

## Doğru Zincir Sapan İmalatı

Production of A Correct Chain Sling

Zincir sapanlar, zincir ve bileşenlerinin montajlı hali olarak tanımlanabilir. İhtiyaca göre bir ucu ya da her iki ucuna birden aksesuarlar monte edilebilir. Zincir sapan imalatında en önemli husus, zincirin ve kullanılan tüm aparatların aynı güvenli çalışma yüküne sahip olmasıdır. Hiç bir şekilde ve koşulda farklı ölçüler biraraya getirilerek bir zincir sapan imal edilemez. Örneğin, 10 mm Grade 80 bir zincir, 13 mm kanca veya bağlantı baklası ile birleştirilemez.

Zincirler ve bileşenleri Grade 80 ve Grade 100 olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Zincir sapan imalatındaki önemli bir diğer husus ise kullanılan zincirler ve bileşenleri aynı kalite sınıfında olması gerektiğidir. Yani, Grade 80 bir zincir Grade 100 bir kanca veya bağlantı baklası ile, aynı çapda dahi olsa, birleştirilmemesi gerekir.

Grade 80 ve Grade 100 zincir sapanları birbirinden daha kaliteli veya kalitesi daha düşük olarak bir genelleme yapmak yanlıştır. İhtiyaç duyulan güvenli çalışma yüküne göre zincir çapı ve kalite sınıfı belirlenmelidir.

Zincir sapanlarda bileşenler genelde zincir çapına göre seçilir ve isimlendirilir.

Zincir sapanların sertifikalandırılabilmesi için kullanılan tüm malzemelerin ilgili standartlara uygun olması ve EN 10204 2.1, 2.2 veya 3.1 sertifikalarının mevcut olması gerekir.

A chain sling can be described as the assembly of chain and its components. One end, or both ends might have components depending on the application. The most important point in production of chain slings is that chain and all components must have the exact same WLL. Under no circumstances chains and components of different sizes shall be assembled. For example, a 10 mm chain shall not be assembled with a 13 mm hook or connecting link.

Chains and components have two different grades which are Grade 80 and Grade 100. Another important point in the production of chain slings is that chains and all components must be in the same grade. A Grade 80 chain can not be assembled with a Grade 100 hook or connecting link even if they are same size.

It is not correct to justify Grade 80 or Grade 100 as higher quality than the other. Chain size and the Grade must be chosen according to WLL needed.

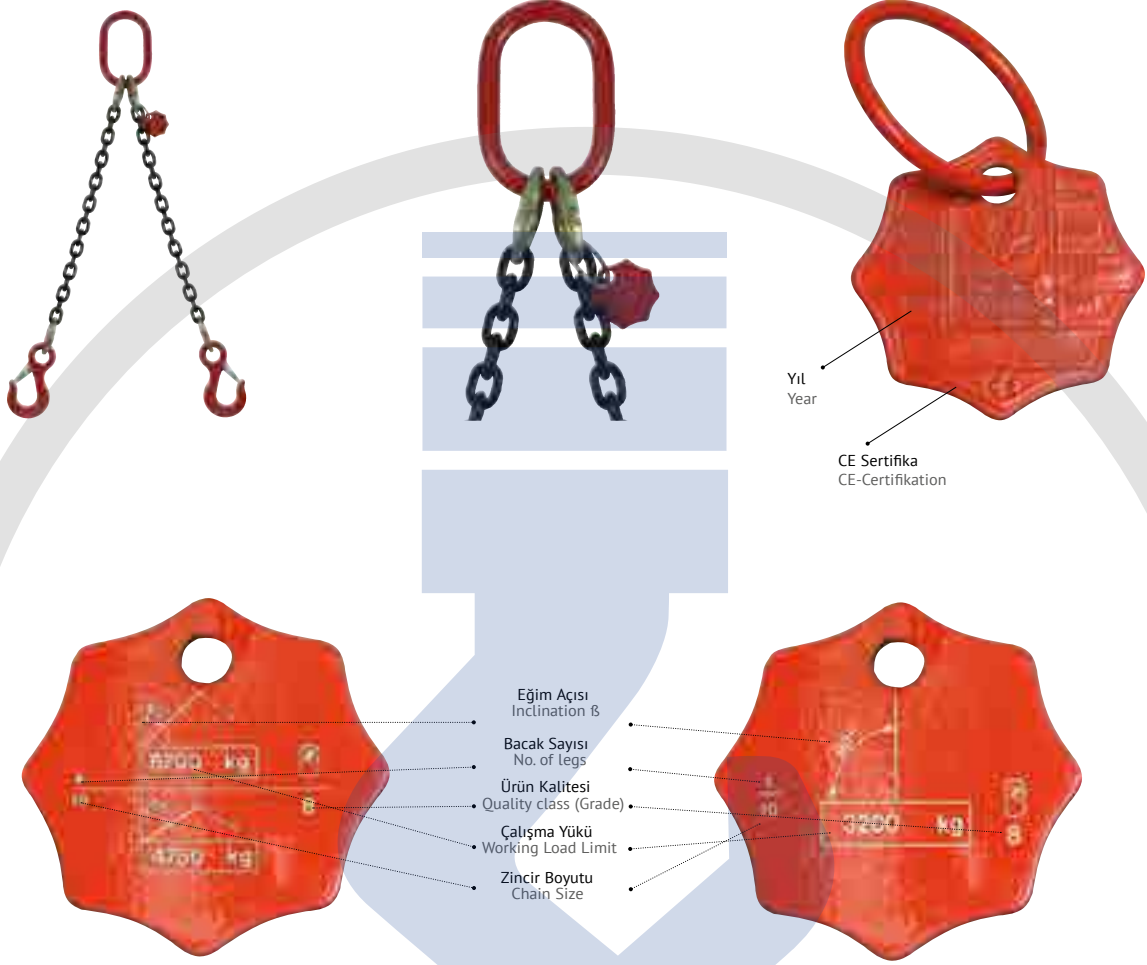
Components of chain slings are usually selected and named according to chain diameter.

