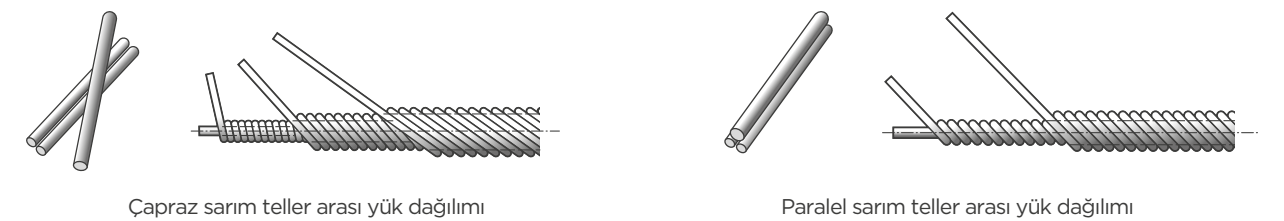


Şekil 11: Geleneksel ve kompakt halatlarda temas

22- Paralel sarım

Çapraz sarım halatlarda teller ve damarlar farklı uzunluğa ve sarım boyuna sahiptir. Birbirlerine noktasal olarak baskı yapar ve bu noktalarda kuvvet artacağı için erken hasarlanmalar meydana gelir.

Paralel sarım halatlarda teller ve damarlar aynı uzunluğu ve aynı sarım boyuna sahiptir. Birbirlerine paralel temas ettikleri için yük dağılımı daha homojen olur ve böylece erken hasarlanmanın önüne geçmiş olur (Şekil 12).



Şekil 12: Halatlarda sarım tipleri

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

23- Tambur çapı - halat çapı ilişkisi D/d

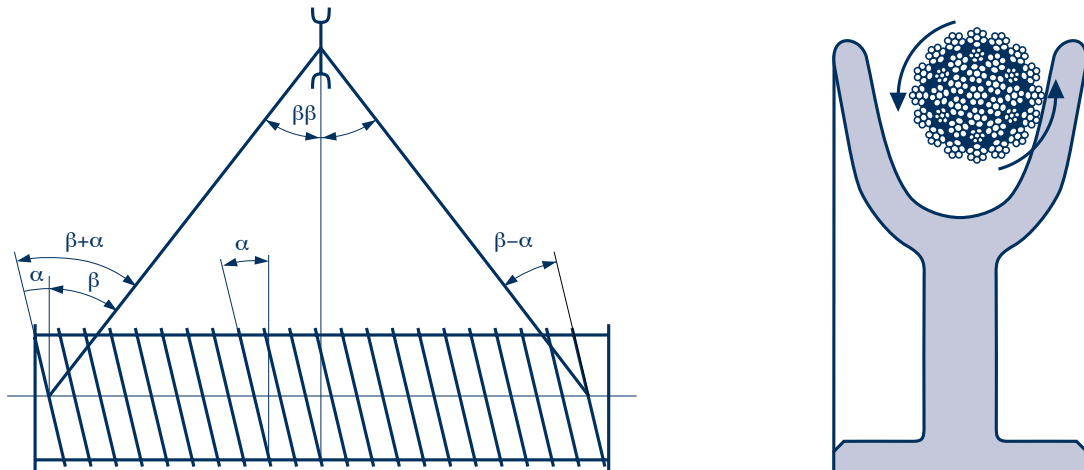
Tambur ve makaralar kaldırma sistemlerinde önemli birer elemandır. Halatın tamburla olan ilişkisi halatın çalışma ömrünü olumlu veya olumsuz şekilde etkilemektedir. Aşağıdaki tablo halat kompozisyonlarına göre önerilen ve minimum tambur/halat çapı (D/d) oranlarını vermektedir.

Halat Yapısı	Önerilen D/d oranı	Minimum D/d oranı
6x7	72	
6x19 S	51	34
19x7 - 18x7	51	34
6x25 B Düzleştirilmiş damar	45	30
6x27 H Düzleştirilmiş damar	45	30
6x30 G Düzleştirilmiş damar	45	30
6x21 FW	45	30
6x26 WS	45	30
6x25 FW	39	26
6x31 WS	39	26
6x37 SFW	39	26
6x36 WS	35	23
6x43 FWS	35	23
6x41 WS	32	21
6x41 SWF	32	21
6x49 SWS	32	21
6x43 FW	28	18
6x46 SFW	28	18
6x46 WS	28	18
8x19 S	41	27
8x25 FW	32	21

24- Sapma açısı

Aşağıdaki şekil 13'te gösterildiği gibi; yiv merkezinden tambur flanşına ve tambur merkezine dik olarak çizilen iki çizgi arasındaki açıdır. Sağ ve sol olmak üzere iki çeşit sapma açısından bahsedilebilir. Eğer halat makaraya yüksek sapma açısı ile giriyorsa öncelikle halat makaranın yanaklarına (flanşlarına) değecek ve daha sonra yivin dibine doğru yuvarlanacaktır. Böylece halat bu yolla döndürülmüş olacaktır. Sapma açısının artmasıyla dönmede artmış olacaktır.

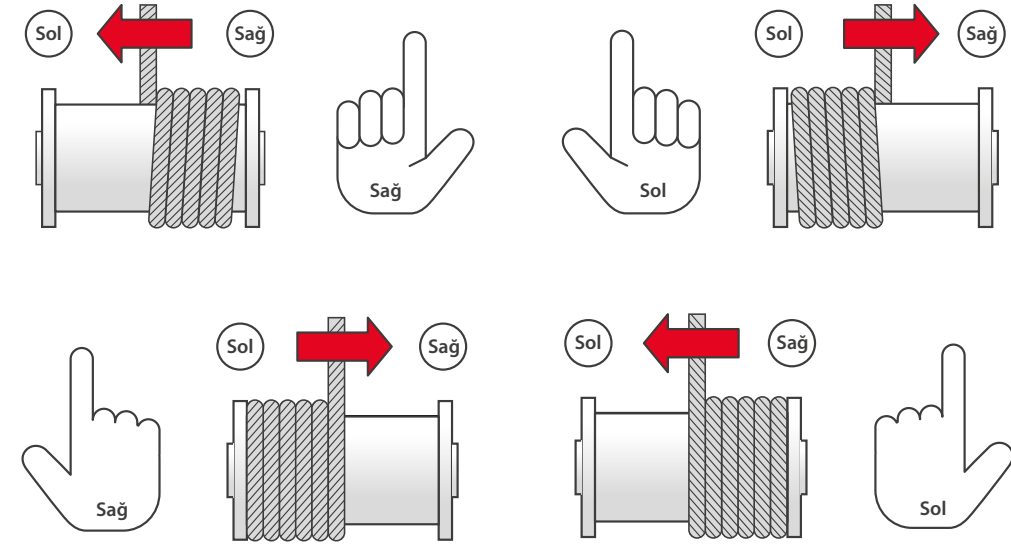
Dönme dayanımı olan halatlarda açının 2°'den küçük olması ve aradaki β/α oranının 15'den büyük olması gerekmektedir. Dönme dayanımı olmayan halatlarda açının 4°'den küçük olması ve aradaki β/α 7'den büyük olması gerekmektedir.



Şekil 13: Sapma açısı

25- Tambur ve halat sarım yönü tespiti

Donanım sisteminin uygun hizmet vermesi için doğru halat seçimi önemlidir. Yanlış seçilen halat yönü, tork oluşmasına yol açar ve halatta yapısal hasarlanmalara sebep olur. Aşağıdaki şekil 14'te ok işareti ile gösterilen yönler tambur sarım yönünü, el işareti ile gösterilen yönler ise halat sarım yönünü göstermektedir.



Şekil 14: Tambur ve halat sarım yönü tespiti

26- Montaj

Halatın kullanım yerine montajı esnasında uygulanacak uygun metotlar sistemden sisteme değişkenlik gösterebilir. Her koşulda amaç, halatı monte ederken halatta burulmanın mümkün olan en az seviyede oluşması ve aynı zamanda halatın dış etkenlerle olan temasından dolayı oluşabilecek zararın da minimize edilmesidir.

Yükte iken montaj: Çok katlı sarım yapılan tamburlarda kusursuz bir sarımı gerçekleştirebilmek için montaj esnasında halata gerginlik sağlayıcı yük uygulamak önemlidir. Eğer ilk birkaç sıra sarım yükte gerili vaziyette sarılmaz ise bu sarımlar çok gevşek olabilir. Takip eden sarımlar kullanım esnasında yüke geldiği zaman alttaki gevşek sarımların içine doğru hareket edecektir.

Bu durum halatta yapısal bozukluklara sebebiyet verir ve halatın çalışma ömrünü olumsuz yönde etkiler. Montajı biten halat herhangi bir sorun olup olmadığı anlaşılması için hafif yükte bir süre çalıştırılmalıdır. Ne yazık ki pratikte çoğu zaman bu tavsiyenin tam tersi yapılmaktadır. Genellikle yeni halat daha ince bir halat veya eski bir halat ile çekilir. Her iki durumda da bu iki halat arasında güvenli bir bağlantı sağlanmalıdır. Halat montajı esnasında kılavuzluk yapacak eski halat ile sisteme takılacak yeni halat arasında güvenli bir bağlantı elemanı kullanılmalıdır (Şekil 15). Kılavuz halat ve sisteme alınacak halat kesinlikle birbirine kaynatılarak bağlanmamalıdır. Halatın dönmesine müsaade edilmelidir.



Şekil 15: Doğru ve yanlış halat montajı

27- Bakım ve yağlama

Çelik halatlara düzenli olarak bakım yapılmalıdır. Yapılacak olan bakım; üzerinde çalıştığı makine, kullanım şekli ve seçilmiş halata göre çeşitlilik gösterebilir. Düzenli olarak bakım yapılan çelik halatın hizmet ömrü kayda değer oranda artış gösterir.

Kırık tellerin ayıklanması: Kontrol esnasında kırılmış tel uçları tespit edilirse mutlaka sistemden uzaklaştırılmalıdır. Çünkü bu kırık teller, kırık olmayan diğer teller üzerine çapraz bir şekilde yatabilir, halat çalışırken ve makaralardan geçerken diğer telleri tahrip edebilir. Çıplak el ile müdahale edilemeyecek kadar kalın çaplı halatlarda bulunan kırık teller ise bir alet yardımıyla uzaklaştırılabilir.

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

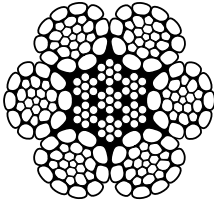
TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

Çelik halatlar aşınma ve paslanmaya karşı koruma amacıyla üretim esnasında belirli bir miktarda yağlanır. Fabrika içerisinde üretim sırasında yapılan bu uygulama sayesinde, halatlarda aşınma ve paslanmaya karşı yeteri miktarda koruma sağlanmış olacaktır. Bir başka ifadeyle yapılan bu yağlama işlemi halatı oluşturan elemanların birbirleri arasındaki sürtünmeleri olduğu kadar halat ile tambur, makara vs. arasındaki sürtünmeleri de azaltacaktır. Bununla birlikte fabrikadaki ilk yağlama sınırlı bir süre özelliğini korur, daha sonra periyodik olarak yağlama işlemi yapılmaya devam edilmelidir.

Çelik halatların düzenli aralıklarla yağlanması gerekebilir. Kullanım şekillerine bağlı olarak, özellikle bükülme işlemine maruz kalan bölgeler boyunca yağlanmalıdır. Operasyonel nedenlerden ötürü yağlama işlemi yapılamıyorsa halatın servis ömrünün kısa olacağı bilinmelidir.

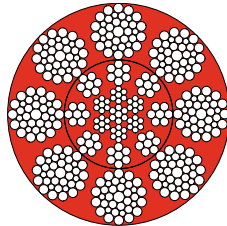
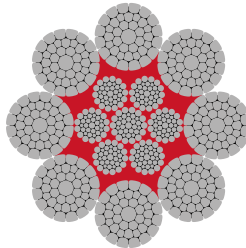
28- Swage halat

Halat yapıldıktan sonra, çekiçleme yapılarak halatın sıkıştırılması işlemidir. Swage halatlar ağır sanayide çok katmanlı tamburlarda kullanılmak üzere üretilmektedir. Yüksek sürtünme direnci, yüksek dayanım, pürüzsüz yüzey ve yüksek kopma mukavemeti sağlar.



29- Kaplamalı ve dolgulu halatlar

Halat içerisindeki boşlukları kapatmak, öz ile demetlerin bağlantısını kesmek amacıyla tasarlanmış halatlardır. Bu işlem püskürtme veya kaplama yöntemiyle yapılabilir. Ayrıca halatı, mekanik olarak dış etkenlerden korumak amacıyla tamamen kaplama yöntemi de uygulanabilir.



Avantajları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- ★ Halatın kuş gözü yapma oranı düşer veya tamamen ortadan kalkar.
- ★ Su ve aşındırıcı maddeleri uzak tutar.
- ★ Damarlar ve öz arasında tampon görevi görür.
- ★ Sürtünmeden dolayı iç tel kırılmalarını önler.
- ★ Çalışma sırasında halatın sesini azaltır.
- ★ Dinamik enerjiyi emer.
- ★ Halatın yapısını sağlamlaştırır.
- ★ Yağlayıcı maddeyi sızdırmaz ve öz içinde yağlamaya yardımcı olur.
- ★ Metal - metal temasını önler.
- ★ Halatın montaj sırasında uygun şekilde durmasını sağlar.

30- Muayene

1- Genel

Vinç imalatçısı, halat imalatçısı ve halat tedarikçisi tarafından herhangi bir ek kontrol kriteri belirlenmemiş olması durumunda muayene ile ilgili aşağıdaki maddeler takip edilmelidir.

2- Günlük görsel kontrol

Halatlarda herhangi bir mekanik hasarın olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla belirli günlerde, halatın çalışan bölümü gözlenmelidir. Bu gözleme, halatın vinç bağlantı noktaları da dahil edilmelidir. Halatın tambura ve kasnaklara doğru şekilde oturduğundan emin olunmalıdır. Kayda değer bir durum var ise kontrol edilmeli ve yetkili kişi tarafından incelenmelidir. Vinç farklı bir yere taşındığında, tekrar montajı yapıldığında veya donanımı değiştirildiğinde halat tekrar görsel kontrolden geçirilmelidir.

3- Periyodik kontrol

a. Genel

Periyodik muayeneler yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır. Periyodik muayenede elde edilen veriler, halatın servis dışına alınıp alınmayacağına karar vermede yardımcı olur.

- Güvenle kullanılabileceğine ve bir sonraki periyodik muayenenin ne zaman yapılacağına karar verilebilir.
- Derhal veya belli bir zaman periyodu içerisinde halatın servis dışına alınmasına karar verilebilir.

Yan sayfadaki tabloda yaygın bozulma biçimleri ve ölçüm metotları verilmiştir.

Bozulma Biçimi	Değerlendirme Yöntemi
Görünür kırık tellerin sayısı (rastgele dağıtılmış olanlar dahil olmak üzere, yeri belirlenmiş gruplar, dip tel kırıkları ve yakın olan tellerde ya da sonlandırma çevresinde)	Sayma ile
Halat çapında azalma (dış aşınma/aşınma, iç aşınma ve öz bozulmasından kaynaklı)	Ölçüm ile
Tellerin yapısı	Görsel
Deformasyonlar	Görsel
Mekanik hasar	Görsel
Isıl hasar (elektrik arkı dahil)	Görsel ve ölçüm ile (sadece dalgasal cihazlar ile)

b. Muayene sıklığı

Periyodik muayenenin sıklığı, yetkili kişi tarafından belirlenir. En azından aşağıdaki maddeler göz önünde bulundurulmalıdır.

- ★ Vincin kullanıldığı ülkenin getirdiği mevzuatlar,
- ★ Vincin türü ve çalıştığı çevre koşulları,
- ★ Vincin çalışma sınıfı,
- ★ Önceki denetim(ler)'in sonuçları,
- ★ Karşılaştırılabilir vinçlerde yapılan incelemelerden elde edilen deneyim,
- ★ Halatın kullanımda olduğu süre,
- ★ Kullanım sıklığı.

c. Muayene kapsamı

Her halat, uzunluğu boyunca incelenir. Bununla birlikte inceleme yapan personelin isteği üzerine tamburda kalan emniyet sarımı da incelenebilir. Daha önceki çalışmalarda halat uzun veya kısa kullanım boyuna sahip olabilir. Bununla birlikte aşağıdaki noktalarda da kontrol yapılmalıdır.

- ★ Tambur bağlantı noktası,
- ★ Halat sonlandırması ve sonlandırmanın çevresi,
- ★ Bir veya daha fazla kasnakta geçen bölümler,
- ★ Kanca bloğundan geçen kısımlar,
- ★ Isıya maruz kalan kısımlar,
- ★ Dış etkenlere maruz kalan kısımlar,
- ★ Halatın dengeleme kasnağı üzerine gelen kısmı,
- ★ Tekrarlayan operasyonlarda vinç yüklü durumda iken halatın kasnağın üzerinde kalan kısmı,
- ★ Halatın makaralardan geçen bölümleri,
- ★ Çok katlı sarımlarda özellikle tambur üzerinde kalan kısmı.

d. Sonlandırma kontrolü

Halat, özellikle sonlandırmaya girdiği yerlerde; titreşim, diğer dinamik etkiler ve ortamın durumuna bağlı olarak korozyon nedeni ile tel kopmalarına maruz kalabileceği için incelenmelidir. Ayrıca sonlandırmalar ve burada kullanılan bağlantı ekipmanları da aşınmaya maruz kalmış olabilir. Malzemedeki kırıklar ve çatlaklar halatı olumsuz olarak etkileyebilir. Bu sebepten dolayı bağlantı ek parçaları da kontrol edilmelidir.

e. Kontrol kayıtları

Her periyodik muayeneden sonra yetkili kişi, muayene kayıtlarını almalıdır ve bir sonraki periyodik kontrol için zaman periyodunu belirlemelidir. Bu kayıtlar muhafaza edilmelidir.

4- Problem sonrası yapılan incelemeler

Halat veya sonlandırmaya zarar verebilecek bir olay meydana geldiğinde işin başlamasından önce madde 3'teki gibi yetkili bir kişi tarafından gerekli periyodik muayenenin yapılması gereklidir.

5- Çalışma dışı kalan vinçlerde kontrol

Vincin 3 aydan uzun bir süre servis dışı kalması durumunda, madde 3'teki teki gibi yetkili kişi tarafından periyodik kontrolleri yapılmalıdır.

6- Tahribatsız muayene

Elektromanyetik ekipmanlar ile yapılan tahribatsız muayene, halatların bozulma yaşanabilecek yerlerini belirlemek amacıyla görsel muayeneye yardımcı olmak için kullanılabilir. Halat ömrü boyunca mümkün olan en kısa sürede ilk muayeneye tabi tutulmalıdır (üretim, montaj, tercihen halat takıldıktan sonra). Bu uygulama gelecekte yapılacak karşılaştırmalar için referans noktası olarak alınabilir.

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

31- Çelik halat servis dışına alma kriterleri (ISO 4309’a göre)

1- Genel

Vinç üreticisi, halat üreticisi veya tedarikçisi tarafından belirtilen herhangi bir talimat bulunmadığı durumda aşağıda belirtilen servis dışına alma kriterleri uygulanmalıdır. Halatlarda bozulma, çoğu zaman aynı pozisyonda farklı koşulların bir araya gelmesinden kaynaklandığı için yetkili kişi “kombine etki metodu” nu kullanabilir. Her koşulda halatın üzerinde hasarlanma olması mümkün olabileceği için düzeltici önlem alınmalıdır. Aşırı hasarlanma durumunda yetkili kişi halatı servis dışına almaya karar verebilir veya servis dışına alma kriterlerini değiştirebilir. Yetkili kişi halatın kısa mesafe içerisinde hasar meydana gelen kısmın dışarı alınmasına, kalan kısmın ise kullanıp kullanılmayacağına karar verebilir.

2- Görünür tel kırıkları

a. Görünür tel kırıkları için kriterler

Görünür tel kırıkları için servis dışına alma kriterleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Görünür Tel Kırığı Çeşidi	Servis Dışına Alma Kriteri
Tel kırıklarının çelik halatın rastgele bölümlerinde meydana gelmesi durumu	Tek katmanlı ve paralel sarım halatlar ve dönme dayanımı olan halatlar tablosuna bakınız
Tamburun üzerine veya dışına sarılmayan bölgelerde tel kırıklarının gruplaşması	Eğer gruplaşma komşu iki damar arasında ise kırık tel sayılan 6d ve 30d tablo değerlerinden küçük olsa bile değişim gerekli olabilir.
Yanal kırıklar	Halat adımında iki veya daha fazla kırık
Halat sonlandırılmalarındaki tel kırıkları	İki veya daha fazla tel kırığı

b. Halat kategori numarası (RCN)

Eğer muayane edilen halat tek katmanlı ya da paralel sarımlı ise aşağıdaki Tablo 2 değerleri okunmalıdır. Eğer dönme dayanımlı bir halat ise Tablo 1 değerleri okunmalıdır.

c. Kullanım dışı meydana gelen tel kırıkları

Nakliye, depolama, taşıma ve montaj esnasında tel kırıkları olabilir. Bu kırıklar tablolarda bulunan değerlerdeki hizmet için çalışmaktan kaynaklanan bozulmaya atfedilmez. Bu kırık teller normal olarak halat incelerken sayılmazlar ancak tespit edildiğinde bir sonraki muayenede göz önüne alınacağı için kayıt altına alınmalıdır.

d. Dönme dayanımı olan halatlar

Halat Kategori Numarası	Dış Tel Sayısı ve Halatın Dış kısmında Yük Taşıyan Tellerin Toplam Sayısı (n)	Görünür Kırık Dış Tel Sayısı			
		Çelik Kasnaklarda ve/veya Tek Katmanlı Tamburda Çalışan Halatlar (Düzensiz Dağılmış Tel Kırıkları)		Çok Katmanlı Tamburlar Üzerinde Çalışan Halatlar	
		6d Mesafesi Boyunca	30d Mesafesi Boyunca	6d Mesafesi Boyunca	30d Mesafesi Boyunca
21	"4 damarlı $n \leq 100$ "	2	4	2	4
22	"3 ya da 4 damarlı $n \geq 100$ "	2	4	4	8
23-1	En az 11 dış tel varsa $71 \leq n \leq 100$	2	4	4	8
23-2	$101 \leq n \leq 120$	3	5	5	10
23-3	$121 \leq n \leq 140$	3	5	6	11
24	$141 \leq n \leq 160$	3	6	6	13
25	$161 \leq n \leq 180$	4	7	7	14
26	$181 \leq n \leq 200$	4	8	8	16
27	$201 \leq n \leq 220$	4	9	9	18
28	$221 \leq n \leq 240$	5	10	10	19
29	$241 \leq n \leq 260$	5	10	10	21
30	$261 \leq n \leq 280$	6	11	11	22
31	$281 \leq n \leq 300$	6	12	12	24
-	$n > 300$	6	12	12	24

Tablo 1: Dönme dayanımlı halatlar için müsaade edilen kırık dış tel sayıları (d= Halat çapı, n= Halat dış tel sayısı)

e. Tek katlı ve paralel kapalı halatlar

Halat Kategori Numarası	Halatın Dış Katmanındaki Taşıyıcı Tel Sayısı (n)	Dış Tellerdeki Görünür Kırık Sayısı					
		Çelik Kasnaklarda ve/veya Tek Katmanlı Tamburlarda Çalışan Halatlar (Düzensiz Dağılmış Tel Kırıkları)				Çok Katmanlı Tamburlarda Çalışan Halatlar	
		M1-M4 Sınıfları veya Sınıfı Bilinmeyen				Tüm Sınıflar	
		Çapraz Sarım		Düz Sarım		Çapraz veya Düz Sarım	
		6d Mesafesi Boyunca	30d Mesafesi Boyunca	6d Mesafesi Boyunca	30d Mesafesi Boyunca	6d Mesafesi Boyunca	30d Mesafesi Boyunca
01	$n \leq 50$	2	4	1	2	4	8
02	$51 \leq n \leq 75$	3	6	2	3	6	12
03	$76 \leq n \leq 100$	4	8	2	4	8	16
04	$101 \leq n \leq 120$	5	10	2	5	10	20
05	$121 \leq n \leq 140$	6	11	3	6	12	22
06	$141 \leq n \leq 160$	6	13	3	6	12	26
07	$161 \leq n \leq 180$	7	14	4	7	14	28
08	$181 \leq n \leq 200$	8	16	4	8	16	32
09	$201 \leq n \leq 220$	9	18	4	9	18	36
10	$221 \leq n \leq 240$	10	19	5	10	20	38
11	$241 \leq n \leq 260$	10	21	5	10	20	42
12	$261 \leq n \leq 280$	11	22	6	11	22	44
13	$281 \leq n \leq 300$	12	24	6	12	24	48
	$n > 300$	$0,04 \times n$	$0,08 \times n$	$0,02 \times n$	$0,04 \times n$	$0,08 \times n$	$0,16 \times n$

Tablo 2: Tek katmanlı veya paralel sarımlı halatlar için müsaade edilen kırık dış tel sayıları (d= Halat çapı, n= Halat dış tel sayısı)

3- Halat çapındaki düşüş

a. Halat çapındaki homojen azalma

Halat çapındaki azalmanın tespit edilmesinde kullanılan tablo aşağıda verilmiştir.

Halat Çeşidi	Çaptaki Azalma (Yüzdelik halat çapı olarak ifade edilmiştir)	Açıklama	Önem Derecesi (%)
Kendir özlü	%6'dan daha az	-	0
	%6 ve üstü %7'den daha az	Az	20
	%7 ve üstü %8'den daha az	Orta	40
	%8 ve üstü %9'dan daha az	Yüksek	60
	%9 ve üstü %10'dan daha az	Çok yüksek	80
	%10 ve üstü	Servis dışı	100
Paralel kapalı ya da çelik özlü halat	%3,5'ten daha az	-	0
	%3,5 ve üstü %4,5'dan daha az	Az	20
	%4,5 ve üstü %5,5'den daha az	Orta	40
	%5,5 ve üstü %6,5'den daha az	Yüksek	60
	%6,5 ve üstü %7,5'den daha az	Çok yüksek	80
	%7,5 ve üstü	Servis dışı	100
Dönmeye karşı dirençli halat	%1'den daha az	-	0
	%1 ve üstü %2'den daha az	Az	20
	%2 ve üstü %3'den daha az	Orta	40
	%3 ve üstü %4'den daha az	Yüksek	60
	%4 ve üstü %5'den daha az	Çok yüksek	80
	%5 ve üstü	Servis dışı	100

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

b. Çaptaki düşüşün homojen olarak hesaplanması

$$[(d_{ref} - d_m) / d] * \%100$$

d_{ref} : Referans çap

d_m : Ölçülen çap

d : Nominal çap

c. Lokal azalmalar

Eğer öz veya öz merkezinin hasarlanmasından kaynaklanan lokal olarak bariz çap düşüşleri var ise halat servis dışına alınmalıdır.

$$[(d_{ref} - d_m) / d] * \%100$$



Uyarı: Tam bir damar kopması olduğu durumlarda, halat hemen servis dışına alınmalıdır.

4- Korozyon, paslanma

Paslanma derecesini değerlendirirken, tellerin paslanması ile yabancı parçacıklardan meydana gelmiş paslanma arasındaki farkı ayırt etmek önemlidir. Bu yüzden değerlendirme yapmadan önce halatın inceleme yapılan kısımları temizlenmiş ya da fırçalanmış olmalıdır. Temizlik yaparken çözücü kullanılmasından kaçınılmalıdır. Aşağıda dış korozyonu değerlendirme için görsel referanslar verilmiştir.



a. Yüzey oksidasyonu başlangıcı, yüzeysel olarak temizlenebilen oksidasyon var ise - Değerlendirme: %0 (Kombine etki metoduna katılacak değer)



b. Dış tellerde genel yüzey oksidasyonu başlamışsa - Değerlendirme: %20 (Kombine etki metoduna katılacak değer)



c. Halat yüzeyi oksidasyondan büyük ölçüde etkilenmeye başlamışsa - Değerlendirme: %60 (Kombine etki metoduna katılacak değer)



d. Halatın oksidasyon nedeni ile malzeme kaybı yaşamaya başlaması - Değerlendirme: %100 (Halatı acilen servis dışına alınmalıdır)

5- Deformasyon ve hasarlanma

Çeşitli yapılara sahip halatların, halat kategori numaraları (RCN) aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Halat Yapısı	Halat Kategori Numarası (RCN)
6×7-FC Tek katmanlı halat	RCN.01
6×19S-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.02
6×19M-WSC Tek katmanlı halat	RCN.04
6×25F-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.04
6×25TS-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.04
6×36WS-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.09
6×41WS-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.11
6×37M-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.10
8×19S-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.04
8×25F-IWRC Tek katmanlı halat	RCN.06
8×19S-PWRC Paralel kapalı halat	RCN.04
8×K26WS-IWRC Tek katmanlı - Kompakt damarlı halat	RCN.09
4×K26WS Tek katmanlı/Dönme dayanımlı - Kompakt damarlı halat	RCN.22
6×K26WS-IWRC Tek katmanlı - Kompakt damarlı halat	RCN.06
6×K36WS-IWRC Tek katmanlı - Kompakt damarlı halat	RCN.09
8×K26WS-PWRC Paralel kapalı - Kompakt damarlı halat	RCN.09
18×K19S-WSC veya 19×K19S Dönme dayanımlı - Kompakt damarlı halat	RCN.26
4×29F Tek katmanlı / Dönme dayanımlı halat	RCN.21
K3×40 Tek katmanlı kompaktlaştırılmış (swage) halat/Dönme dayanımlı kompaktlaştırılmış (swage) halat	RCN.22
K4×40 Tek katmanlı kompaktlaştırılmış (swage) halat/Dönme dayanımlı kompaktlaştırılmış (swage) halat	RCN.22
K3×48 Tek katmanlı kompaktlaştırılmış (swage) halat/Dönme dayanımlı kompaktlaştırılmış (swage) halat	RCN.22
K4×48 Tek katmanlı kompaktlaştırılmış (swage) halat/Dönme dayanımlı kompaktlaştırılmış (swage) halat	RCN.22
17×7-FC Dönme dayanımlı halat	RCN.23-1
18×7-WSC veya 19×7 Dönme dayanımlı halat	RCN.23-1
12×P6:3×Q24 Dönme dayanımlı halat (Paragon)	RCN.23-1
34(W)×7-WSC veya 35(W)×7 Dönme dayanımlı halat	RCN.23-2
39(W)×7-WSC Dönme dayanımlı halat	RCN.23-3
34(W)×K7-WSC Dönme dayanımlı - Kompakt damarlı halat	RCN.23-2
39(W)×K7-KWSC Dönme dayanımlı - Kompakt damarlı halat	RCN.23-3



TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALATLAR

6- Halat hasarlanma tipleri



a. Damar çıkması ya da bükülmesi



b. Yassılaştırmış kısım



c. Dışa doğru gam yapma



d. İçe doğru gam yapma



e. Dalgalanmalar



f. Kafes oluşumu



g. Dış aşınma



h. Dış korozyon



ı. Dış korozyonun yakınlaştırmış şekli



i. Tepe tel kırıkları



j. Vadi tipi tel kırıkları



k. Dönme dayanımlı halatlarda özün dışarı çıkması



l. Öz hasarlanmasından dolayı çaptaki lokal artışlar



m. Gamlanma



n. Ezilme



o. İç korozyon

7- Kombine etki metodu

Örnek	Bozulmanın Önem Derecesi			Kombinasyon (%)	Yorum
	Tel Kırığı	Çap Kaybı	Dış Paslanma		
1	0	20	20	40	Güvenli devam
2	20	20	0	40	Güvenli devam
3	20	20	20	60	Güvenli devam
4	40	20	20	80	Sık kontrol
5	40	40	0	80	Sık kontrol
6	0	80	0	80	Çaptaki düşüş gerçek olarak dış sürtünmeye bağlı ise değiştirin
7	60	0	0	60	Özellikle kırık tellerin sık kontrolü yapılmalı
8	60	20	0	80	Özellikle kırık tellerin sık kontrolü yapılmalı ve değişim için hazır olunmalı

Örnek tablo olup, farklılık gösterebilir.

TEKNİK BİLGİLER / YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ

Zincir sapanlarda kullanım, bakım ve muhafaza bilgileri**Genel**

Geniş bir aralıkta dizayn edilmiş olan yük zincirleri ve aksesuarları genel amaçlı kaldırma uygulamaları için kullanılabilir. Tüm zincirlerin, bağlantı parçalarının ve zincir sapanların detaylı bilgileri bu katalogta kullanımınıza sunulmuş olup, tüm ürünler standartlarda yer alan güvenli çalışma yük kapasitelerine uygun olarak imal edilmiştir.

Ayrıca, zincir sapanların kapasitelerini sınıflandırmak için alternatif bir de metot vardır (Trigonometrik metot). Bu metot sadece ağırlık, yük dağılımı ve sapan kollarının yaptığı açılar belli olduğu ve kaldırma işleminin dikkatlice planlanıp uzman bir kişi tarafından denetlendiği durumlarda kullanılmalıdır. Bu tür uygulamalarda lütfen teknik personelimizle irtibata geçilmelidir. Katalogta vermiş olduğumuz bilgiler alternatif sınıflandırma metodu kullanılan zincir sapanlara dair detayları içermemektedir.

Zincir sapanlar sadece eğitimli personeller tarafından kullanılmalıdır. Eğer uygun bir şekilde kullanılırsa, Pewag zincir sapanlar çok uzun servis ömrüne sahiptir ve yüksek derecede emniyetlidir. Personel yaralanması ve maddi hasar ancak belirtilen kurallara uygun kullanım sayesinde önlenir. Bu nedenle kullanıcı bilgilerini okuyun, anlayın ve kaldırma ekipmanı kullanırken lütfen sorumlu olarak meydana gelebilecekleri hesaba katarak hareket edin.

Kullanım kısıtlamaları

Pewag zincir sapanları tamir ederken veya üzerinde değişiklik yaparken sadece Pewag tarafından sağlanan orijinal yedek parçaları kullanılmalıdır (somunlar, pimler, vidalar gibi). Sapanın şekli yapısal olarak değiştirilmemelidir. Örnek olarak bükülme, aşınma, parçalara ayrılma, oyulma gibi yapısal bozukluklara neden olan olaylar sonucu meydana gelen şekil bozukluklarına kati surette izin verilmemelidir. Pewag Winner 400 zincirler için 380 °C'den, Pewag Winner 200 zincirler için 200 °C'den fazla ısıya maruz kalmasına izin verilmemelidir. Herhangi bir parçası çıkartılmamalıdır (emniyet mandalı, pim, emniyet kilidi gibi). Pewag zincir sapanlara herhangi bir yüzey kaplaması uygulanmamalı yani sıcak galvanizleme veya elektro galvanizleme kati surette yapılmamalıdır. Kimyasallardan ötürü zincir sapanlar üzerindeki kaplamanın akması veya uzaklaşması tehlikelidir ve mutlaka imalatçı firma ile bu durum görüşülüp mutabakat elde edilerek kullanıma devam edilmelidir.