In order to certify a chain sling, all of the components must comply with relevant standards and must have certificates according to EN 10204 2.1, 2.2 or 3.1.



## Zincir Sapanların Etiketlenmesi

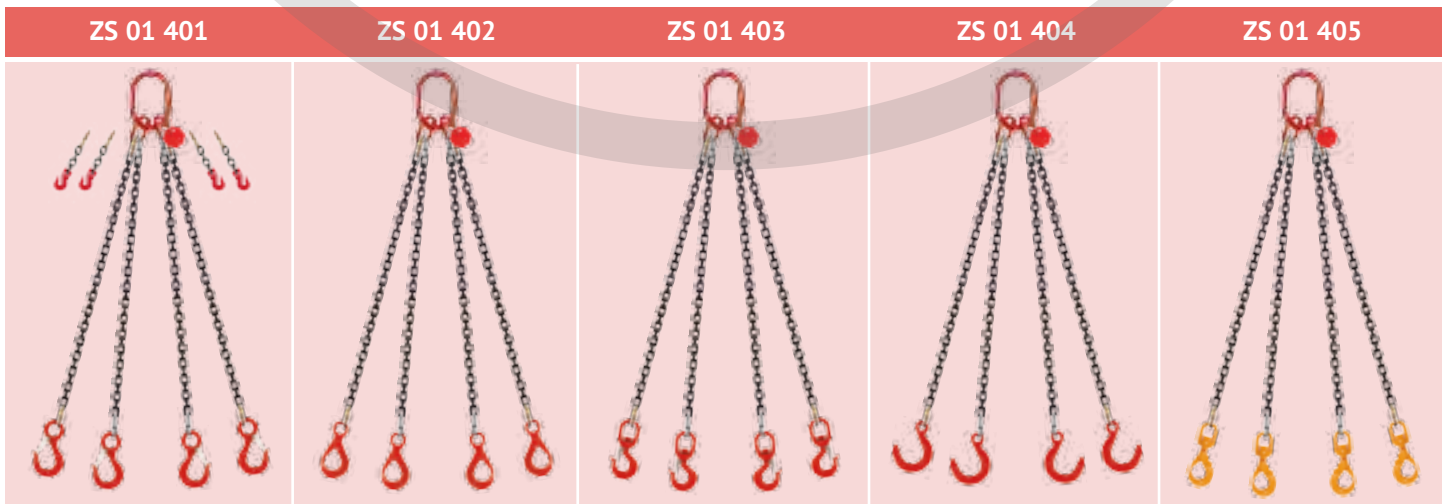
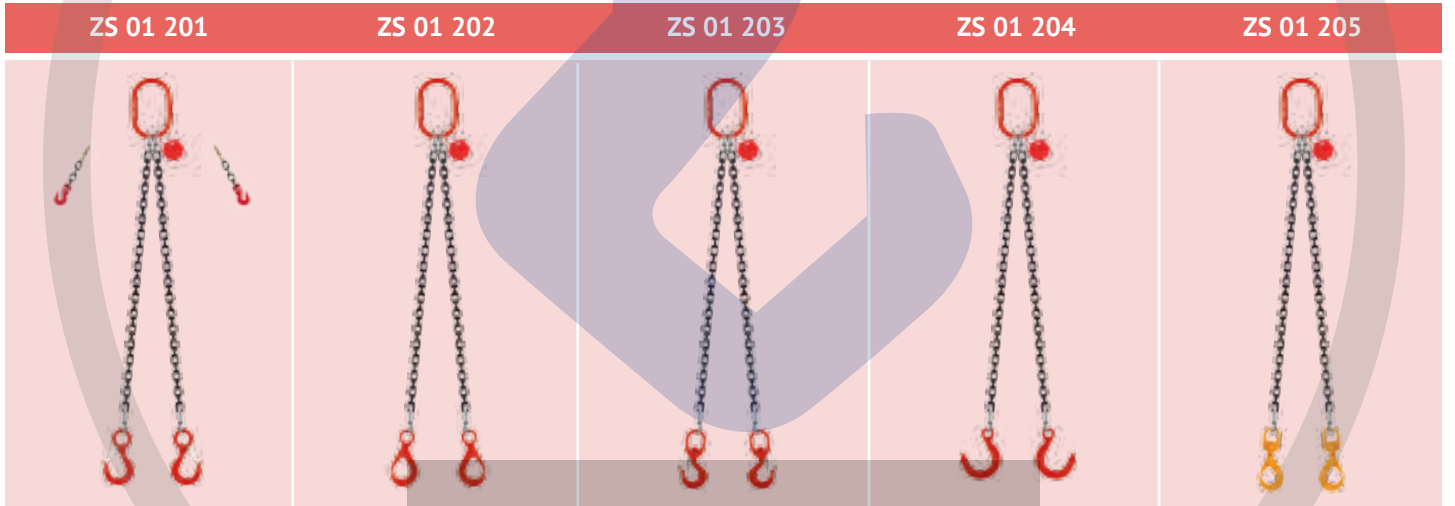
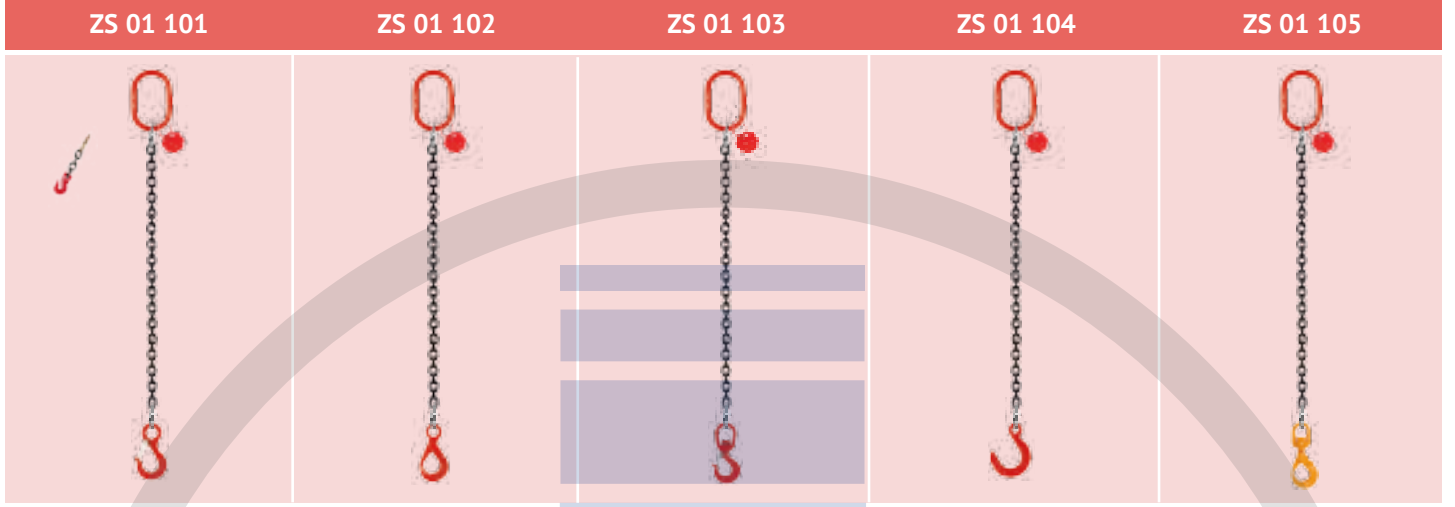
ID Tags of Chain Slings