Riskli ve tehlikeli durumlardan dolayı kullanım sınırlamaları için sayfa 81'e bakılmalıdır.

Sıcaklık

Yüksek sıcaklık nedeniyle yük kapasitesindeki azalma, sayfa 81'de ifade edildiği gibi, tekrar oda sıcaklığına dönen zincir veya yedek parçayı kullanım dışı hale getirir. Pewag kaldırma aksesuarları belirtilen sıcaklık aralığında kullanılmalıdır. Belirtilen sıcaklık aralığının dışına çıkılması durumunda, zincir sapan kullanılmamalı ve servis dışına alınmalıdır.

Asitler, yanıcı, korozif ve kimyasal maddeler

Pewag kaldırma ürünlerini kesinlikle asitlere, yanıcı korozif solüsyonlara veya asidik, yanıcı korozif ortamlara maruz bırakılmamalıdır. Pewag kaldırma ekipmanlarının yüksek sıcaklıkla birlikte aşırı yoğun kimyasalların olduğu bir ortamda kullanımına ancak herhangi bir şüpheye mahal bırakmayacak şekilde kontrol yapıldıktan sonra müsaade edilmelidir.

Uyarı: Bazı üretim prosedürleri asit, gaz, duman veya buhar çıkartmaktadır.

Çalışma yük sınırı

Bu katalogta belirtilen güvenli çalışma yük limitleri ve sapanların üzerlerinde belirtilenler, herhangi özel bir riskli ve tehlikeli durum olmayacağı ve simetrik yükleme yapılacağı kabul edilerek belirlenmiştir. Bahse konu tehlikeli durumlara örnek olarak offshore uygulamaları, insanların kaldırılması ve potansiyel tehlikeli yükler verilebilir. Örneğin maden eriyikleri, korozif, yanıcı maddeler veya nükleer malzemelerde bu gruba dahil edilebilir. Bir zincir boğma yöntemi ile kullanıldığında, zincir sapanın çalışma yük limiti zincir sapan üzerinde işaretli ÇYS değerinin %80'inden fazla olmamalıdır.

Asimetrik (eşit yükleme yapılmayan) zincir sapanlar için kaldırma işlemi zincir sapanında güvenli dengede yükleme yapabilecek uzman bir kişiye yaptırılmalıdır. Köşe yüklemeler - keskin köşeler etrafında zincir sapanlar kullanılırken dikkat edilmelidir. Bu durum zincir sapanının güvenli çalışma yük kapasitesini etkileyebilir. Eğer zincir sapan bu tür amaçlar için kullanılacaksa, uzman bir kişi tarafından karşılaşılabilecek riskin boyutları tahmin edilebilir ve buna göre güvenli çalışma yükü ayarlanabilir.

YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ

TEKNİK BİLGİLER / YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ

Kontroller ve testler

Herhangi bir kaldırma ekipmanını kullanmadan önce, aşağıdaki hususlar kontrol edilmelidir.

- ★ Zincir sapan tam olarak sipariş edilenin aynı mıdır?
- ★ Muayene sertifikası veya uygunluk sertifikası var mıdır?
- ★ Zincir üzerinde belirtilen işaretleme ve yük kapasitesi bilgileri muayene veya uygunluk belgesindeki bilgiler ile uyuşmakta mıdır?
- ★ Zincir sapanı için tüm özellikler kaldırma ekipmanının kayıt cihazına girilmiş midir? (eğer gerekirse)
- ★ Zincir sapanın kullanımına dair eğitici bilgiler sağlanmış ve ilgili personel tarafından okunup anlaşılmış mıdır?

Her kullanım öncesi

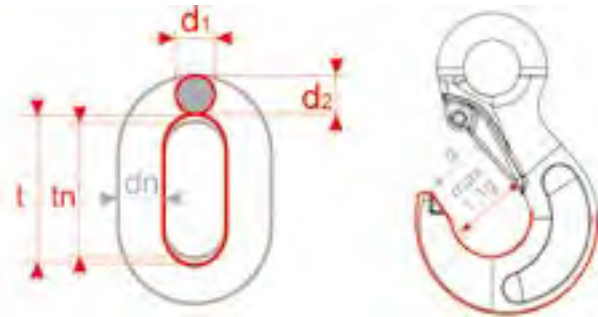
Her kullanım öncesinde gözle görülebilir hasar ve aşınma belirtileri için zincirler kontrol edilmelidir. Şüpheli veya hasar durumunda zincirler kullanılmamalı ve uzman biri tarafından muayene edilmelidir. Zincir baklalarının boyca uzamalarının kontrol edildiği bir ekipman ile zincirin uzama yapısı yapılmadığı kontrol edilmelidir.

Periyodik muayene

Olağan durumlar harici, zincir sapanın normalin dışında bozulmasına neden olan olaylarda zincir bir uzman tarafından kontrol edilmelidir (mesela kontrolsüz şekilde ısıya maruz kaldıktan sonra). EN 818'e göre, zincirin her sene taşıma yük kapasitesinin 1,5 katı bir test yüküne tabi tutulmasına müteakiben gözle muayene veya çatlak testi (manyetik akım) yapılması önerilir. Bu süre her ülkenin mevzuatına göre değişebilir.

Gözle muayene sonucu servis dışına alma kriterleri

- ★ Kırık parça
- ★ Kayıp veya okunaksız zincir sapan işaretlemesi, yani kimlikbilgisi ve/veya yük kapasite bilgisi
- ★ Sapan parçalarının veya zincirin kendisinin hasarlanması
- ★ Zincirin uzaması. Eğer adım boyu $t > 1,05t_n$ ise zincir servis dışına alınmalıdır. Aşınma; doğru bir açıda iken yapılmış olan iki çap ölçümünün d_1 ve d_2 ortalama değeri ile belirlenir (Şekile bakınız). $d_m = (d_1 + d_2) / 2 \leq 0,9 d_n$



- ★ Kesikler, çentikler, çizikler, yüzey kırıkları, yoğun paslanma, sıcaklıktan ötürü renk atması, sonradan yapılan kaynak belirtileri, bükülmüş/burulmuş baklalar ve diğer kusur/defolar.
- ★ Göz ile görülebilen çapraz çatlaklı olan zincirler mutlaka iskartaya çıkartılmak zorundadırlar.
- ★ Burulma veya ağızlarında genişleme belirtisi olan kancalar, üzerinde emniyet kilidi olmayan veya emniyet kilidi arızalı olan kancalar, dikkat çekecek düzeyde ağız açıklığı veya şekil bozukluğu olan kancalar.

Not: Ağız açıklığındaki artış normal değerinin %10'unu geçmemelidir.

TEKNİK BİLGİLER / YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ

Azami kabul edilebilir boyut değişiklikleri (nominal boyut değerlerine göre)

Grade 100 zincir ve aksesuarlar için

Gösterim	Boyutlar	Kabul Edilebilir Değer
Zincir	d_m	-%10
	t	%5
Baklalar	d	-%15
	t	%10
Kancalar*	e	%5
	d_2 ve h	-%10
	g	%10
CW, CARW, CLW	Yarısı kayıp	Değişikliğe müsaade yok
	e	%5
	c	-%10
BWW, GWH	e	%5
	d	-%15
	d_1	%5
	Δ Açı	$\leq$ %3
SCH, GSCH, U	Civata kaybı	Değişikliğe müsaade yok
	e	%5
	d, d_1, d_2 ve M	-%10
SM	e	%5
	g	%10
	d	-%10
BA	d_2	-%10
FA	d_1	-%10
Clevis ve Connex-Pim	d	-%10
LHW, KLHW, WLH(B)W	d_w	-%10
	h	-%10
	Kanca açılması	2 x s Maks.

* HSW, WS, FW, PW, KHSW, DFW, GKHSW, SH, KSCHW, KCHW, KFW, KPW, KVS, XKW, KOW, KRW

Grade 120 zincir ve aksesuarlar için

Gösterim	Boyutlar	Kabul Edilebilir Değer
Zincir	d_n	-%10
	t_n	%5
	Kenar aşınmalarında	$d = d_n$
Halkalar	d	-%15
	t	%10
Kancalar	e	%5
	d_2 ve h	-%10
	g	%10
Bağlantı baklaları	Yarısı kayıp	Değişikliğe müsaade yok
	e	%5
	c	-%10
	d	-%10
Clevis ve Connex-Pim	d	-%10

TEKNİK BİLGİLER / YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ

Zincir sapanların doğru kullanımları**Eğim açısı - sapanlama noktaları**

Sapanlama noktaları ve zincir tipi seçiminde tüm zincir kollarının eğim açıları sapan etiketinde verilen sınır değerleri içinde kalmalıdır. Tüm eğim açıları tercihen aynı olmalıdır. Yük dengesizliği riskinden ötürü 15°'den küçük açılardan sakınılmalıdır. 60°'yi aşan eğim açısına sahip bir zincir sapan asla kullanılmamalıdır.

Köşeli yük - yük ve zincirin korunması

Pewag zincir sapanların maksimum yük kapasiteleri zincir kollarının doğrusal olarak yükte iken çekildikleri kabul edilerek tanımlanmıştır yani bir köşe etrafında dönmemelidir. Köşeli yüklemeler durumunda, yükün hasarlanmadan korunması için yük koruma (ambalaj - kenar - köşe koruyucu) kullanılmalıdır. Doğru ve yanlış kullanım için aşağıdaki görsellere bakınız.



Eğer zincir uygun bir koruma olmadan keskin köşe etrafında çalışıyorsa kapasitesi düşer. Buna karşılık gelen yük katsayıları için lütfen sayfa 81'deki tabloya bakılmalıdır. Fakat zincir bir profil veya diğer yuvarlak şekilli yükler etrafında düğümlendi ise zincir çapı zincir eğim açısının minimum 3 katı kadar olmalıdır. Daha düşük zincir çapları için zincirin emniyetli çalışma yük sınırı (ÇYS) %50 azaltılmalıdır.

Darbe

Pewag zincir sapanların azami yük kapasiteleri her bir zincirin kolundaki yük, herhangi bir şok yükleme veya darbe olmaksızın yüklenmiştir varsayımı ile tanımlanmıştır. Olası darbe/şok durumlarında, sayfa 81'deki yük katsayıları göz önüne alınmalıdır.

Darbe/şok aşağıdaki gibi tanımlanır.

- ★ **Hafif darbe:** Kaldırma veya indirme hareketlerinin ivmelenmesiyle oluşan darbedir.
- ★ **Orta darbe:** Zincirin yükün şekline göre ayarlanması sırasında zincirin kayması durumunda oluşan darbedir.
- ★ **Kuvvetli darbe:** Yük, yüksüz zincirin üstüne düştüğü zaman aldığı darbedir.

Titreşim

Pewag kaldırma zincirleri ve elemanları 20.000 devir için onaylı boyutlandırılmıştır. Yüksek dinamik baskı olması durumunda bir hasarlanma riski söz konusudur. Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd'e göre yük kapasite sınırındaki baskı, daha yüksek boyutlu zincirler ve elemanları kullanılarak azaltılabilir.

Simetrik yükleme

Pewag zincir sapanların yük kapasiteleri her bir zincir koluna yükün simetrik olarak dağıtıldığı varsayımı ile tanımlanmıştır. Yükün kaldırılması ile birlikte sapan kolları birbiri ile aynı eğim açılarına sahiptir ve tüm sapan kolları birbirine simetriktir.

Aşağıda belirtilen durumlar söz konusu olduğunda yükleme simetrik kabul edilir.

- ★ Yük belirtilen yük kapasitesinin %80'inden daha küçük olduğunda,
- ★ Zincir sapan kollarının dikey ile aralarındaki açının tamamı minimum 15°'den az olduğunda,
- ★ Zincir kollarının tamamının dikeye olan açıları birbirinin aynısı veya birbirinden maksimum 15° sapma olduğunda,
- ★ Üç veya dört kollu zincir sapanlar olması halinde, karşılık gelen plan açıları her birinin 15° içinde olmasında.

TEKNİK BİLGİLER / YÜK KALDIRMA ZİNCİRLERİ

Listelenmiş parametrelerin yerine gelmediği durumlarda yükün asimetrik olduğu düşünülür ve yük kaldırma yönteminin belirlenmesi için uzman bir kişi çağırılmalıdır. Şüphe halinde, sadece sapanın bir kolunun yükü çekeceği düşünülmelidir. Karşılık gelen yük kapasitesi için yük kapasite tablosuna bakılmalıdır.

Asimetrik kaldırma örneği

Yükün fazlası bir kol tarafından taşınmaktadır.



Yükün fazlası iki kol tarafından taşınmaktadır.

Pewag zincir sapanların arzulanan/düşünülen amaçlar dışında kullanımı

Zincir sapanlarını sadece amaçlarına uygun yerlerde kullanınız. Tüm zincir kollarının aynı anda kullanılmayacağı veya birkaç sapan zincirinin aynı anda kullanılacağı yerlerde yük kapasitesini bulabilmek için lütfen yük kapasite tablosuna bakınız. Şüphe halinde veya bir alternatif olarak, yük kapasitelerini aşağıdaki tablonun sınıflama etiketlerine göre değiştiriniz.

Zincir Sapan Tipi	Kullanılan Kol Sayısı	Etikette Belirtilen Yüke Bağlı Olarak Kullanılacak Katsayı
2 Kollu	1	1/2
3 ve 4 Kollu	2	2/3
3 ve 4 Kollu	1	1/3
2 x Tek Kollu	2	1,4°'den 45°'ye
2 x 2 Kollu	3 veya 4	1,5°'den 45° - 60°'ye

Kaldırma esnasında zincir sapanın kullanılmayan kolu/kolları var ise ana halkaya asılmalıdır. Bu şekilde kolun/kolların serbest olarak hareket etmesinden doğabilecek risk ve tehlikeler ortadan kaldırılmış olur. Aynı anda birkaç tane zincir sapan kullanılması gerekiyor ise önce vinç kancasının bütün ana halkaları alabilecek kadar büyük olduğundan ve kullanım esnasında halkaların kancadan düşmeyeceğinden emin olunmalıdır. 45°'den fazla eğim açısına müsaade edilmemelidir. Aynı anda sadece eşit nominal kalınlık ve grade sınıfına sahip zincir sapanlar kullanılmalıdır.

İlave detaylı bilgi

Kanca uç kısmından yüke tabi tutulmamalıdır.



TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALAT SAPANLAR

Genel kaldırma uygulamalarında çelik tel halat sapanların kullanım ve bakım bilgileri**Kullanım bilgileri****1- Genel**

Çelik tel halat sapanların yeterliliğine; yükü serbest kalmasına müsaade etmeksizin yükü kaldırma kapasitesine sahip olduğu kontrol edilerek karar verilmelidir.

2- Uygun olmayan çevre şartlarında kullanımı

Kullanımda olan çelik halat sapanlarda ulaşılabilir en yüksek sıcaklık dikkate alınmalıdır.

a. Yüksek ve düşük sıcaklıklar

Sıcaklığa bağlı olarak azaltılmış çalışma yük sınırı

Sonlandırıcı Tipi	Kelepçe Malzemesi	Halat Özü	Sapanın % Olarak Azaltılmış Çalışma Yük Sınırı (ÇYS)					
Sıcaklık Aralığı T, °C			40 < T ≤ 100	100 < T ≤ 150	150 < T ≤ 200	200 < T ≤ 300	300 < T ≤ 400	400 < T
Geril Bükümlü Göz	Alüminyum	Kendir	100	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı
Geril Bükümlü Göz	Alüminyum	Çelik	100	100	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı
Felemenk Göz	Çelik	Kendir	100	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı
Felemenk Göz	Çelik	Çelik	100	100	90	75	65	Kullanım dışı
Eİ Örmesi	-	Kendir	100	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı	Kullanım dışı
Eİ Örmesi	-	Çelik	100	100	90	75	65	Kullanım dışı

Çelik tel halat sapanlar, sıcaklık -40 °C'ye düştüğünde etkilenmezler. -40 °C'den daha düşük sıcaklığa düşecek şartlarda imalatçıya danışılmalıdır.

b. Asidik ortamlar

Çelik tel halat sapanlar, asit çözeltisine daldırma ya da asit buharından etkilenecek şekilde kullanılmamalıdır. Bu gibi durumlarda imalatçı tavsiyesine bakılmalıdır.

c. Kimyasal - aşındırıcı ortamlar

Çelik tel halat sapanların özellikle yüksek sıcaklıkta ki kimyasallar ile temas etme durumu var ise imalatçıya başvurulmalıdır.

3. Tehlikeli şartlar

Çelik tel halat sapanlar; ergimiş metallerin, korozyona uğramış ve çatlak malzemelerin, kişilerin kaldırılması ve deniz kıyısındaki işlemleri içeren uygulamalarda kullanılmaz. Bu gibi durumlarda yetkili kişilerce tehlike durumu saptanmalı ve minimum çalışma yük sınırları belirlenmelidir.