Etiketsiz sapanlar, sapanın kapasitesi belli olmayacağı için kullanılmamalıdır.  
Slings without identification tag should not be used as they do not show WLL.



## Zincir Sapan Modellerine Örnekler Alternative Chain Slings



ZS 01 106



ZS 01 107



ZS 01 108



ZS 01 206



ZS 01 207



ZS 01 208



ZS 01 406



ZS 01 407



ZS 01 408

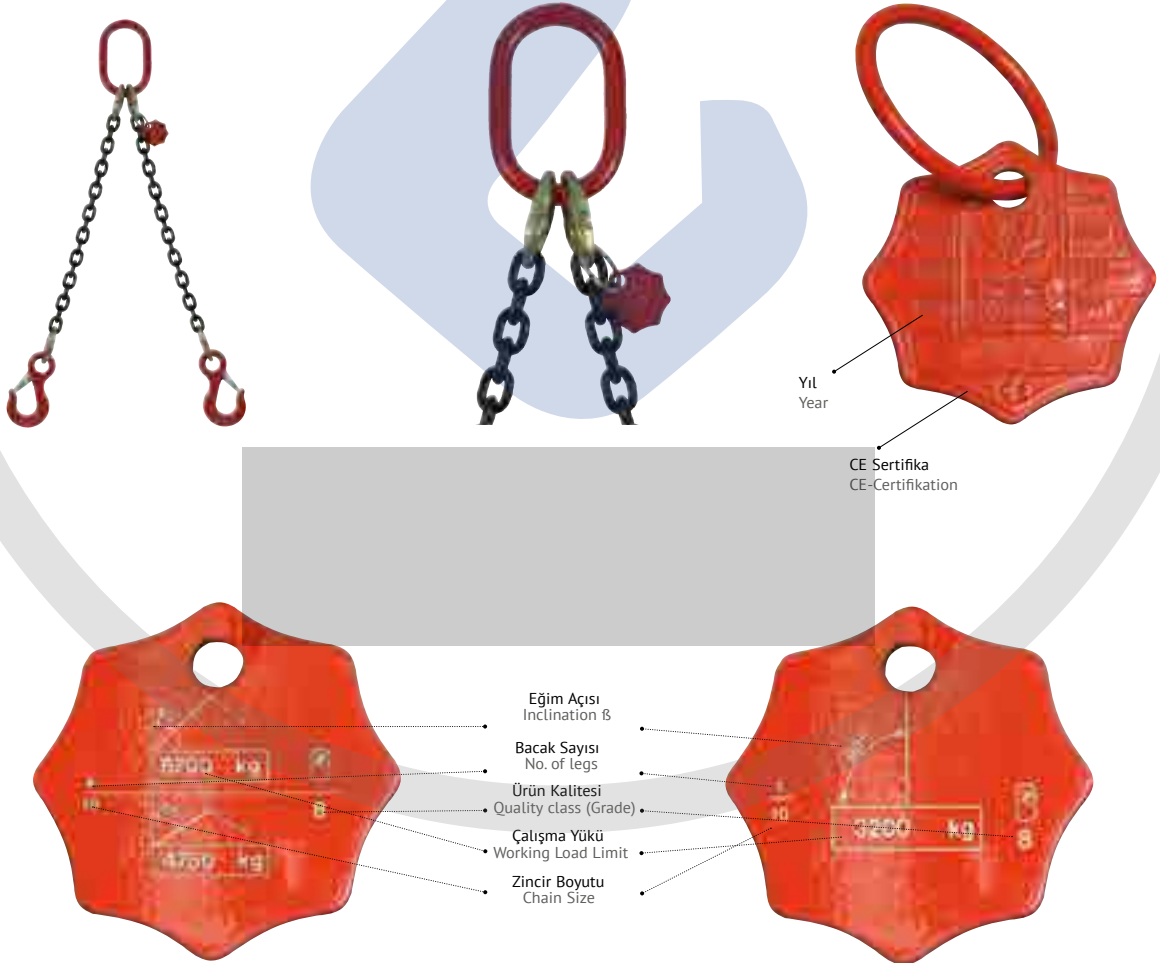


Zincir Sapanlar  
Chain Sling

## Zincir Sapan Seçimi

Selection Criteria for Chain Slings

- ✓ Kaldırılacak ağırlığın belirlenmesi gerekir.  
Determine the weight of the load to be lifted.
- ✓ Kaldırılacak yükün şekli ve kaldırma noktalarına göre bacak adedinin belirlenmesi gerekir.  
Check number of chain legs required depending on the number of lifting points on the load.
- ✓ Bacakların yapacağı açı dikkate alınarak uygun zincir ölçüsü seçilmelidir.  
Determine the chain size by taking the inclination angle into consideration.
- ✓ Kaldırılacak ortamdaki sıcaklık dikkate alınarak seçim yapılmalıdır.  
Consider possible extreme temperature influences.
- ✓ Net çalışma uzunluğuna göre zincir uzunluğu belirlenmelidir.  
Determine the chain length by considering the total effective reach.
- ✓ Kullanılacak kanca veya aksesuar tipinin seçilmesi gerekir.  
Determine the type of components and hooks to be used.



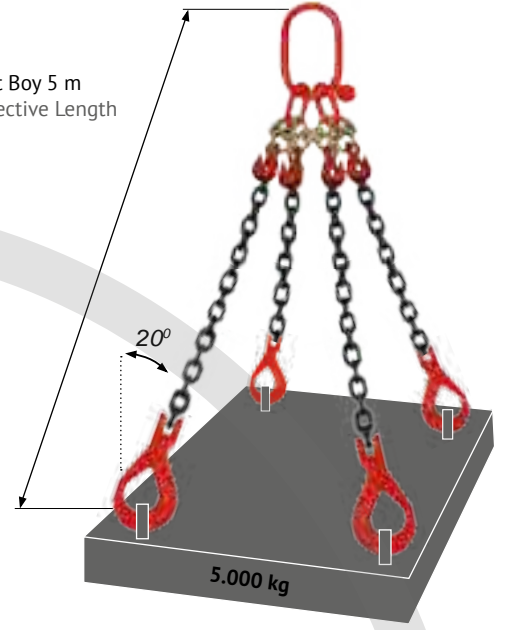
Etiketsiz sapanlar, sapanın kapasitesi belli olmayacağı için kullanılmamalıdır.  
Slings without identification tag should not be used as they do not show WLL.