4. İlk kullanımdan önce alınması gereken önlemler

- ★ Teslim alınan sapan, sipariş verilen sapan ile birebir aynı olmalıdır.
- ★ İmalatçı sertifikası bulunmalıdır.
- ★ Sapan etiketi ve sertifikası birbirine uyumlu olmalıdır.
- ★ Sapan sertifikasında, standartta istenen tüm ayrıntılar mevcut olmalıdır.
- ★ Sapanlar kullanım amaçlarının dışında kullanılmamalıdır.

Çelik Tel halat sapanların güvenli kullanımı için pratik bilgiler

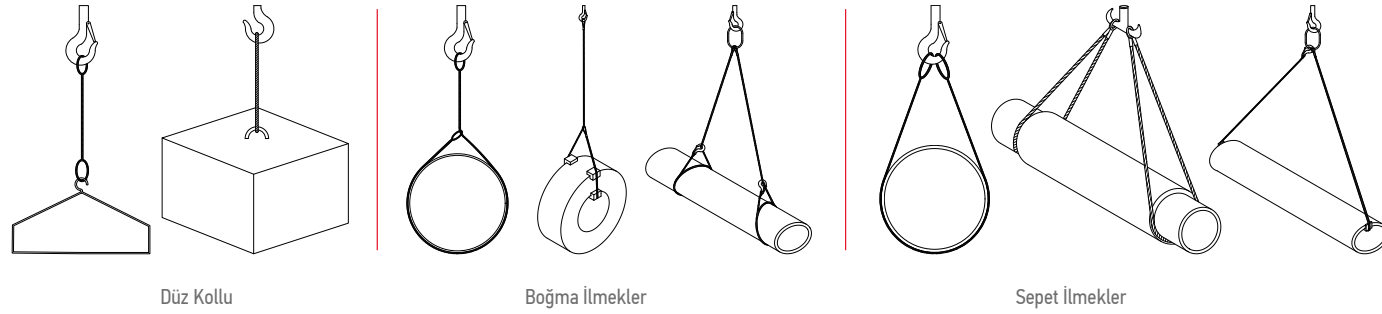
- ★ Kaldırma işlemine başlamadan önce yükün serbest hareket edebildiğine, kaldırma noktalarından bağlandığına ve herhangi bir engel olmadığına emin olunmalıdır.
- ★ Sapanın yük ile temas ettiği durumlarda, sert malzemenin keskin kenarlarının halata zarar verebileceği, bükülebileceği veya tersi olarak yüksek basınca maruz kalabileceği nedeniyle halatın zarar verebileceğinden; halatı, yükü veya her ikisini korumak için muhafaza gerekli olabilir. Köşe koruyucuların bu tip hasarları önlemek için kullanılmaları tavsiye edilmektedir.
- ★ Bağlama sonucu yükü kaldırma esnasında yükün tehlikeli salınımı önlenmelidir. Salınım esnasında hasarlanmalar meydana gelebilir.
- ★ Yüklerin ani olarak hızlanması veya yavaşlaması durumlarında halattaki gerilimler dinamik yükler sebebi ile artacaktır. Kaldırma işlemine başlamadan önce sapanların boşlukları alınmalı ve kısa süreli ani yüklerden kaçınılmalıdır (şok yük). Şok yük sapanların kullanım ömürlerine olumsuz yönde etki edecektir.

ÇELİK HALAT SAPANLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALAT SAPANLAR

TEKNİK BİLGİLER / ÇELİK HALAT SAPANLAR

- ★ Kaldırılacak olan malzemenin ağırlığının ve ağırlık merkezinin bilinmesi gerekmektedir. Böylece nasıl bir sapan kullanılacağı ve hangi noktalardan kaldırma işlemi uygulanacağı güvenli bir şekilde tespit edilebilir.



- ★ TS EN 13414-1'de verilen çalışma yük sınırları, farklı konfigürasyonlar ve boyut aralıklarındaki sapanlar için verilmiştir. Burada verilen çalışma yük sınırları (ÇYS) değerleri, sapanın yüklemesinin simetrik olması esasına göre belirlenmiştir. Bu yük kaldırıldığında, sapan kollarının düşey ile aynı açıda olduğu ve simetrik olarak düzenlendiği anlamına gelmektedir.
- ★ Kaldırma esnasında eller ve vücudun diğer uzuvları gevşeklik alınmaya kadar kazayı önlemek için sapandan uzak tutulmalıdır. Kaldırmaya hazır olduğunda, sapan gergin oluncaya kadar gevşeklik alınmalıdır. Yük hafifçe kaldırılmalı ve işlemin emniyetli olduğu kontrol edilmelidir. Kaldırma işlemi yapan personel yükün sallanma ve eğimiyle ilgili potansiyel tehlikenin farkında olmalıdır.
- ★ Kullanımdaki kol sayısı sapanın kendi kol sayısından az ise aşağıdaki tabloda yer alan çalışma yük sınırları dikkate alınmalıdır.

Sapan Tipi	Kullanılan Kol Sayısı	Çalışma Yük Sınırı
2 Kollu	1	1/2
3 veya 4 Kollu	2	2/3
3 veya 4 Kollu	1	1/3

- ★ Çalışma yük sınırları mutlaka göz önüne alınmalı ve sapan seçiminde çalışma yük sınırını aşmayacak sapanlar seçilmelidir.
- ★ Yükü indirirken çalışana, çevreye ve yüke zarar verecek durumlar ortadan kaldırılmalıdır. Sapan söküm işlemleri sapana ve yüke zarar vermeden yapılmalıdır.
- ★ Sapanlar kullanılmadığında, uygun bir şekilde tasarlanmış raflarda korunmalıdır. Sapanlar zarar görebilecekleri zemin üzerine yatırılarak bırakılmamalıdır.
- ★ Sapanlar kullanım dışındaysa; temizlenmeli, kurutulmalı ve korozyondan korunmalıdır (hafifçe yağlama işlemi yapılabilir).

Muayene, servis dışına alma ve bakım

1- Muayene

Sapanlar servis ömürleri boyunca kendi güvenliklerini olumsuz yönde etkileyecek birçok faktöre maruz kalmaktadırlar. Bu sebepten dolayı sapanlar kullanım süresince kontrole tabi tutulmalıdır. Sapanlar, her kullanımdan önce fiziksel olarak belirgin bir bozulma olup olmadığını belirlemek için kontrol edilmelidir. Herhangi bir şüphe duyulduğunda servis dışına alınmalı ve kontrol edilmelidir. Sapan etiketlerinin okunaksız olması veya kaybolması durumunda ise sapan direkt olarak servis dışına alınmalıdır. Sapanlar kullanılmadan önce aşağıdaki kriterler ışığında uzman personel tarafından kontrol edilmeli ve gerektiğinde servis dışına alınmalıdır.

- ★ Okunaksız sapan işaretlemeleri (sapan tanımlama ve/veya çalışma yük sınırı gibi)
- ★ Üst veya alt uç bağlantıları ve/veya kelepçelerin aşınması, bozulması ve/veya kırılması
- ★ Kopuk tellerin bulunması
- ★ Özde tel dolaşmaları veya çıkıntılar gibi ciddi halat bozulmalarının meydana gelmesi
- ★ Dikkate değer halat aşınması
- ★ Korozyon
- ★ Isı hasarlanmaları

2- Servis dışına alma

Sapanların baştan başa kontrol edilmesi, iş güvenliği kurallarına uygun olarak belirtilen zamanlarda yapılmalıdır. Bu süre sapanların çalışma durumlarına göre işletme şartlarına değişiklik gösterebilir. Bu kontroller muhakkak kayıt altına alınmalıdır.

Aşağıda belirtilen durumlarda sapanlar servis dışına alınmalıdır.

- ★ Sapan tanımı veya işaretlemenin okunaksız olması durumunda
- ★ Alt ve üst bağlantılarının aşınması ve/veya kırılması gibi durumlarda
- ★ Halat sonlandırıcılarının hasarlanması durumunda
- ★ Kopuk tellerin oluşması durumunda
- ★ Kullanıcıya zarar vermesi ve tonaj kaybı durumunda
- ★ 6d halat uzunluğunda 6 adet, 30d halat uzunluğunda 14 adet el kırığının meydana gelmesi durumunda
- ★ Bir demette komşu 3 telin kopması durumunda
- ★ Halat yapısını bozan dolaşıklık, eziklik, kuşgözü, öz çıkıntıları veya diğer hasarlanmalar durumunda
- ★ Halat anma çapının %10'u kadar çapta meydana gelen azalma durumunda
- ★ Ciddi bir şekilde korozyona uğraması halinde
- ★ Elektrik arkından dolayı tellerin korozyona uğramasından dolayı çukurlaşması, yağ kaybı ve tellerin renk kaybı ile kanıtlanan ısı hasarlanmalar durumunda sapanlar servis dışına alınmalıdır.

3- Bakım

Çelik tel halat sapanın değiştirilen her bir bileşeni, bu bileşen için belirlenen standarda uygun olmalıdır. Giderilemeyecek kadar tortu içeren veya ciddi derecede korozyona uğramış, gözle görülür derecede bozulmuş veya burulmuş, çatlak bileşenler hurdaya ayrılmalı ve yenilenmelidir.

Uç bağlantı elemanlarında bulunan çentikler ve oyuklar gibi küçük hasarlar, dikkatli taşlama veya eğileme ile temizlenebilir. Yüzey, beklenmedik kesit değişimine yol açmaksızın komşu malzemeye pürüzsüz olarak birbirine uydurulmalıdır. Hasarın tamamen temizlenmesi için kesitin anma kalınlığı %10'undan daha çok veya imalatçının tanımladığı en küçük boyutlardan daha az olmayacak noktaya kadar azaltılmalıdır.

TEKNİK BİLGİLER / POLYESTER SAPANLAR

Genel amaçlı kullanımlar için suni liflerden yapılan yuvarlak (sonsuz) sapanlar (TS EN 1492-2+A1) (Sonsuz Polyester Sapanlar)

Tanım: Bağlantı elemanlı veya bağlantı elemansız olabilen, etrafı dokuma ile tamamen kaplanan ve yük taşıyıcı bir iplik nüvesi içeren sonsuz esnek sapan. Genel amaçlı kaldırma işlemlerinde, güvenlik faktörleri veya çalışma yük sınırları çerçevesinde cisimlerin ve malzemelerin kaldırılması işlemlerinde kullanılan kaldırma ekipmanıdır. İnsanların, erimiş metallerin, asitli-bazlı kimyasalların, kaldırılmasında kullanılmamalıdır.

Genel Bilgiler :

Kullanım sıcaklık aralığı: Polyester ve poliamid: -40 °C ile 100 °C arasında, Polipropilen: -40 °C ile 80 °C arasında

Çok kollu sapan: Ana halkaya bağlanan iki, üç veya dört adet özdeş yuvarlak (sonsuz) sapandan oluşan yuvarlak kaldırma tertibatıdır.

Nüve: Yuvarlak (sonsuz) sapanın yük taşıyan kısmını oluşturan ana iplik yumağına verilen addır.

Kaplama: Sapanı iplik yumağı boyunca içine alan dokuma veya dokunmuş kumaştan elde edilen boru formundaki malzemedir.

Anma uzunluğu: Bağlantı elemanları dahil olmak üzere sapanın iki ucu arasındaki mesafedir.

Etkin çalışma uzunluğu: Bağlantı elemanları dahil olmak üzere, taşıma noktasından taşıma noktasına, yuvarlak (sonsuz) sapanın tamamlanmış gerçek uzunluğudur.

Çalışma yük sınırı: Yuvarlak (sonsuz) sapanın düz kaldırma uygulamalarında veya çok kollu sapanların genel kaldırma uygulamaları esnasında dayanabileceği en büyük kuvvet. Bu kuvvet çoklu sapanlarda düz kaldırma kuvvetinin "Mod Faktörü" ile çarpılmasından elde edilir.

Mod faktörü: Belirtilen bir sapan grubunun çalışma yük sınırının elde edilmesi için yuvarlak sapanın çalışma yük sınırına uygulanan çarpan.

Renk kodlaması: Kaplamanın renk kodlaması aşağıdaki gibidir.

1 ton	2 ton	3 ton	4 ton	5 ton	6 ton	8 ton	10 ton ve üzeri	

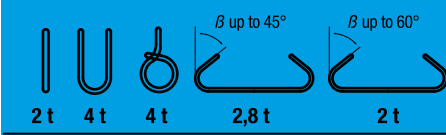
Kopma kuvveti: Düz kaldırmada yuvarlak sapanın en küçük kopma kuvveti çalışma yük sınırının 7 katına eşittir. Kaplama malzemesi ise çalışma yük sınırının 2 katından daha az bir yükte kopmaz.

Keskin kenarlardan koruma: Yuvarlak (sonsuz) sapanların keskin kenar ve köşelerden korunması için çeşitli koruyucu kılıflar kullanılmalıdır. Eğer mümkün değil ise bu kılıfların yerine kaldırılacak ekipman ve sapan arasına koruyucu bir malzeme ile destek vermek sapanın ömrünü uzatacaktır.

Etiketleme: Yuvarlak (sonsuz) sapanların etiketinde aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır.

Çalışma yük sınırı

- ★ Sapanın imalat malzemesi
- ★ Bağlantı elemanı var ise kalite sınıfı
- ★ Anma uzunluğu
- ★ İmalatçının adı, adresi, sembolü, ticari markası veya diğer anlaşılır tanıtım bilgileri
- ★ İzlenebilirlik kodu

G-TEX⁺		Polyester PES	WLL 2T	CE	
		EN 1492-2+A1 SF 7:1 00001			
G-TEX ⁺ is a trademark of GUVEN		Oslim OSB 1203 St. No:34 Yenimahalle / Ankara Phone: +90 312 385 78 88 Fax: +90 312 385 78 89		Lenght (m) 2	Month 03
				Year 2019	

Yuvarlak (sonsuz) sapanlarda etiket rengi:

Sapanların etiketlerinin renkleri üretildiği malzemeye göre değişiklik göstermektedir. Etiket renkleri aşağıda görülmektedir.

Polyester	Poliamid	Polipropilen

POLYESTER SAPANLAR

TEKNİK BİLGİLER / POLYESTER SAPANLAR

TEKNİK BİLGİLER / POLYESTER SAPANLAR

İmalatçı tarafından verilecek belge: Polyester yuvarlak (sonsuz) sapan imalatçısı aşağıdaki bilgilerin olduğu belgeyi kullanıcıya vermek ile yükümlüdür.

- ★ İmalatçının adı, adresi, sembolü, ticari markası veya diğer anlaşılır tanıtım bilgileri
- ★ Tek ve çok kollu sapanlar için çalışma yük sınırı bilgileri (düz ve açılı)
- ★ Bağlantı elemanı, kol sayısı ve anma uzunluğu da dahil olmak üzere sapanın tipi
- ★ Sapanın yuvarlak olduğunu belirten ibare
- ★ Sapanın yapıldığı malzemenin ham maddesi
- ★ Sapanda herhangi bir bağlantı elemanı var ise kalite sınıfı (Grade 80 - Grade 100)
- ★ Herhangi bir koruyucu malzeme kullanılmış ise bilgisi
- ★ Yuvarlak (sonsuz) sapanın standart numarası
- ★ Tip belgesi
- ★ Yuvarlak (sonsuz) sapanın emniyet katsayısı (TS EN 1492-2 standardına göre minimum emniyet katsayısı) 7:1' dir.
- ★ İmalatçı adına belgeyi imzalamaya yetkili kişinin tanımı ve imza tarihi
- ★ Kanca, halka gibi ek malzemeler kullanıldığında bu malzemelerin statik deney katsayıları

Kullanım, bakım ve servis dışına alma:

Ortam şartları ve kullanımdan kaynaklanan sınırlamalar:

1- Belirli malzemelerin kimyasallara karşı verdiği direnç

Yuvarlak (sonsuz) sapanların üretildiği malzemenin lifleri kimyasallara karşı oldukça dirençlidir;

- ★ Polyester (PES), mineral asitlerin çoğuna dirençlidir ancak alkali malzemelerden zarar görür.
- ★ Poliamid (PA), alkalilere dirençlidir ancak mineral asitlerinden zarar görür.
- ★ Polipropilen (PP), asit veya alkalilerden zarar görür ancak çözücü kimyasallara karşı oldukça dirençlidir.

Zararsız olan alkaliler ve asitler buharlaşma yoluyla zararlı hale gelebilirler. Bu tip durumlarda sapan derhal kullanımdan alınmalı, soğuk suya batırılmalı ve uzman personel kararıyla kullanılmalıdır. Yuvarlak (sonsuz) sapanlar ile kombine edilmiş kalite sınıfı 8 olan zincir, kanca, halka ve bu tip ürünler asitli ortamlarda kullanılmamalıdır.

Yuvarlak (sonsuz) sapanlar kimyasal ortamlarda kullanılacak ise imalatçı veya tedarikçiden bilgi alınmalıdır.

2- Sıcaklık değerleri

Yuvarlak sapanlar aşağıdaki sıcaklık aralıklarında kullanılmaya ve depolanmaya uygundur.

Polyester ve poliamid: -40 °C ile 100 °C, Polipropilen: -40 °C ile 80 °C.

Düşük sıcaklık ve nemli ortamda sapan örgülerinin boşluklu yapılarında buzlanma oluşur. Bu buz parçaları kesici bir yapı oluşturur ve sapana içten zarar verir. Oda sıcaklığına gelinceye kadar kullanılmamalıdır. Kimyasal ortamlarda yukarıdaki sıcaklık aralıklarında değişiklik olabilir. İmalatçı veya tedarikçiden bilgi alınmalıdır.

3- Kesilmeye ve aşınmaya karşı dayanım

Sapanlar kullanımları sırasında keskin köşe, kenar ve sürtünmeye maruz bırakılmamalıdır. Eğer kullanımı gerekiyor ise koruyucu kılıf ve benzeri malzemeler ile araya tampon malzeme konulmalıdır.

4- Ultraviyole ve radyasyona karşı dayanım

Yuvarlak sapanlar doğrudan güneş ışığı altında, ultraviyole ve radyasyon kaynaklarının bulunduğu ortamda depolanmamalıdır.

Kullanım öncesi kontrol kriterleri:

1- İmalatçı belgesi

Sapan üzerindeki tanıtıcı bilgilerin eksiksiz olması ve belge ile uygunluk gerekmektedir.

2- Talimat ve eğitim bilgileri

Sapan kullanıcısının konu ile ilgili olarak bilgilendirilmesi ve talimatlara göre hareket etmesi gerekmektedir.

Periyodik kontrol kriterleri:

1- Muayene

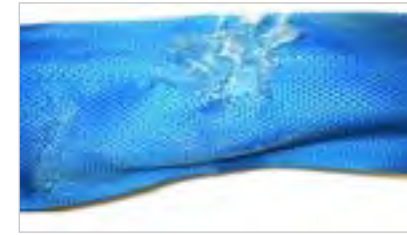
Yuvarlak (sonsuz) sapanlar her kullanımdan önce, kusurların belirlenmesi, tanıtım ve özellik bilgilerinin doğru olduğundan emin olunması için muayene edilmelidir.

2- Etiket Kontrolü

Tanıtım bilgileri olmayan veya kusurlu olan bir sapan asla kullanılmamalı ve uzman bir personel tarafından kontrol edilmelidir.

Servis dışına alma kriterleri:

- 1- Yüzey yıpranması
- 2- Kesikler
- 3- Nüvenin açığa çıkması
- 4- Kimyasal etki
- 5- Isı ve sürtünme hasarı
- 6- Hasarlanmış bağlantı elemanları



1



2



3



4



5



6

Yuvarlak (sonsuz) sapan seçimi ve kullanımı:

- ★ Yük kütesinin tayini ve ağırlık merkezinin tespiti yapılmalıdır. Yükün özelliği dikkate alınarak istenen çalışma yük sınırı yükün özelliği göz önüne alınarak hesaplanmalıdır.
- ★ Seçilen yuvarlak (sonsuz) sapanın kaldırma işlemi için yeterli dayanımda ve uygun uzunlukta olması gerekmektedir.
- ★ Birden fazla sapan ile kaldırma yapılacaksa sapanlar birbirleri ile özdeş olmalıdır. Ayrıca bağlantı elemanları kullanılıyor ise sapanlar ile uyumlu olmalıdır.
- ★ Sapan seçimi ve çalışma yük sınırı belirlenirken mod faktörü göz önüne alınmalıdır.
- ★ Yuvarlak (sonsuz) sapanlar kaldırma kancasına takılmadan önce askılama, kaldırma ve indirme işlemleri planlanmalıdır.
- ★ Yuvarlak (sonsuz) sapanlar yüke bağlanırken hiçbir zaman düğümlenmemeli, bükülmemeli ve etikete zarar verecek şekilde boğma yapılmamalıdır.
- ★ Çok kollu yuvarlak (sonsuz) sapanlarda yük homojen olarak dağıtılmalıdır. Aksi taktirde kollara fazla yük bineceğinden dolayı tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir.
- ★ Yükün dönmesini önleyecek tedbirlerin alınması gerekmektedir.
- ★ Yuvarlak (sonsuz) sapanlar hiçbir zaman şok yüke maruz bırakılmamalıdır.
- ★ Malzeme kaldırma esnasında yükün altında veya yakınında bulunulmamalıdır.
- ★ Yük indirildiği zaman sapanın sıkışması önlenmelidir. Malzemenin altından sıyrarak çektilmemelidir.
- ★ Yuvarlak (sonsuz) sapanların kullanım sırasında hasarlanma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Sapanlar hiçbir zaman hasarlı vaziyette depoya kaldırılmamalıdır.

Periyodik bakım ve tamir:

Yuvarlak (sonsuz) sapanlar kullanım şartları çerçevesinde uzman bir personel tarafından belirli periyotlarda kontrol edilmelidir. Kontrol periyodu kullanım sıklığı, uygulama tipi ve ortam göz önüne alınarak yapılmalı ve tespitler kayıt altına alınmalıdır. Hasarlı sapanlar servis dışına alınmalı ve bu tür sapanlar asla tamir edilmeye çalışılmamalıdır.

TEKNİK BİLGİLER / POLYESTER SAPANLAR

TEKNİK BİLGİLER / POLYESTER SAPANLAR

Genel amaçlı kullanımlar için suni liflerden yapılan düz kalın dokuma sapanlar (TS EN 1492-1+A1) (Gözlü Polyester Sapanlar)**Tanım:**

Genel amaçlı kaldırma işlemlerinde, güvenlik faktörleri veya çalışma yük sınırları çerçevesinde, malzemelerin kaldırılması için kullanılan kaldırma ekipmanıdır. İnsanların, erimiş metallerin ve asitli - bazlı kimyasal malzemelerin kaldırılmasında kullanılmamalıdır. 25 mm - 450 mm (dahil) genişlik aralığındaki poliamid, polyester ve polipropilen suni liflerden üretimi yapılır. Bağlantı elemanlı veya elemansız bir, iki, üç ve dört kollu olarak kullanılabilir.

Genel Bilgiler:**Kullanım sıcaklık aralığı:**

Polyester ve poliamid: -40 °C ile 100 °C arası

Polipropilen: -40° C ile 80 °C arası

Göz: Uç kısımlara bağlantı elemanı eklemek veya uç kısmının kancaya takılmasını kolaylaştırmak için yapılmış olan, dokumanın 180° geriye döndürülmesiyle oluşturulan bölümüdür.

Düz kalın dokuma sapan: Kanca vb. gibi ekipmanlara takılmasını kolaylaştırmak amacıyla kalın dokumayla üretilen sapanlardır.

Çok tabakalı sapan: İki, üç veya daha fazla kalın dokumanın oluşturduğu sapanlardır.

Çok kollu sapan tertirbatı: İki, üç veya 4 adet özdeş dokuma sapanadan oluşan kaldırma ekipmanlarıdır.

Bağlantı elemanı: Sapanın ucuna takılan ve/veya başka kaldırma aksesuarına bağlanabilen, yük taşıyıcı ve genellikle metal olan ekipmandır.

Anma uzunluğu: Bağlantı elemanları dahil olmak üzere sapanın iki ucu arasındaki mesafe.

Çalışma yük sınırı: Dokuma gözlü sapanın düz kaldırma uygulamaları veya çok kollu sapanların genel kaldırma uygulamaları esnasında dayanabileceği en büyük kuvvettir. Bu kuvvet çoklu sapanlarda düz kaldırma kuvvetinin "Mod Faktörü" ile çarpılmasından elde edilir.

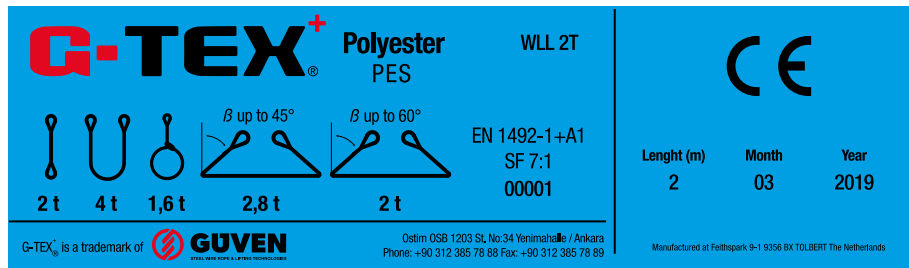
Mod faktörü: Belirtilen bir sapan grubunun çalışma yük sınırının elde edilmesi için gözlü sapanın çalışma yük sınırına uygulanan çarpandır.

Renk kodlaması: Kaplamanın renk kodlaması aşağıdaki gibidir.



Etiketleme: Dokuma gözlü sapanların etiketleri aşağıdaki bilgileri içermelidir.

- ★ Çalışma yük sınırı
- ★ Sapanın imalat malzemesi
- ★ Bağlantı elemanı var ise kalite sınıfı
- ★ Anma uzunluğu
- ★ İmalatçının adı, adresi, sembolü, ticari markası veya diğer anlaşılır tanıtım bilgileri
- ★ İzlenebilirlik kodu

**Dokuma gözlü sapanlarda etiket rengi:**

Sapanların etiketlerinin renkleri üretildiği malzemeye göre değişiklik göstermektedir. Etiket renkleri aşağıda görülmektedir.

**Düz kalın dokuma sapan imalatçısı aşağıdaki bilgilerin olduğu belgeyi kullanıcıya vermek ile yükümlüdür.**

- ★ İmalatçının adı, adresi, sembolü, ticari markası veya diğer anlaşılır tanıtım bilgileri
- ★ Tek ve çok kollu sapanlar için çalışma yük sınırı bilgileri (düz ve açılı)
- ★ Bağlantı elemanı, kol sayısı ve anma uzunluğu da dahil olmak üzere sapanın tipi
- ★ Sapanın gözlü olduğunu belirten ibare
- ★ Sapanın yapıldığı malzemenin ham maddesi
- ★ Sapanda herhangi bir bağlantı elemanı var ise kalite sınıfı (Grade 80 - Grade 100)
- ★ Herhangi bir koruyucu malzeme kullanılmış ise bilgisi
- ★ Dokuma gözlü sapanın standart numarası
- ★ Tip belgesi
- ★ Dokuma gözlü sapanın emniyet katsayısı (TS EN 1492-1 standardına göre en küçük emniyet katsayısı) 7:1'dir
- ★ İmalatçı adına belgeyi imzalamaya yetkili kişinin görevi ve imza tarihi
- ★ Kanca, halka gibi ek malzemeler kullanıldığında bu malzemelerin statik deney katsayıları

Kullanım, bakım ve servis dışına alma:**Ortam şartları ve kullanımdan kaynaklı sınırlamalar:****1- Belirli malzemelerin kimyasallara karşı verdiği direnç**

Dokuma gözlü sapanların üretildiği lifler kimyasallara karşı oldukça dirençlidir.

- ★ Polyester (PES), mineral asitlerin çoğuna dirençlidir ancak alkali malzemelerden zarar görür.
- ★ Poliamid (PA), alkalilere karşı dirençlidir ancak mineral asitlerinden zarar görür.
- ★ Polipropilen (PP), asit veya alkalilerden zarar görür ancak çözücü kimyasallara karşı oldukça dirençlidir.

Zararsız olan alkaliler ve asitler buharlaşma yoluyla zararlı hale gelebilirler. Bu tip durumlarda sapan derhal kullanımdan alınmalı, soğuk suya batırılmalı ve uzman personel kararıyla kullanılmalıdır.

Dokuma gözlü sapanlar ile kombine edilmiş kalite sınıfı 8 olan zincir, kanca, halka ve bu tip ürünler asitli ortamlarda kullanılmamalıdır.

Dokuma gözlü sapanlar kimyasal ortamlarda kullanılacak ise imalatçıdan veya tedarikçiden bilgi alınız.

2- Sıcaklık değerleri

Dokuma gözlü sapanlar aşağıdaki sıcaklık aralıklarında kullanılmaya ve depolanmaya uygundur.

Polyester ve poliamid: -40 °C ile 100 °C, Polipropilen: -40 °C ile 80 °C.

Düşük sıcaklık ve nemli ortamda sapan örgülerinin boşluklu yapılarında buzlanma oluşur. Bu buz parçaları kesici bir yapı oluşturur ve sapana zarar verir. Oda sıcaklığına gelineye kadar kullanılmamalıdır.

Kimyasal ortamlarda yukarıdaki sıcaklık aralıklarında değişiklik olabilir. İmalatçıdan veya tedarikçiden bilgi alınmalıdır.

3- Kesilmeye ve aşınmaya karşı dayanım

Sapanlar kullanımları sırasında keskin köşe, kenar ve sürtünmeye maruz bırakılmamalıdır. Eğer kullanımı gerekiyor ise koruyucu kılıf ve benzeri malzemeler ile araya tampon yapılmalıdır.

4- Ultraviyole ve radyasyona karşı dayanım

Dokuma gözlü sapanlar doğrudan güneş ışığı altında, ultraviyole ve radyasyon kaynaklarının bulunduğu ortamda depolanmamalıdır.

Kullanım öncesi kontrol kriterleri**1- İmalatçı belgesi**

Sapan üzerindeki tanıtıcı bilgilerin eksiksiz olması ve belge ile uygunluk göstermesi

2- Talimat ve eğitim bilgileri

Sapan kullanıcısının konu ile ilgili bilgilendirilmesi ve talimatlara göre hareket etmesi

Periyodik kontrol kriterleri**1- Muayene**

Dokuma gözlü sapanlar her bir kullanımdan önce, kusurların belirlenmesi, tanıtım ve özellik bilgilerinin doğru olduğundan emin olunması için muayene edilmelidir.

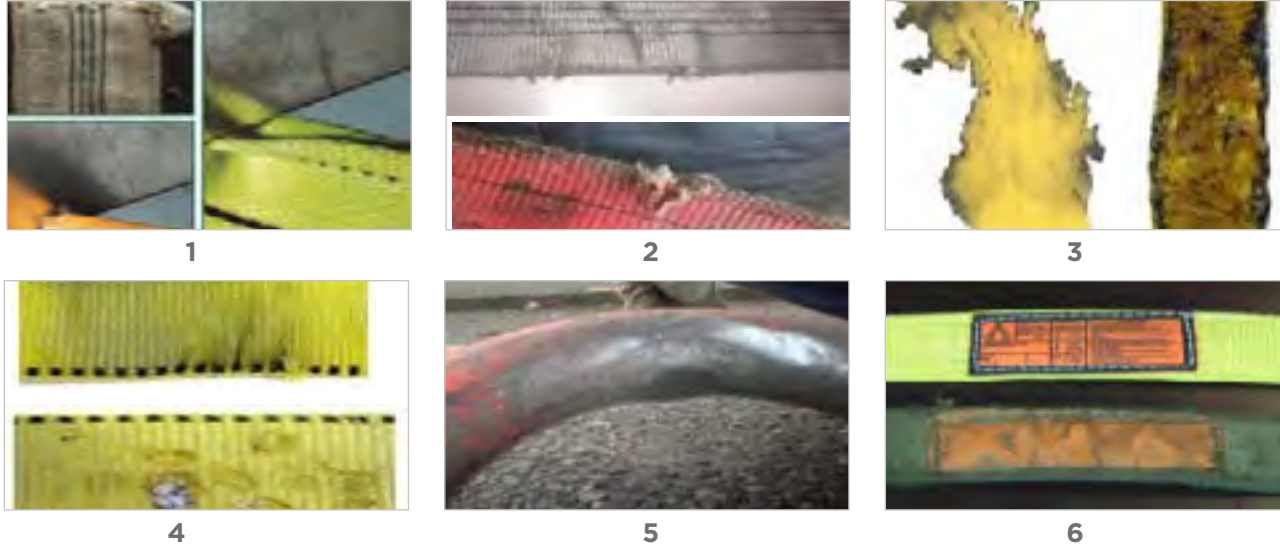
2- Etiket Kontrolü

Tanıtım bilgileri olmayan veya kusurlu olan bir sapan asla kullanılmamalı ve uzman bir personel tarafından etiket kontrol edilmelidir.

TEKNİK BİLGİLER / POLYESTER SAPANLAR

Servis dışına alma kriterleri:

1. Yüzey yıpranması
2. Kesikler
3. Kimyasal etki
4. Isı ve sürtünme hasarı
5. Hasarlanmış bağlantı elemanları
6. Okunaksız etiket

**Dokuma gözlü sapan seçimi ve kullanımı:**

- ★ Yük kütlesinin tayini ve ağırlık merkezinin tespiti yapılmalıdır. Bu tespit sapanın çalışma yük sınırı göz önüne alınarak yapılmalıdır.
- ★ Seçilen dokuma gözlü sapanın kaldırma işlemi için yeterli dayanımda ve uygun uzunlukta olması gerekmektedir. Birden fazla sapan ile kaldırma yapılacaksa sapanlar birbirleri ile özdeş olmalıdır. Ayrıca bağlantı elemanları kullanılıyor ise sapanlar ile uyumlu olmalıdır.
- ★ Sapan seçimi ve çalışma yük sınırı belirlenirken mod faktörü göz önüne alınmalıdır.
- ★ Dokuma gözlü sapanlar kaldırma kancasına takılmadan önce askılama, kaldırma ve indirme işlemleri önceden planlanmalıdır.
- ★ Dokuma gözlü sapanlar yüke bağlanırken hiçbir zaman düğümlenmemeli, bükülmemeli ve etikete zarar verecek şekilde boğma yapılmamalıdır.
- ★ Çok kollu dokuma gözlü sapanlarda yük homojen olarak dağıtılmalıdır. Aksi taktirde kollara fazla yük bineceğinden dolayı tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir.
- ★ Yükün dönmesini önleyici tedbirler alınması gerekmektedir.
- ★ Dokuma gözlü sapanlar hiçbir zaman şok yüke maruz bırakılmamalıdır.
- ★ Malzeme kaldırma esnasında yükün altında veya yakınında bulunulmamalıdır.
- ★ Yük indirildiği zaman sapanın sıkışması önlenmelidir. Malzemenin altından sıyrarak çektirilmemelidir.
- ★ Dokuma gözlü sapanlar kullanım sırasında oluşabilecek hasarlara karşı kontrol edilmelidir. Sapanlar hiçbir zaman hasarlı vaziyette depoya konulmamalıdır.