## Zincir Sapan Sipariş Örneği

An Example of Order for A Chain Sling

- ✓ Kaldırılacak ağırlık: 5.000 kg  
Load to be lifted: 5.000 kg
- ✓ Kaldırma şekline göre ihtiyaç duyulan bacak sayısı: 4 bacak  
Number of legs according to lifting type: 4 legs
- ✓ İhtiyaç duyulan ölçüyü hesaplamak için sapanın dikeyde yapacağı açı: 20°  
Lifting angle: 20°
- ✓ Kullanılacak kanca şeklinin belirlenmesi: Pimli kendinden emniyetli kanca  
Determining the type of hook needed: Clevis self-locking hook
- ✓ Sapanın kullanım uzunluğunun belirlenmesi: 5 m  
Determining the length of sling: 5 m
- ✓ Kullanım şekline göre kısaltma aparatına ihtiyaç olup olmadığının belirlenmesi: Kısaltma ihtiyacı var  
Shortening device: Needed
- ✓ Kullanım yerinde sapanın maruz kalacağı sıcaklık: 20-30 °C  
Temperature: 20-30 °C

Net Boy 5 m  
Effective Length



### Seçenek 1 / Option 1:

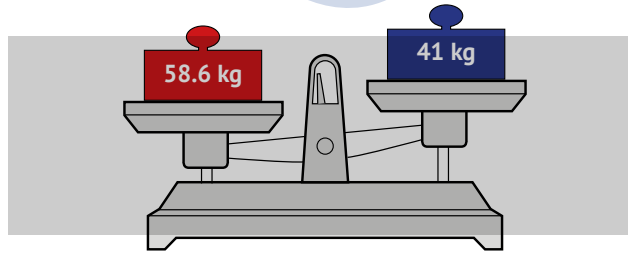
**Zincir Sapan:** 10 mm, 5 m, 4 bacaklı, kendinden emniyetli kancalı, kısaltmalı **Grade 80**  
**Birim Ağırlık :** 58.6 kg

**Chain Sling:** 10 mm, 4 leg, 5 m, self-locking hook, with shortening device **Grade 80** chain sling  
**Unit Weight:** 58.6 kg

### Seçenek 2 / Option 2:

**Zincir Sapan:** 8 mm, 5 m, 4 bacaklı, kendinden emniyetli kancalı, kısaltmalı **Grade 100**  
**Birim Ağırlık :** 41 kg

**Chain Sling:** 8 mm, 5 m, 4 leg, self-locking hook, with shortening device **Grade 100** chain sling  
**Unit Weight:** 41 kg



## Zincir Sapan Koruma Kılıfı\*

Protection for Chains\*

İç Çap Inner Diameter	Zincir Çapı Chain Size
26	6
32	8
42	10
50	13
63	16
75	20
85	22

\* İç çapına göre çelik halatlarda da kullanımı mümkündür.  
\* Depending on the inner diameter, protection can also be used for steel wire ropes.



- Diğer ölçüler için lütfen firmamızla iletişime geçiniz.  
- For other inner diameter, please contact us.

www.copuroglu.com.tr

## Grade 80 Zincir Sapanlar için Çalışma Yük Tabloları Working Load Limit Tables for Grade 80 Chain Slings

**Tablo 23 / Table 23**

**EN 818-4'e Göre Güvenli Yük Çalışma Tablosu**

Working Load Limit Table for Grade 80 Chain Slings to EN 818-4

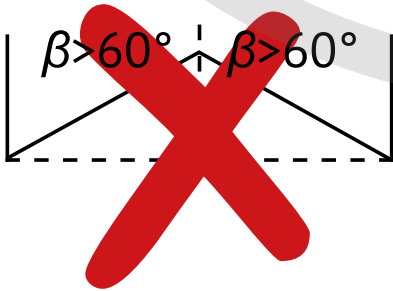
		1 Bacak 1 Leg	2 Bacak 2 Leg		3 ve 4 Bacak 3 and 4 Leg	
Eğim Açısı / Inclination Angle		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor						
Ticari İsmi Trade Size	Çap (mm) Nominal Size	1	1,4	1	2,1	1,5
6-8	6	1,12	1,60	1,12	2,35	1,70
7-8	7	1,50	2,12	1,50	3,15	2,24
8-8	8	2,00	2,80	2,00	4,25	3,00
10-8	10	3,15	4,25	3,15	6,70	4,75
13-8	13	5,30	7,50	5,30	11,20	8,00
16-8	16	8,00	11,20	8,00	17,00	11,80
18-8	18	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00
20-8	20	12,50	17,00	12,50	26,50	19,00
22-8	22	15,00	21,20	15,00	31,50	22,40
26-8	26	21,20	30,00	21,20	45,00	31,50
28-8	28	25,00	33,50	25,00	50,00	37,50
32-8	32	31,50	45,00	31,50	67,00	47,50
36-8	36	40,00	56,00	40,00	85,00	60,00
40-8	40	50,00	71,00	50,00	106,00	75,00
45-8	45	63,00	90,00	63,00	132,00	95,00
50-8	50	80,00	112,00	80,00	160,00	118,00
56-8	56	100,00	140,00	100,00	200,00	150,00

- EN 818-4 standardına göre 3 ve 4 bacaklı zincir sapanlar aynı çalışma yüküne sahip olurlar.

- According to EN 818-4, 3 and 4 leg slings have the same working loads.