Periyodik bakım ve tamir

Dokuma gözlü sapanlar kullanım şartları çerçevesinde uzman bir personel tarafından belirli periyotlarda kontrol edilmelidir. Kontrol periyodu kullanım sıklığı, uygulama şekli ve ortam koşulları göz önüne alınarak yapılmalıdır. Tespitler kayıt altına alınmalıdır. Hasarlı sapanlar servis dışı bırakılmalıdır. Bu tür sapanlar asla tamir edilmeye çalışılmamalıdır.



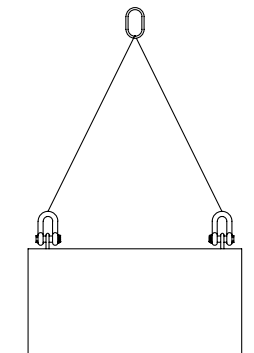
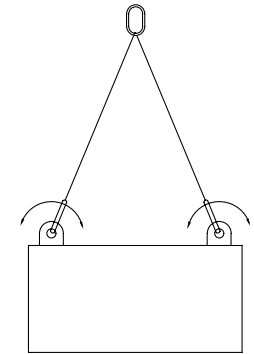
TEKNİK BİLGİLER / MAPALAR

MAPA

Kullanım alanları: Kaldırma operasyonları olan dinamik sistemlerde ve bağlama operasyonu olan statik sistemlerde; çelik halat, zincir ve diğer bağlantı parçalarını bağlamak için çıkarılıp tekrar takılabilen bir bağlantı elemanı olarak kullanılır. Vidalı tip olanlar genelde kalıcı uygulamalarda, kopilyalı pimli olanlar ise geçici uygulamalarda kullanılır. -20 °C ile 200 °C arasında kullanılmalıdır. Emniyet katsayısı 6'dır.

Kullanma talimatları:

- ★ Kullanım yerine göre doğru mapa ve tonaj seçimi yapılmalıdır.
- ★ Mapa üzerindeki tanıtıcı işaretler okunur vaziyette olmalıdır.
- ★ Kullanılacak mapanın pimi ve gövdesi birbiri ile aynı tipte ve hatta aynı marka olmalıdır.
- ★ Mapa'nın pimi yerine herhangi başka kilitleme sistemi kullanılmamalıdır.
- ★ Kullanılacak mapanın pim ve gövdesinde herhangi bir kırık veya çatlak bulunmamalıdır.
- ★ Vidanın dişlilerinin zarar görmemiş olması gerekmektedir.
- ★ Korozyona uğramış malzemenin kullanılmaması gerekmektedir.
- ★ Mapa ve yardımcı ekipmanlarına asla ısı işlem uygulayıp yeniden şekillendirme yapılmamalıdır.
- ★ 3 ve 4 kollu sapanlara sahip bağlantı kilitlerinin kullanımı ve bağlantı kilidinin yüklenmesi konusunda kol açısı göz önünde bulundurulmalıdır.
- ★ Yükün dengeli bir şekilde hizalanması gereklidir.
- ★ Sıcaklık, olumsuz ortam şartları veya diğer tehlikeli şartlarda kullanılacak mapalar için imalatçıdan kullanım bilgisi talep edilmelidir.

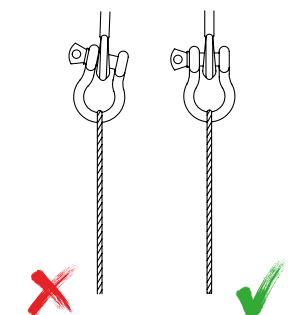
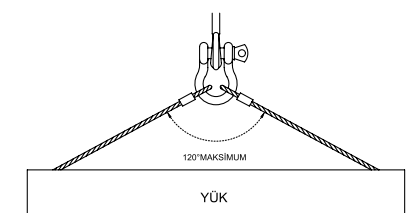
**Montaj talimatları:**

Pimin mapanın gözüne tam olarak oturduğundan emin olduktan sonra sıkma işlemine geçiniz.

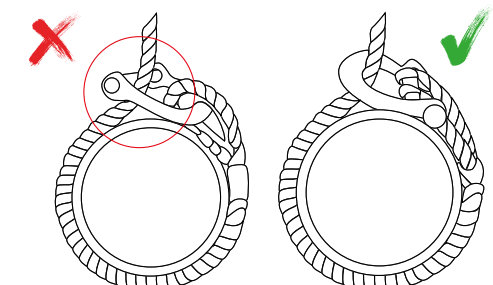
Yanlış yerleştirilmiş ve bükülmüş pim ile mapayı asla kullanmayınız. Mapanın doğru bir şekilde bağlandığından emin olunuz, dengesiz ve aşırı yüklemekten kaçınınız.

İki bacaklı sapanları kancaya bağlamak için bir mapa kullanılmak isteniyor ise bu omega tip mapa olmalıdır. Buradaki açı maksimum 120°'yi geçmemelidir. Aski takdirde mapada güç kaybı olacaktır ve çalışma yük sınırının üzerinde bir tonajda kullanılmış olacaktır.

Mapa ile kanca arasında bir boşluk kalabilir. Bu boşluğu gevşek ara parçalar kullanarak kapatabilirsiniz. Aksi takdirde mapa dengesiz bir şekilde yüke girecektir ve kaldırma kapasitesi düşecektir. Mapanın çeneleri arasındaki ki genişlik herhangi bir malzeme kaynatarak veya çeneler kapatılarak daraltılmamalıdır.

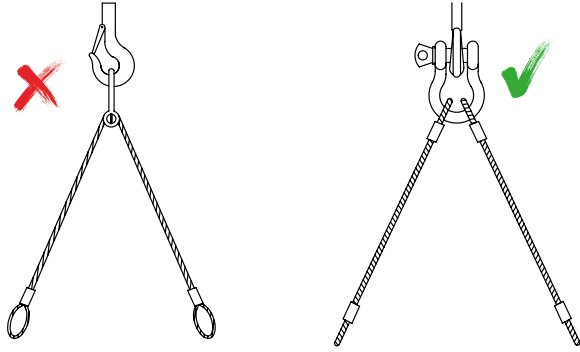


Boğdurma işleminde gelen kısım mapanın gövdesi olmalıdır. Aksi durumda sapanın hareketi sırasında pim gevşeyebilir veya eğilebilir.



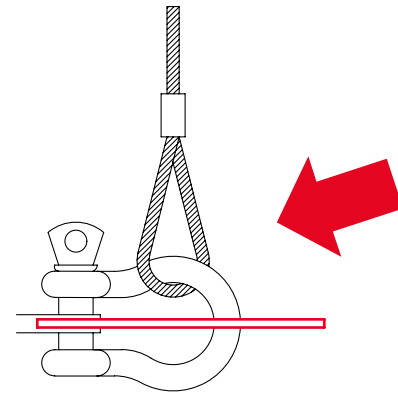
TEKNİK BİLGİLER / MAPALAR

Mapanın pim kısmının kancaya gelmesi gerekmektedir. Aksi takdirde pim kısmının halat (sapan) tarafında olması, dengesiz yüklerde ileri - geri hareket oluşturarak pim'in açılmasına sebep olabilir.

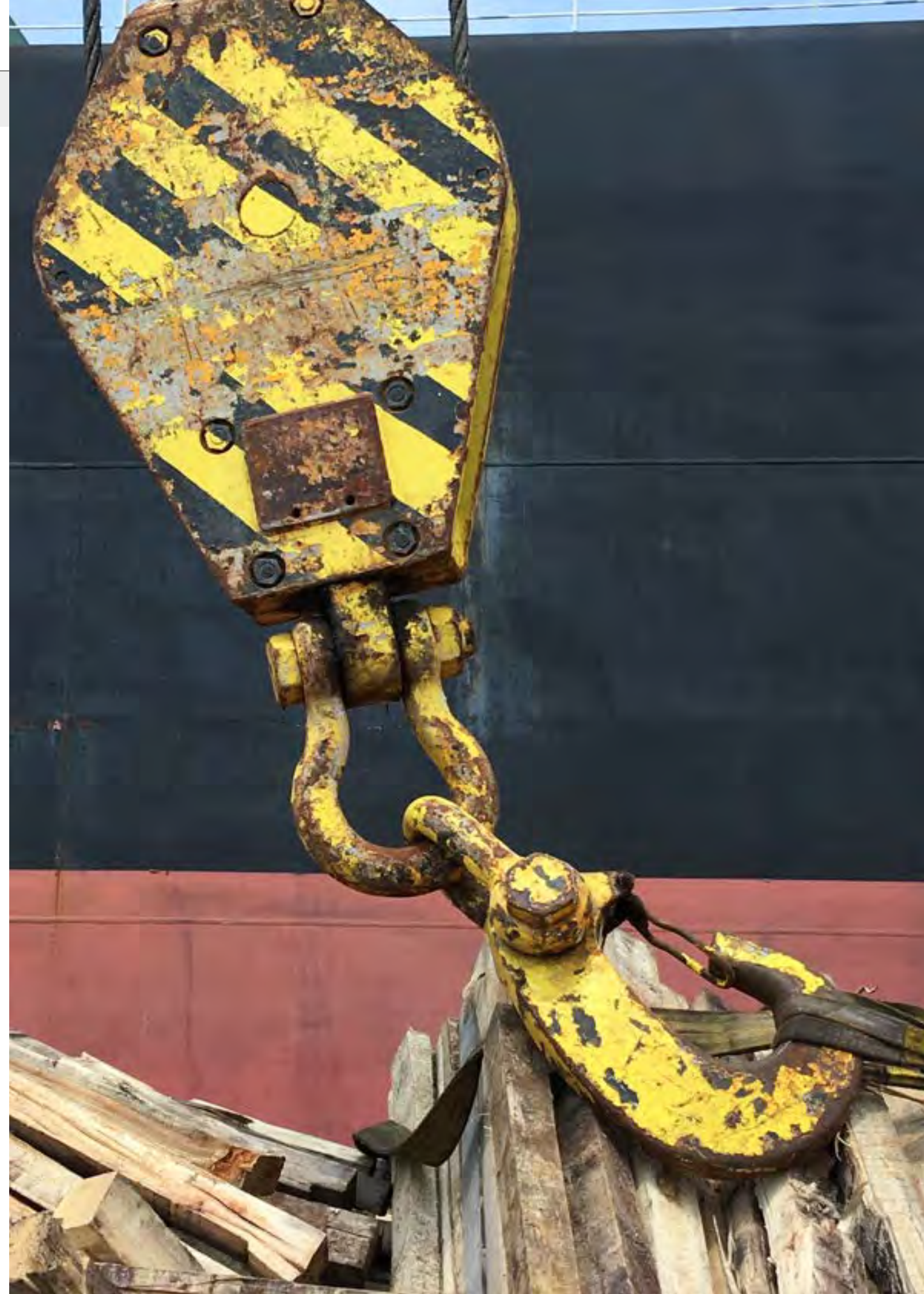


Yanal yüklerden kaçınılmadığı zaman mapanın çalışma yükünde azalmalar olacaktır. Aşağıdaki tabloda mapaya gelen yanal yükler sonucu meydana gelen yüzdesel tonaj kayıpları yer almaktadır.

Yaptığı Açı	Kayıp %
0 - 10	0
11 - 20	15
21 - 30	25
31 - 45	30
46 - 55	40
56 - 70	45
71 - 90	50



Muayene ve servis dışına alma kriterleri: Mapalar uzman bir kişi tarafından işletme koşulları ve kullanım sıklığı dahilinde kontrol edilmelidir ve kayıt altına alınmalıdır. Mapaların kullanılmaması ve servis dışına alınması gereken durumlardan bazılarının görselleri aşağıda gösterilmiştir.



Çelik Halatlarda Yağlama

Çelik halatlarda yağlama hususu ile ilgili sahadan gelen birçok soru ile karşılaşilmektedir.

- ★ Neden?
- ★ Ne zaman?
- ★ Ne kadar?
- ★ Hangi yöntem ile?
- ★ Ne tür bir yağ?

gibi bir çok sorunun cevabına aşağıda ulaşmanız mümkündür.

Neden ?

Zamanında yapılan yeniden yağlama halatın servis ömrü üzerinde olumlu etkiler yaratacağı gibi ekipmanın ve diğer aksamalarının da korunmasını sağlayacaktır. İmalat aşamasında çelik halatlar belirli prosedürler ışığında yağlanmaktadırlar. Bu yağlama ile halatlar paslanma ve aşınmaya karşı sınırlı bir süre korunmuş olur. Ancak ilerleyen zamanlarda halatlarda özellikle sürtünme ve bükülme noktalarında hareketli parçalar olan teller birbirine daha fazla temas edeceklerdir. Bu temas koşullarının iyileştirilmesinin bir yöntemi de yağlama yapmaktır. Eğer operasyonel sebeplerden ötürü yağlama yapılamıyor ise bu durumda çelik halatın hizmet ömrünün kısalacağını bilmesi gerekmektedir.

Ne zaman ?

Çelik halatlar kullanım yerleri, çalışma ortamları, çevresel faktörler, halat yapısı, operasyonel sebepler göz önüne alınarak işletmelerin kendi tecrübeleri ışığında belirledikleri periyotlarda yağlanmalıdır. Bu periyotlar her bir sektörde farklılık göstereceği gibi aynı sektör için farklı lokasyonda olan işletmelerde de farklılık gösterebilmektedir. Burada önemli olan husus, işletmenin yağlama periyodunu yapılan kontroller sonrasında kendi şartlarına göre belirlemesi olacaktır.

Ne kadar ?

Bilindiği üzere çelik halatlarda dış tel kırık sayısı tespiti yapılmalıdır. Bu tespitin sağlıklı olarak yapılabilmesi için çelik halatların dış yüzeylerinin tamamen yağ ile kaplanmaması gerekmektedir. Aksi takdirde göz ile muayene yapma şansınız ortadan kalkacaktır. Önemli olan psikolojik yağlama değildir. Daha profesyonel bir şekilde yağlama yapılması isteniyor ise yağlama makinaları ile bu durum kontrol altına alınabilir.

Hangi yöntem ile ?

Halat yağlamak için geçmişten günümüze birçok yöntem uygulanmış olup günümüzde bu uygulamaların birçokğu halen kullanılmaktadır.

Bu uygulamaları;

- ★ Fırça (En genel yağlama metodudur).
- ★ Damlamalı besleme (Sonsuz sistemlerde süreklilik açısından tercih edilebilir. Teleferik sistemleri buna örnektir).
- ★ Taşınabilir basınçlı sprey (İşletme koşullarına göre tercih sebebi olabilir).
- ★ Yüksek basınç (Halatın devamlı temizlenmesi, nemin, kalan yağın ve artıkların uzaklaştırılması için ideal bir sistemdir). Yağın en ince boşluklara nüfuz etmesi ancak basınçlı yağlama yapılır ise garanti altına alınabilir.
- ★ Banyo (Balıkçılık sektöründe uygulaması daha uygun olabilir).
- ★ Bez (İlkel bir metot sayılabilir).
- ★ Keçe (Halat ile tambur arasına koyularak uygulanabilir ancak çoklu sarımlarda etkisi düşük olacaktır) olarak sıralayabiliriz.

Ne tür bir yağ ?

Yeniden yağlamada kullanılacak yağ imalatçının kullanmış olduğu yağ ile özdeş olmalı ve eski yağ ile tepkimeye girmemelidir. Yağın ihtiyaç halinde öze nüfuz edebilmesi ve halatın dışında ince bir film tabakası oluşturması beklenmektedir. Aksi takdirde yağlama başarılı olmayacaktır. Yağ, demetlerin ve özün içine ulaşmayıp sürtünmeyi önleyemeyecektir. Bu tür uygulamalar için molibden sülfür bazlı yağlar tercih edilmektedir. Ancak halat kullanım yerinin riskine göre, yağ seçimi için halat imalatçısına danışmak faydalı olacaktır.

Yağlama tipleri nelerdir?

İlgili tabloda yağlama tipleri ve bu işlemi yaparken kullanılan sıyırma metotları bulunmaktadır. Bu işlem halat imalatı esnasında uygulanabilmektedir.

YAĞLAMA

TEKNİK BİLGİLER / YAĞLAMA

TEKNİK BİLGİLER / YAĞLAMA

Yağlama Tipi	Yağlama Metodu		Halat Çeşidi	Açıklama
Yağsız	Yağlama yok	Galvanizli demet ve halatlar	Galvanizli halatlar	Herhangi bir yağlama yapılmamaktadır
A 1 (Kuru)	Halatlama	Yağlama uygulanmaz	Galvanizli halatlar	Kuru görünümü yüzey. Depolamada pas önleyici yağlar kullanılmalıdır.
	Demetleme	Çok az yağ ve iyi sıyırma		
	Özler	Gevşek sıyırma		
A 2	Halatlama	Yağlama uygulanmaz	Galvanizli ve siyah halatlar	Dokunulduğunda az yağlı izlenimi verir. Petrol bazlı gresler kullanılır.
	Demetleme	Çok az yağlama, gevşek sıyırma		
	Özler	Demetlerden daha fazla yağlanır ve sıyırma yoktur.		
A 3	Halatlama	Yağlama uygulanmaz	Galvanizli ve siyah halatlar	Siyah halatlardaki genel uygulamadır. Dokunulduğunda yağlı bir izlenim ve ele yapışma hissi verir. Petrol bazlı gresler kullanılır.
	Demetleme	İyi yağlama, sıyırma yok		
	Özler	Aşırı yağlama, sıyırma yok		
B	Halatlama	Yağlama uygulanmaz	Siyah halatlar	Özel kullanım ve uzun süreli depolama şartları için uygulanır. Siyah asfalt bazlı gresler kullanılır.
	Demetleme	Çok az yağlama, gevşek sıyırma		
	Özler	Demetlerden daha fazla yağlanır ve sıyırma yoktur.		
C	Halatlama	Yağlama uygulanmaz	Siyah halatlar	Kullanılan gresler orta sert yoğunluktadır. Siyah asfalt bazlı gresler kullanılır.
	Demetleme	Aşırı yağlama		
	Özler	Aşırı yağlama, sıyırma yoktur		
D	Halatlama	Aşırı yağlama, sıyırma yoktur	Siyah halatlar	Korozyona karşı maksimum koruma ve uzun süreli depolama şartları için uygundur. Siyah asfalt bazlı gresler kullanılır.
	Demetleme	Aşırı yağlama		
	Özler	Aşırı yağlama, sıyırma yoktur		

Yağlama yapılmamasının sonucu nedir?

İşletmede yağlama yapılmaması sonucu halatlarda performans yetersizliği görülebildiği gibi en kötü senaryo ise tespit edemeyeceğiniz içsel paslanma olarak karşınıza çıkacaktır. Unutmayınız ki halatı oluşturan tellerin %80'i gözümüz ile görmediğimiz iç kısımda yer almaktadır. İçsel paslanma sonucunda ise halatın öz kısmında tel kırılmaları meydana gelecektir.

Yanlış bilinen bazı hususlar nelerdir?

Galvanizli halatların imalat aşamasında kayganlaştırıcı madde kullanmadan imal edilmesi veya yeniden yağlama gerekmemesi konusunda yanlış bir kabul vardır. Metalin metal üzerinde kaydığı, sürtündüğü yerlerde (teller her sefer bir kasmağın üzerine büküldüğünde teller birbirine doğru kayar) sürtünmeyi azaltmak için bir yağlayıcı gerekmektedir. Hiç kimse bir araç motorunun pistonlarını galvanizleme fikrini ve daha sonra herhangi bir motor yağı olmadan kullanılmasını kabul edemez. Aynı durum çelik halatlar için de geçerlidir.

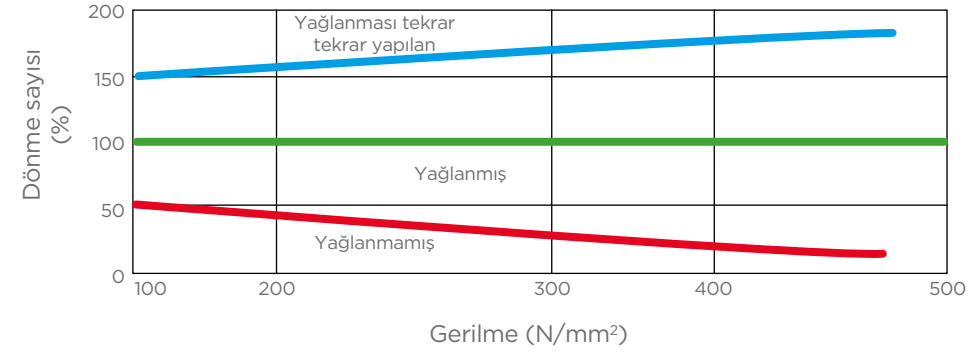
Galvanizli veya paslanmaz halatların paslanmayacağı düşünülebilir. Ancak bu uygulamalar sadece paslanmayı geciktirici özellikler sunar. Aşırı miktarda yeniden yağlama, halatın iç kısmındaki korozyon sorunlarını çözmez. Yeniden yağlamada kullanılan yağlayıcılar halatın iç yüzeyine zor nüfuz eder, bu nedenle aşırı yağlama önlenmelidir. Gereğinden fazla yağlama ve yanlış yağlama yabancı döküntülerin halat yüzeyinde toplanmasına yol açar. Bu durum halatlarda, tamburlarda ve makaralarda aşınma kaynaklı hasarlanmalar meydana getirebilir. Halat yüzeyinde kalan çok miktarda yağ, halatlarda tel kırılmalarının tespit edilmesini zorlaştırır. Halatın servis dışına alınması için gerçek durumunun tespit edilmesinde güçlük çıkarabilir.

Tüm plastik dolgulu halatların, öz kısmından yağın dışarıya sızmasını eşit seviyede önleyeceği algısı yanlış bir algıdır.

Bu durumun yansıması ancak plastik malzemenin kalitesi ile doğru orantılı olacaktır. Plastik dolgu malzemesi ne kadar kaliteli ise aşınma süresi o kadar uzun sürecektir ve yağı o kadar uzun süre içerisinde hapsedecektir.

**Yağlamanın halat ömrüne katkısı nedir?**

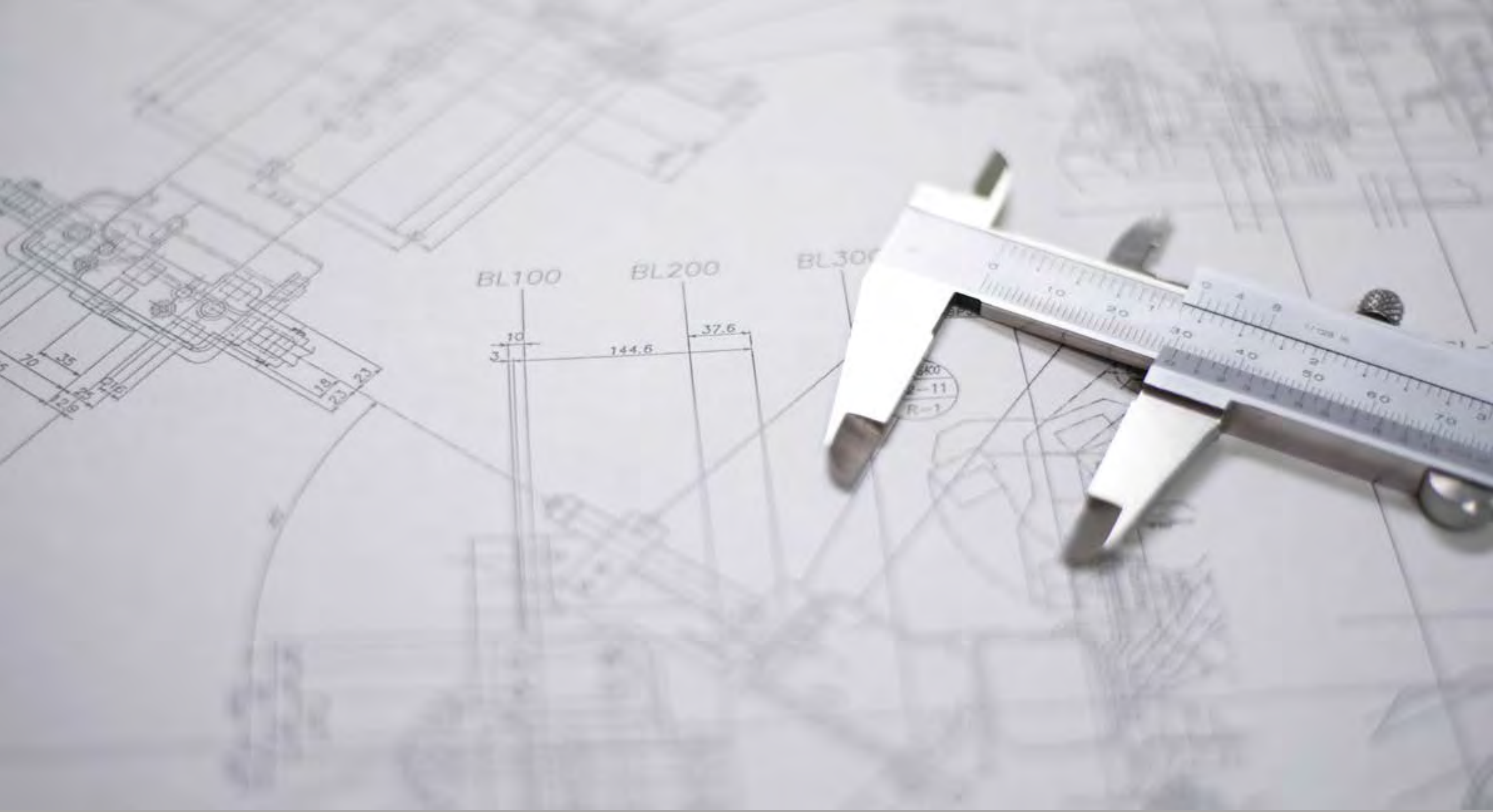
Çelik halatlar, kullanım yerlerine göre (özellikle de bükülme ve sürtünmeye maruz kaldığı bölgeler) düzenli olarak yağlanmalıdır. Eğer operasyon nedenlerinden ötürü tekrar yağlama yapılamıyor ise ömrünün kısaltılması ve denetim periyotlarının buna göre ayarlanması gerekir.

**Yağlamanın avantajları nelerdir?**

- ★ Sürtünmeye karşı metal aşınmasını geciktirir.
- ★ Çalışma esnasında kaybettiği yağı geri kazanır.
- ★ Korozyona karşı iç ve dış tellerin dayanımını korur.
- ★ Aşınmadan dolayı tellerin mukavemetlerinin kaybolmamasını sağlar.
- ★ Bükülmelerden dolayı iç tellerde meydana gelebilecek çentik oluşumunu önler.

**Halat yağlama makinesi**

- ★ Halat yağlama makinelerinin prensibi, yüksek basınca dayalı bir püskürtme yöntemi ile birlikte halatın eski yağının sıyırılması ve yeni yağ ile yağlanması esasına dayanmaktadır.
- ★ Yağlama işleminin başlama zamanı tel kırıkları oluşmadan önce olmalıdır. Kırık teller oluşursa, halat yağlama makinesindeki contalar daha hızlı yıpranacaktır.
- ★ Her halat çapı için farklı contalara ihtiyaç duyulacağından dolayı, halat çapının tespiti önemlidir.
- ★ Yarı sıvı, yumuşak, düşük ortam sıcaklığına veya yüksek ortam sıcaklıklarına sahip çeşitli marka yağlar kullanılabilir.
- ★ 4 mm'den 76 mm'ye kadar olan tüm tiplerinde ve boyutlarında kullanılabilir. Daha yüksek çaplarda özel üretime tabi yağlama makinesi kullanılır.
- ★ Contalar halatın durumuna bağlı olarak 3 ile 4.000 metre arasında (9 ile 12.000 ft) kullanılabilir.
- ★ Çeşitli halat çapları ve konstrüksiyonları için yağ tüketimi farklılık gösterebilir.



■ ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI

- > Yüksek Performanslı Çelik Halatlar
- > Genel Kullanım Amaçlı Çelik Halatlar

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI

 DIEPA X 50

Halat Çapı (mm)	Min. Kopma Kuvveti 1770 N/mm ² (kN)	Min. Kopma Kuvveti 1960 N/mm ² (kN)	Min. Kopma Kuvveti 2160 N/mm ² (kN)	Ağırlık (kg/100 m)
10	79,80	88,40	96,60	47
11	96,90	107,0	117,0	57
12	115,0	128,0	139,0	68
13	135,0	150,0	163,0	80
14	156,0	173,0	188,0	92
15	179,0	199,0	217,0	106
16	204,0	226,0	246,0	121
17	230,0	255,0	278,0	136
18	258,0	286,0	312,0	153
19	288,0	319,0	347,0	170
20	319,0	354,0	385,0	189
21	352,0	389,0	424,0	208
22	386,0	428,0	465,0	228
23	422,0	468,0	509,0	250
24	459,0	509,0	554,0	272
25	498,0	552,0	601,0	295
26	539,0	597,0	650,0	319
27	581,0	643,0	701,0	344
28	626,0	693,0	754,0	370
29	671,0	743,0	809,0	397
30	718,0	795,0	866,0	425
31	772,0	855,0	932,0	457
32	823,0	911,0	992,0	487
33	875,0	969,0	1.055	518
34	929,0	1.030	1.121	549
35	984,0	1.090	1.187	582
36	1.041	1.153	1.256	616
37	1.100	1.221	1.328	651
38	1.168	1.298	1.413	686
39	1.222	1.353	1.474	723
40	1.285	1.424	1.551	761
41	1.351	1.496	1.629	799
42	1.418	1.574	1.713	838
43	1.486	1.645	1.792	879
44	1.556	1.723	1.876	920
45	1.615	1.788	1.948	955
46	1.700	1.883	2.050	1.006
48	1.851	2.050	2.233	1.095
49	1.915	2.121	2.309	1.133
51	2.075	2.298	2.502	1.227
52	2.173	2.406	2.620	1.285

 DIEPA H 43

Halat Çapı (mm)	Min. Kopma Kuvveti 1770 N/mm ² (kN)	Min. Kopma Kuvveti 1960 N/mm ² (kN)	Min. Kopma Kuvveti 2160 N/mm ² (kN)	Ağırlık (kg/100 m)
6	31,10	34,50	38,00	18,00
6.5	36,50	40,40	44,60	21,00
7	42,40	46,90	51,70	25,00
8	55,30	61,30	67,50	32,00
9	70,00	77,50	85,70	40,00
10	86,50	95,80	106,0	49,00
11	105,0	116,0	128,0	60,00
12	123,0	136,0	150,0	71,00
13	143,0	159,0	175,0	83,00
14	168,0	187,0	206,0	98,00
15	191,0	212,0	233,0	111,0
16	221,0	245,0	270,0	128,0
17	248,0	275,0	302,0	144,0
18	281,0	311,0	343,0	163,0
19	308,0	343,0	377,0	179,0
20	344,0	383,0	421,0	200,0
21	387,0	430,0	474,0	225,0
22	422,0	469,0	516,0	245,0
23	456,0	507,0	559,0	265,0
24	496,0	550,0	606,0	287,0
25	534,0	593,0	653,0	310,0
26	574,0	638,0	701,0	333,0
27	624,0	694,0	763,0	362,0
28	672,0	747,0	822,0	390,0
29	735,0	816,0	898,0	426,0
30	774,0	860,0	946,0	499,0
31	832,0	925,0	1.017	482,0
32	881,0	979,0	1.078	511,0

CASAR TECHNOLIFT

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)		Ağırlık (kg/m)
	1770 N/mm²		
	(kN)	(ton)	
20	277,5	28,30	1,74
21	306,0	31,20	1,92
22	335,8	34,24	2,10
23	367,0	37,42	2,28
24	399,7	40,76	2,47
25	433,7	44,23	2,67
26	469,0	47,83	2,88
28	540,6	55,13	3,34
30	630,3	64,27	3,86
32	714,8	72,89	4,36
34	822,9	83,91	4,91
36	924,4	94,26	5,54
38	1.052	107,3	6,23
40	1.162	118,5	6,81
42	1.277	130,2	7,58
44	1.408	143,6	8,31
46	1.534	156,4	9,12
48	1.670	170,2	9,92
50	1.794	182,9	10,69
52	1.871	190,8	11,52
54	2.023	206,3	12,38
56	2.193	223,6	13,30
58	2.351	239,7	14,33
60	2.520	257,0	15,26

* Diğer çaplar için iletişime geçiniz.

CASAR TECHNOLIFT PLUS

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)				Ağırlık (kg/m)
	1960 N/mm²		2160 N/mm²		
	(kN)	(ton)	(kN)	(ton)	
28	740,8	75,54	816,3	83,24	3,92
30	850,2	86,70	937,0	95,55	4,51
32	956,5	97,54	1.065	108,6	5,08
34	1.092	111,4	1.204	122,7	5,80
36	1.224	124,9	1.349	137,6	6,46
38	1.364	139,1	1.503	153,3	7,24
40	1.512	154,1	1.666	169,9	8,02

* Diğer çaplar için iletişime geçiniz.

04/2019 Tarihi itibari ile - Güven Çelik Halat katalogda gösterilen ürünlerde önceden haber vermeksizin, değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Görsel baskı ve teknik yazım hatalarından dolayı sorumluluk kabul etmez.