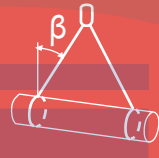
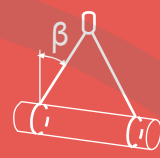



-  $60^\circ$ 'nin üzerindeki çalışma açısına maruz kalacak uygulamalar yasaktır.  
- Inclination angles  $\beta$  over  $60^\circ$  are prohibited.



**Tablo 24 / Table 24****Boğdurma**

Choke Hitch

		1 Bacak 1 Leg	2 Bacak 2 Leg		Sonsuz şekilde boğdurulmuş Endless Chain Looped
					
Eğim Açısı / Inclination Angle		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$\beta = 0^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor		0,8	1,12	0,8	1,6
Ticari İsmi Trade Size	Çap (mm) Nominal Size				
6-8	6	0,90	1,25	0,90	1,80
7-8	7	1,25	1,70	1,25	2,50
8-8	8	1,60	2,24	1,60	3,15
10-8	10	2,50	3,55	2,50	5,00
13-8	13	4,25	6,00	4,25	8,50
16-8	16	6,30	9,00	6,30	12,50
18-8	18	8,00	11,20	8,00	16,00
20-8	20	10,00	14,00	10,00	20,00
22-8	22	11,80	17,00	11,80	23,60
26-8	26	17,00	23,60	17,00	33,50
28-8	28	20,00	28,00	20,00	40,00
32-8	32	25,00	35,50	25,00	50,00
36-8	36	31,50	45,00	31,50	63,00
40-8	40	40,00	5,00	40,00	80,00
45-8	45	50,00	71,00	50,00	100,00
50-8	50	63,00	90,00	63,00	125,00
56-8	56	80,00	112,00	80,00	160,00

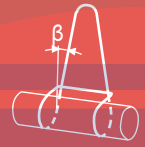
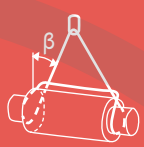


## Grade 80 Zincir Sapanlar için Çalışma Yük Tabloları Working Load Limit Tables for Grade 80 Chain Slings

**Tablo 25 / Table 25**

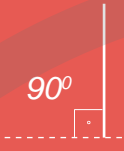
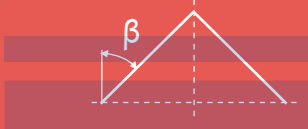
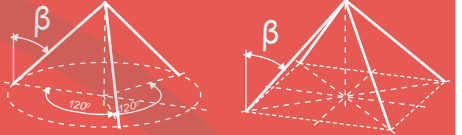
**Sonsuz**

Endless Chain

		K11		K12	K13	K22	K23
							
Eğim Açısı / Inclination Angle		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 25^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor		1,6	1,45	1,13	0,8	1,7	1,2
Ticari İsmi Trade Size	Çap (mm) Nominal Size						
6-8	6	1,80	1,60	1,25	0,90	1,90	1,32
7-8	7	2,50	2,24	1,70	1,25	2,65	1,80
8-8	8	3,15	2,80	2,24	1,60	3,35	2,36
10-8	10	5,00	4,50	3,55	2,50	5,30	3,75
13-8	13	8,50	7,50	6,00	4,25	9,00	6,30
16-8	16	12,50	11,80	9,00	6,30	13,20	9,50
18-8	18	16,00	15,00	11,20	8,00	17,00	11,80
20-8	20	20,00	18,00	14,00	10,00	21,20	15,00
22-8	22	23,60	22,40	17,00	11,80	25,00	18,00
26-8	26	33,50	30,00	23,60	17,00	35,50	25,00
28-8	28	40,00	35,50	28,00	20,00	42,50	30,00
32-8	32	50,00	47,50	35,50	25,00	53,00	37,50
36-8	36	63,00	60,00	45,00	31,50	67,00	47,50
40-8	40	80,00	71,00	56,00	40,00	85,00	60,00
45-8	45	100,00	90,00	71,00	50,00	106,00	75,00

**Tablo 26 / Table 26****ASME B30.9'a Göre Güvenli Yük Çalışma Tablosu**

Working Load Limit Table for Grade 80 Chain Slings Acc. to ASME B30.9

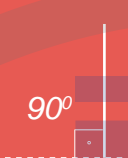
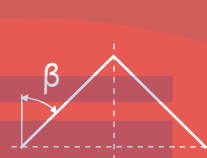
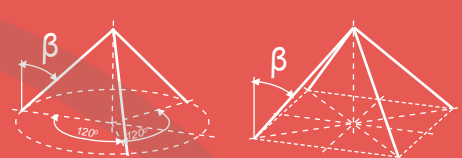
	1 Bacak 1 Leg	2 Bacak 2 Leg			3 Ve 4 Bacak 3 And 4 Leg		
							