CASAR TURBOPLAST

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)						Ağırlık (kg/m)
	1770 N/mm²		1960 N/mm²		2160 N/mm²		
	(kN)	(ton)	(kN)	(ton)	(kN)	(ton)	
8	52,3	5,33	58,0	5,91	63,5	6,48	0,30
9	67,6	6,89	74,0	7,55	81,4	8,30	0,38
10	82,2	8,38	90,0	9,18	101,0	10,30	0,47
11	99,5	10,15	109,7	11,19	122,6	12,50	0,57
12	117,0	11,93	130,0	13,26	144,0	14,68	0,67
13	135,0	13,77	147,0	14,99	161,7	16,49	0,76
14	161,0	16,42	177,0	18,05	196,0	19,99	0,91
15	187,0	19,07	205,0	20,90	226,0	23,05	1,06
16	212,0	21,62	232,0	23,66	252,0	25,70	1,21
17	236,0	24,07	259,0	26,41	283,0	28,86	1,34
18	266,0	27,12	292,0	29,78	314,0	32,02	1,51
19	299,0	30,49	327,0	33,35	351,0	35,79	1,67
20	329,0	33,55	361,0	36,81	391,0	39,87	1,87
21	359,0	36,61	394,0	40,18	421,0	42,93	2,04
22	401,0	40,89	439,0	44,77	468,0	47,72	2,23
23	436,0	44,46	478,0	48,74	511,0	52,11	2,44
24	464,5	47,37	514,3	52,44	556,0	56,70	2,66
25	516,0	52,62	566,0	57,72	602,0	61,39	2,84
26	562,0	57,31	616,0	62,82	655,0	66,79	3,13
28	645,0	65,77	707,0	72,09	748,0	76,28	3,60
30	745,0	75,97	813,0	82,90	871,0	88,82	4,15
32	848,0	86,47	938,0	95,65	988,0	100,75	4,75
34	959,0	97,79	1.055,0	107,58	1.114,0	113,60	5,36
36	1.066,0	108,70	1.164,0	118,70	1.242,0	126,65	5,95
38	1.192,0	121,55	1.301,0	132,67	1.395,0	142,25	6,68
40	1.317,0	134,30	1.438,0	146,64	1.552,0	158,26	7,40
42	1.457,0	148,57	1.591,0	162,24	1.694,0	172,74	8,11
44	1.593,0	162,44	1.739,0	177,33	1.873,0	190,99	8,96
46	1.755,0	178,96	1.916,0	195,38	2.042,0	208,23	9,78
48	1.905,0	194,26	2.079,0	212,00	2.225,0	226,89	10,65
50	2.036,0	207,62	2.265,0	230,97	2.423,0	247,08	11,57
52	2.201,0	224,44	2.448,0	249,63	2.620,0	267,17	12,50
54	2.375,0	242,19	2.641,0	269,31	2.826,0	288,17	13,39
56	2.543,0	259,32	2.828,0	288,38	3.027,0	308,67	14,45
58	2.716,0	276,96	3.022,0	308,16	3.234,0	329,78	15,43
60	2.914,0	297,15	3.242,0	330,60	3.469,0	353,74	16,55
62	3.113,0	317,44	3.364,0	343,04	3.708,0	378,11	17,54
64	3.329,0	339,47	3.597,0	366,80	3.965,0	404,32	18,92
66	3.547,0	361,70	3.833,0	390,86	4.225,0	430,83	20,16

* Diğer çaplar için iletişime geçiniz.

04/2019 Tarihi itibari ile - Güven Çelik Halat katalogda gösterilen ürünlerde önceden haber vermeksizin, değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Görsel baskı ve teknik yazım hatalarından dolayı sorumluluk kabul etmez.

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI

CASAR SUPERPLAST 8

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)				Ağırlık (kg/m)
	1960 N/mm²		2160 N/mm²		
	(kN)	(ton)	(kN)	(ton)	
10	90,9	9,27	99,6	10,16	0,49
11	109,0	11,12	119,0	12,13	0,59
12	127,0	12,95	139,0	14,17	0,69
13	152,0	15,50	166,0	16,93	0,81
14	174,0	17,74	190,0	19,37	0,93
15	200,0	20,39	219,0	22,33	1,07
16	227,0	23,15	248,0	25,29	1,22
17	260,0	26,51	285,0	29,06	1,39
18	293,0	29,88	321,0	32,73	1,56
19	320,0	32,63	351,0	35,79	1,74
20	358,0	36,51	395,0	40,28	1,93
21	395,0	40,28	436,0	44,46	2,12
22	432,0	44,05	474,0	48,34	2,33
23	473,0	48,23	518,2	52,84	2,54
24	517,4	52,76	566,9	57,81	2,78
25	559,6	57,06	613,4	62,55	3,00
26	604,9	61,68	662,7	67,58	3,24
28	698,9	71,27	762,0	77,70	3,74
30	796,8	81,25	872,9	89,01	4,28
32	925,9	94,42	1.014	103,4	4,86
34	1.046	106,7	1.146	116,9	5,58
36	1.173	119,6	1.285	131,0	6,26
38	1.283	130,8	1.405	143,3	6,87
40	1.429	145,8	1.566	159,7	7,67
42	1.582	161,3	1.733	176,7	8,45
44	1.726	176,0	1.891	192,8	9,24
46	1.899	193,7	2.081	212,2	10,25
48	2.069	211,0	2.267	231,1	11,08
50	2.232	227,6	2.446	249,4	11,95
52	2.421	246,9	2.653	270,5	12,93
54	2.627	267,8	2.877	293,4	14,07
56	2.853	291,0	3.126	318,8	15,11
58	3.004	306,4	3.291	335,6	16,12
60	3.245	330,9	3.555	362,5	17,29
62	3.432	350,0	3.760	383,4	18,49
64	3.647	371,9	3.995	407,4	19,59
66	3.877	395,3	4.247	433,1	20,96
68	4.147	422,9	4.600	469,1	22,03

* Diğer çaplar için iletişime geçiniz.

CASAR TURBOLIFT

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)				Ağırlık (kg/m)
	1960 N/mm²		2160 N/mm²		
	(kN)	(ton)	(kN)	(ton)	
14	184,1	18,77	202,8	20,68	0,97
15	212,4	21,66	234,1	23,87	1,12
16	241,9	24,67	266,5	27,18	1,26
17	274,8	28,02	302,8	30,88	1,41
18	308,4	31,45	339,8	34,65	1,60
19	340,3	34,70	375,0	38,24	1,80
20	379,0	38,65	417,7	42,59	1,99
21	415,0	42,32	458,0	46,70	2,21
22	458,9	46,80	505,7	51,57	2,41
23	501,7	51,16	552,8	56,37	2,64
24	542,8	55,35	598,2	61,00	2,87
25	589,9	60,15	650,1	66,29	3,11
26	636,0	64,85	700,9	71,47	3,40
28	742,4	75,70	818,1	83,42	3,93
30	855,3	87,22	942,6	96,12	4,49
32	978,0	99,73	1.067	108,8	5,17
33	1.030	105,1	1.135	115,8	5,49
34	1.095	111,7	1.207	123,1	5,81
35	1.155	117,8	1.273	129,8	6,18
36	1.220	124,4	1.345	137,1	6,49
38	1.362	138,9	1.501	153,1	7,26
40	1.515	154,4	1.669	170,2	8,05
42	1.676	170,9	1.847	188,4	8,87
44	1.831	186,7	2.018	205,7	9,77
46	2.001	204,1	2.205	224,9	10,68
48	2.171	221,4	2.393	244,0	11,56
50	2.366	241,2	2.607	265,9	12,57
52	2.540	259,0	2.799	285,4	13,55
54	2.753	280,7	3.034	309,4	14,54
56	2.945	300,3	3.245	330,9	15,72
58	3.162	322,4	3.484	355,3	17,01
60	3.380	344,6	3.725	379,8	17,99
62	3.559	362,9	3.922	400,0	19,18
64	3.763	383,7	4.147	422,9	20,66
66	4.019	409,8	4.429	451,6	21,91
68	4.245	432,9	–	–	23,10
70	4.478	456,6	–	–	24,63

* Diğer çaplar için iletişime geçiniz.

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI



OLIVEIRA HD 8 K PPI

Halat Çapı	Min. Kopma Kuvveti 1960 N/mm ²		Min. Kopma Kuvveti 2160 N/mm ²		Ağırlık
	(kN)	(ton)	(kN)	(ton)	
10	86,70	8,84	92,40	9,42	0,46
11	107,0	10,92	112,0	11,42	0,57
12	126,4	12,89	132,6	13,52	0,65
12.7	138,0	14,07	144,7	14,76	0,71
13	149,0	15,19	156,2	15,93	0,77
14	174,8	17,82	187,0	19,07	0,90
15	202,7	20,67	214,0	21,82	1,03
15.88	220,0	22,43	235,0	23,96	1,15
16	229,4	23,39	242,4	24,72	1,16
18	288,2	29,39	307,0	31,31	1,49
19	323,5	32,99	342,0	34,87	1,64
20	355,5	36,25	379,0	38,65	1,84
22	433,7	44,23	458,5	46,75	2,21
22.23	435,0	44,36	462,0	47,11	2,26
24	514,3	52,44	556,0	56,70	2,63
25	558,2	56,92	602,0	61,39	2,86
25.4	572,0	58,33	611,0	62,30	2,94
26	607,8	61,98	655,0	66,79	3,11
28	697,3	71,10	748,0	76,27	3,57
28.58	707,0	72,09	751,0	76,58	3,67
30	803,0	81,88	864,0	88,10	4,12
31.75	895,0	91,26	951,0	96,98	4,59
32	911,0	92,90	968,0	98,71	4,67
34	1.025	104,5	1.091	111,3	5,29
34.93	1.057	107,8	1.109	113,9	5,51
36	1.150	117,3	1.217	124,1	5,84
38	1.271	129,6	1.333	135,9	6,58
40	1.410	143,8	1.479	150,8	7,30
41.28	1.464	149,3	1.536	156,6	7,47
42	1.538	156,9	1.613	164,5	7,98
44	1.736	177,0	1.820	185,6	9,00
44.45	1.743	177,8	1.828	186,4	9,06
46	1.883	192,0	1.975	201,4	9,78
47.63	1.964	200,3	2.112	215,4	10,40
48	2.055	209,6	2.156	219,8	10,61
50	2.253	229,7	2.363	240,9	11,62
50.8	2.283	232,8	2.395	244,2	11,87
52	2.427	247,5	2.545	259,5	12,51



OLIVEIRA DP 8 K PPI

Halat Çapı	Min. Kopma Kuvveti 2160 N/mm ²		Ağırlık
	(kN)	(ton)	
6.40	41,40	4,22	0,19
7	50,50	5,15	0,23
7.2	53,20	5,42	0,25
8	64,10	6,54	0,30
8.5	73,30	7,47	0,34
9	82,30	8,39	0,39
9.53	92,20	9,40	0,43
10	102,40	10,44	0,48
11	123,10	12,55	0,57
12	147,30	15,02	0,68
12.7	159,00	16,21	0,76
13	176,30	17,98	0,82
14	202,60	20,66	0,93
15	236,90	24,16	1,09
15.88	254,40	25,94	1,21
16	263,90	26,91	1,22
17	302,80	30,88	1,40
18	335,30	34,19	1,54
19	375,80	38,32	1,73
20	410,90	41,90	1,90
22	500,80	51,07	2,31
22.23	503,00	51,29	2,35
24	605,70	61,76	2,81
25.4	649,00	66,18	3,06
26	701,10	71,49	3,23
28	809,50	82,55	3,74
28.58	820,00	83,62	3,89
30	942,10	96,06	4,34
31.75	1.023,00	104,32	4,85
32	1.066,20	108,72	4,90

ÇELİK HALAT TEKNİK TABLOLARI



SERTİFİKA VE BELGELER

İZMİT A.Ş. 6x36 WS

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)					100 Metresinin Yaklaşık Ağırlığı (kg)	
	1770 N/mm²		1960 N/mm²		2160 N/mm²		
	Kendir Öz	Çelik Öz	Kendir Öz	Çelik Öz	Çelik Öz	Kendir Öz	Çelik Öz
10	58,40	63,00	64,70	69,80	76,90	36,70	40,90
11	70,70	76,20	78,30	84,40	93,00	44,40	49,50
12	84,10	90,70	93,10	100,00	110,0	52,80	58,90
13	98,70	106,0	109,0	118,0	130,0	62,00	69,10
14	114,0	124,0	127,0	137,0	151,0	71,90	80,20
16	150,0	161,0	166,0	179,0	197,0	94,00	105,0
18	189,0	204,0	210,0	226,0	249,0	119,0	133,0
20	234,0	252,0	259,0	279,0	308,0	147,0	164,0
22	283,0	305,0	313,0	338,0	372,0	178,0	198,0
24	336,0	363,0	373,0	402,0	443,0	211,0	236,0
26	395,0	426,0	437,0	472,0	520,0	248,0	276,0
28	458,0	494,0	507,0	547,0	603,0	288,0	321,0
32	598,0	645,0	662,0	715,0	787,0	376,0	419,0
36	757,0	817,0	838,0	904,0	997,0	476,0	530,0
40	935,0	1.010	1.040	1.120	1.230	587,0	654,0
44	1.130	1.220	1.250	1.350	1.490	711,0	792,0
48	1.350	1.450	1.490	1.610	1.770	846,0	942,0
52	1.580	1.700	1.750	1.890	2.080	992,0	1.110

* Diğer çaplar için iletişime geçiniz.

İZMİT A.Ş. 6x19 SEALE

Halat Çapı (mm)	En Küçük Kopma Kuvveti (kN)					100 Metresinin Yaklaşık Ağırlığı (kg)	
	1770 N/mm²		1960 N/mm²		2160 N/mm²		
	Kendir Öz	Çelik Öz	Kendir Öz	Çelik Öz	Çelik Öz	Kendir Öz	Çelik Öz
6	21,00	22,70	23,30	25,10	27,70	12,90	14,40
8	37,40	40,30	41,40	44,70	49,20	23,00	25,60
10	58,40	63,00	64,70	69,80	76,90	35,90	40,00
11	70,70	76,20	78,30	84,40	93,00	43,30	48,40
12	84,10	90,70	93,10	100,00	111,00	51,70	57,60
13	98,70	106,00	109,00	118,00	130,00	60,70	67,60
14	114,00	124,00	127,00	137,00	151,00	70,40	78,40
16	150,00	161,00	166,00	179,00	197,00	91,90	102,00
18	189,00	204,00	210,00	226,00	249,00	116,00	130,00
20	234,00	252,00	259,00	279,00	308,00	144,00	160,00
22	283,00	305,00	313,00	338,00	372,00	174,00	194,00
24	336,00	363,00	373,00	402,00	443,00	207,00	230,00
26	395,00	426,00	437,00	472,00	520,00	243,00	270,00
28	458,00	494,00	507,00	547,00	603,00	281,00	314,00

SERTİFİKALAR

MARKA TESCİL BELGELERİ

GÇH Güven Çelik Halat
Türk Patent Enstitüsü

GÜVEN Çelik Halat ve Kaldırma
Teknolojileri
Türk Patent Enstitüsü

G-ROPE / G-TEX / G-FLEX
Türk Patent Enstitüsü

İncelemesiz Patent Denge Zinciri
Türk Patent Enstitüsü

Faydalı Model Denge Zinciri Makarası
Türk Patent Enstitüsü



KALİTE BELGELERİ

ISO 9001:2015 TÜRKAK
Kalite Yönetim Sistemi / TUV NORD

ISO 9001:2015 DAKKS
Kalite Yönetim Sistemi / TUV NORD



UYGUNLUK BEYANLARI

TS EN 13414-1+A2
Çelik Tel Halat Sapanlar
Türk Standardları Enstitüsü

TS EN 13411-4
Çelik Tel Halatlar İçin Sonlandırıcılar
Türk Standardları Enstitüsü

TSE K 509
Kısa Baklılı Zincir- Kaldırma Amaçları İçin
Güvenlik - Zincir Sapanlar Kalite Sınıfı 10 /
Türk Standardları Enstitüsü

EN 13414-1+A2
El Örgülü Çelik Halat Sapanlar / TUV Austria Turk



EN 13414-1+A2
Kelepçeli (Pres Baskılı) Çelik Halat Sapanlar
TUV Austria Turk

EN 13411-4 Metal ve Reçine ile Soketleme
TUV Austria Turk

EN 818-1:1996+A1: 2008, EN 818-2:1996+A1: 2008,
EN 818-4:1996+A1:2008, EN 818-6:2000+A1: 2008
Zincir Sapanlar Kalite Sınıfı 10 / TUV Austria Turk

SİMGELER VE KISALTMALAR

cc : Mililitre

ÇYS : Çalışma Yük Sınırı

dk : Dakika

daN : Dekanewton

F : Filler

FC : Kendir Öz

gr : Gram

IWRC : Bağımsız Çelik Tel Öz

kg : Kilogram

kgf : Kilogram Kuvvet

kN : Kilonewton

kp : Kilopond

kW : Kilowatt

lbs : Libre

m : Metre

mm : Milimetre

N : Newton

Nm : Newtonmetre

Nr. : Numara

PPI : Polipropilen Kaplamalı Öz

RCN : Halat Kategori Numarası

S : Seale

SFC : Sentetik Fiber Öz

STD : Standart

tf : Ton Kuvvet

W : Warrington

WS : Warrington Seale

WSC : Çelik Tel Öz

m² : Metrekare

m³ : Metreküp

°C : Santigrat Derece

° : Derece

NOTLAR

...../...../20

Lined area for notes on the left page.

Lined area for notes on the right page.



Merkez

Ostim OSB Mah. 1203 Cad. No: 34
Yenimahalle / Ankara - Türkiye
T: +90 312 385 78 88
F: +90 312 385 78 89

Üretim

Ostim OSB Mah. 1208 Cad. No: 11-13
Yenimahalle / Ankara - Türkiye
T: +90 312 385 78 88
F: +90 312 385 78 89

Ankara Şube

Ostim OSB Mah. Alinteri Bulv. No: 86
Yenimahalle / Ankara - Türkiye
T: +90 312 385 78 88
F: +90 312 385 78 89

İstanbul Şube

Eyüp Sultan Mah. Müminler Cad. Sandalcı Sk.
No: 7/A Sancaktepe / İstanbul - Türkiye
T: +90 216 311 99 70 - 77
F: +90 216 311 99 79