Eğim Açısı / Inclination Angle	$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 30^\circ$	$30^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 30^\circ$	$30^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor	1	1,73	1,4	1	2,6	2,1	1,5
Çap (mm) Nominal Size	1	1,73	1,4	1	2,6	2,1	1,5
5	0,80	1,38	1,12	0,8	2,10	1,60	1,18
6	1,12	1,94	1,60	1,12	2,90	2,36	1,70
7	1,50	2,60	2,12	1,50	3,90	3,15	2,24
8	2,00	3,46	2,80	2,00	5,20	4,25	3,00
10	3,15	5,45	4,25	3,15	8,20	6,70	4,75
13	5,30	9,20	7,50	5,30	13,80	11,20	8,00
16	8,00	13,80	11,20	8,00	20,80	17,00	11,80
20	12,50	21,60	17,00	12,50	32,50	26,50	19,00
22	15,00	26,00	21,20	15,00	39,00	31,50	22,40
26	21,20	36,70	30,00	21,20	55,00	45,00	31,50
32	31,50	54,50	45,00	31,50	82,00	67,00	47,50

## Grade 100 Zincir Sapanlar için Çalışma Yük Tabloları Working Load Limit Tables for Grade 100 Chain Slings

**Tablo 27 / Table 27**

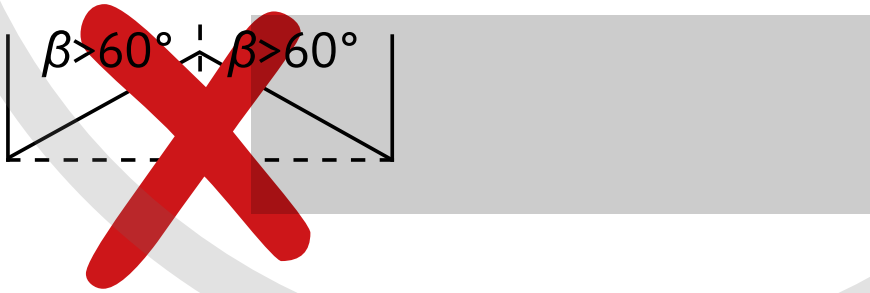
**EN 818-4'e Göre Güvenli Yük Çalışma Tablosu**

Working Load Limit Table for Grade 100 Chain Slings to EN 818-4

		1 Bacak 1 Leg	2 Bacak 2 Leg		3 ve 4 Bacak 3 and 4 Leg	
						
Eğim Açısı / Inclination Angle		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor		1	1,4	1	2,1	1,5
Ticari İsmi Trade Size	Çap (mm) Nominal Size					
6-XL	6	1,40	2,00	1,40	3,00	2,12
8-XL	8	2,50	3,55	2,50	5,30	3,75
10-XL	10	4,00	5,60	4,00	8,00	6,00
13-XL	13	6,70	9,00	6,70	14,00	10,00
16-XL	16	10,00	14,00	10,00	21,20	15,00
20-XL	20	16,00	22,40	16,00	33,50	23,60
22-XL	22	19,00	26,50	19,00	40,00	28,00
26-XL	26	26,50	37,50	26,50	56,00	40,00

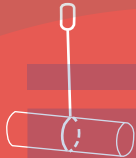
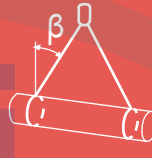
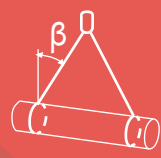


- $60^\circ$ 'nin üzerindeki çalışma açısına maruz kalacak uygulamalar yasaktır.
- Inclination angles  $\beta$  over  $60^\circ$  are prohibited.



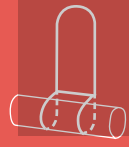
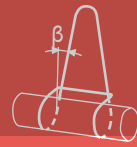
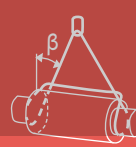
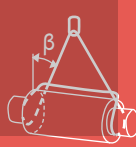
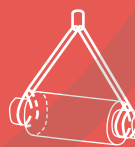
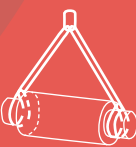
**Tablo 28 / Table 28****Boğdurma**

Choke Hitch

		1 Bacak 1 Leg	2 Bacak 2 Leg	3 ve 4 Bacak 3 and 4 Leg
				
Eğim Açısı / Inclination Angle		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor		0,8	1,12	0,8
Ticari İsmi Trade Size	Çap (mm) Nominal Size			
6-XL	6	1,12	1,60	1,12
8-XL	8	2,00	2,80	2,00
10-XL	10	3,15	4,50	3,15
13-XL	13	5,30	7,50	5,30
16-XL	16	8,00	11,20	8,00
20-XL	20	12,80	17,90	12,80
22-XL	22	15,20	21,20	15,20
26-XL	26	21,20	29,60	21,20

**Tablo 29 / Table 29****Sonsuz**

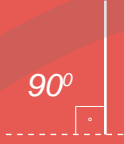
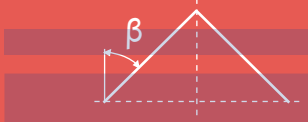
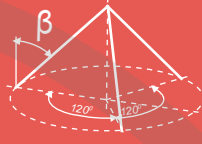

Endless Chain

		K11		K12	K13	K22	K23
							
Eğim Açısı / Inclination Angle		$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 25^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor		1,6	1,45	1,12	0,8	1,7	1,2
Ticari İsmi Trade Size	Çap (mm) Nominal Size						
6-XL	6	2,24	2,00	1,50	1,12	2,36	1,60
8-XL	8	4,00	3,55	2,80	2,00	4,00	3,00
10-XL	10	6,30	5,66	4,50	3,15	6,70	4,75
13-XL	13	10,60	9,50	7,50	5,30	11,20	8,00
16-XL	16	16,00	14,00	11,20	8,00	16,00	11,80
20-XL	20	25,00	22,40	18,00	12,50	26,50	19,00
22-XL	22	30,00	26,50	21,20	15,00	31,50	22,40
26-XL	26	40,00	37,50	28,00	21,20	42,50	31,50

**Tablo 30 / Table 30**

**ASME B30.9'a Göre Güvenli Yük Çalışma Tablosu**

Working Load Limit Table for Grade 100 Chain Slings Generally to ASME B30.9

	1 Bacak 1 Leg	2 Bacak 2 Leg			3 ve 4 Bacak 3 and 4 Leg		
							
Eğim Açısı / Inclination Angle	$\beta = 0^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 30^\circ$	$30^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 30^\circ$	$30^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Yük Faktörü / Load Factor	1	1,73	1,4	1	2,6	2,1	1,5
Çap (mm) Nominal Size							
6	1,40	2,40	1,95	1,40	3,65	2,95	2,10
	1,95	3,35	2,75	1,95	5,07	4,14	2,92
8	2,60	4,52	3,69	2,60	6,76	5,50	3,90
10	4,00	6,90	5,65	4,00	10,40	8,50	6,00
13	6,80	11,77	9,60	6,80	17,68	14,20	10,20
16	10,30	17,82	14,50	10,30	26,78	21,80	15,45
20	16,00	27,60	22,40	16,00	41,60	33,60	24,00
22	19,00	32,80	26,50	19,00	49,40	40,00	28,00

## Grade 80 ve Grade 100 Karşılaştırılması

Comparison between Grade 80 and Grade 100

Tablo 31 / Table 31

### Grade 80 ve Grade 100 Karşılaştırılması

Comparison Between Grade 80 and Grade 100

ÖZELLİKLER / PROPERTIES	GRADE 80	GRADE 100
<b>Çalışma Yüğü</b> Working Load Limit WLL	Örnek: 8-8 --> WLL 2T e.g.: 8-8 --> WLL 2T	Örnek: 8-XL --> WLL 2.5T* e.g.: 8-XL --> 2.5T* *% 25 daha güçlü / *25 % stronger
<b>Güvenlik Katsayısı</b> Safety Factor	4	4
<b>Kopma Anındaki Uzama</b> Elongation at Break (Completed Finish)	20 %	20 %
<b>Ağırlık</b> Weight	Örnek: 3.5T kapasiteli iki bacaklı bir metrelik bir zincir sapan 9.3 kg olur. e.g.: For a one meter length two leg chain sling, unit weight is 9.3 kg.	Örnek: 3.5T kapasiteli iki bacaklı bir metrelik bir zincir sapan 6.6 kg olur.* e.g.: For a one meter length two leg chain sling, unit weight is 6.6 kg.* *%30 daha hafif / *Abt. 30 % less
<b>Kopma Sınıfı</b> Breaking Stress	800 N/mm <sup>2</sup>	1000 N/mm <sup>2</sup>
<b>Bileşen Mukavemeti</b> Component Strength	1150-1250 MPa	1450-1550 MPa
<b>Taşıma Katsayısı</b> Load Factor	Katalogda ilgili yerlerde belirtilmiştir Acc. to catalogue	Katalogda ilgili yerlerde belirtilmiştir Acc. to catalogue
<b>Sıcaklık Uygulama Aralığı</b> Temperature Application Range	-40 °C – +200 °C +200 °C – +300 °C (90 %) +300 °C – +400 °C (75 %)	<b>XL200</b> -20 – +200 °C (100 %) <b>XL400</b> -30 °C – +200 °C (100 %) +200 °C – +300 °C (90 %) +300 °C – +380 °C (60 %)
<b>Asimetrik Katsayısı</b> Asymmetry Factor	Katalogda ilgili yerlerde belirtilmiştir Acc. to catalogue	Katalogda ilgili yerlerde belirtilmiştir Acc. to catalogue
<b>Asit ve Alkali</b> Acids and Lyes	Kullanımı yasaktır / Not allowed	Kullanımı yasaktır / Not allowed
<b>Diğer Sistemlerle Uyumu</b> Compatibility with Other System	Uygun / Possible	Kısıtlı / Restricted
<b>Zincir Rengi</b> Colour Round Steel Link Chains (Solvent-Free)	Siyah Black painted RAL 9005	Lacivert veya gri boyalı Blue or grey painted RAL 5002 / RAL 7011
<b>Renk</b> Colour Forgings (Solvent-Free)	Kırmızı toz boyalı Powder painted red RAL 3003	Lacivert toz boyalı Ultramarine blue powder painted RAL 5002
<b>Standart</b> Standards	Avrupa ve uluslararası (Genellikle EN 818) European and international (Gen. to EN 818)	PAS 1061 Üretici önerisi PAS 1061 Manufactures recommendation
<b>Aşınma</b> Wear		Düşük aşınma / Less abrasion