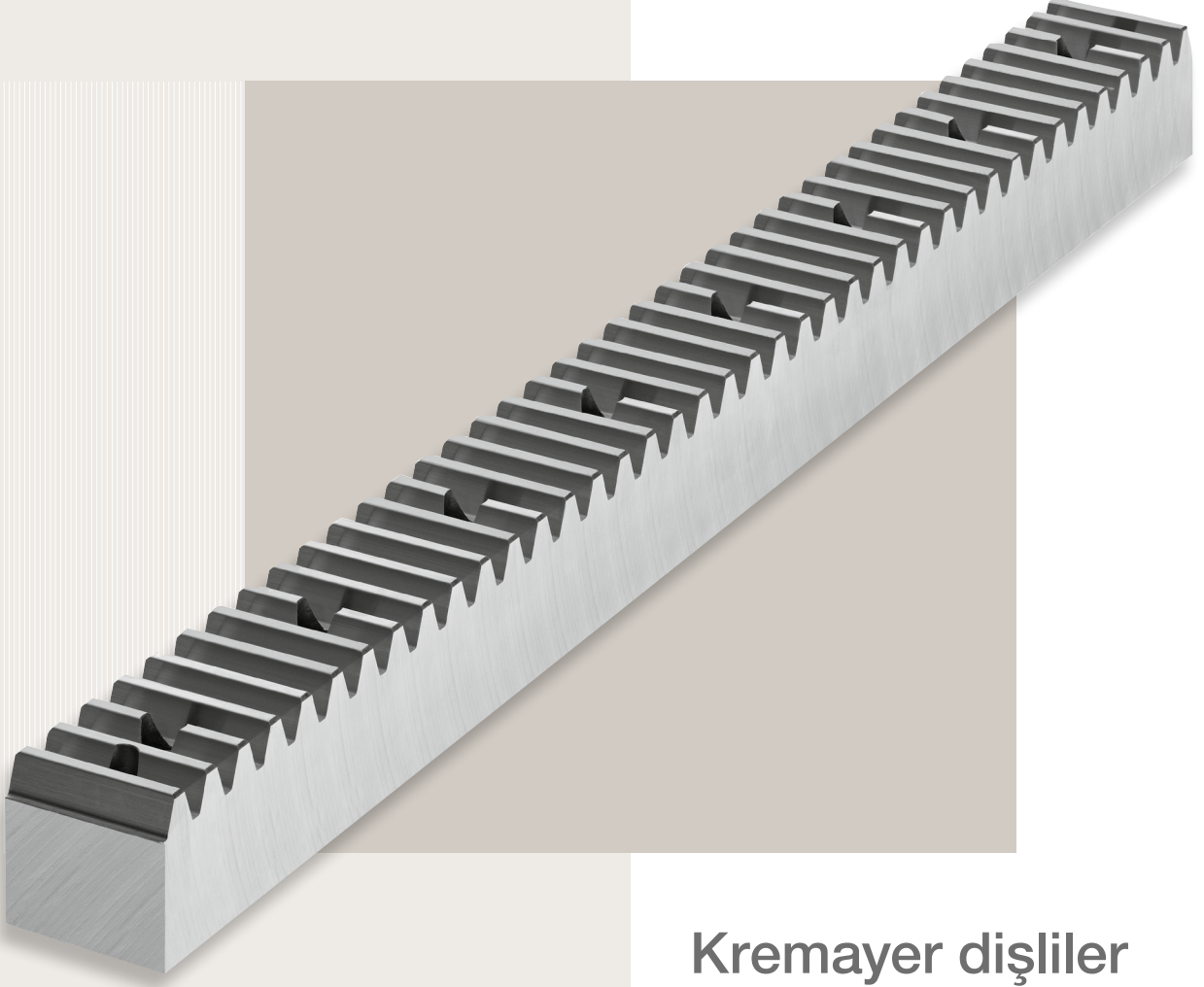




Kremayer dişliler

Standart ve müşteriye özel üretim

Sorumluluktan feragat etme

Bu döküman büyük titizlikle hazırlanmış olup tüm bilgilerin doğruluğu kontrol edilmiştir. Buna rağmen hatalı veya eksik bilgilere karşı sorumluluk üstlenmemiz hiçbir şekilde söz konusu değildir.

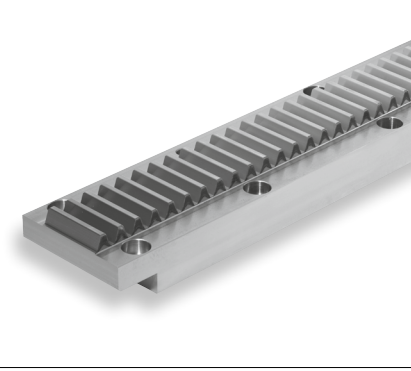
Ürün geliştirme sürecinden dolayı, ürünlerimizi ve teknik bilgilerini değiştirme hakkını saklı tutuyoruz. Schneeberger'in yazılı izni olmaksızın dağıtılamaz, çoğaltılamaz, değiştirilemez, kısmi bölüm olsa bile kullanılamaz.



1	Genel bakış	4
1.1	Varyasyon seçeneği	4
1.2	Kremayer dişlilerin özellikleri / kod açılımı (geçişler)	5
1.3	Hesaplama / Sertlik / Mukavemet	6
1.4	Uygulama alanları	7
2	Temel teknik bilgiler	8
	Standart kremayer dişli	8
2.1	Helis dişli, modül taksimatı Q5 ile Q11 kalitede	8
2.2	Düz dişli, modül taksimatı Q5 ile Q11 kalitede	15
2.3	Düz dişli, metrik taksimatı Q6 kalitede	22
2.4	Paslanmaz çelikten helis dişli, metrik taksimatı Q6 kalitede	23
2.5	Paslanmaz çelikten düz dişli, modül taksimatı Q6 kalitede	24
2.6	Paslanmaz çelikten düz dişli, metrik taksimatı Q6 kalitede	25
	Müşteriye özel kremayer dişliler	26
2.7	Müşteriye özel kremayer dişliler	26
3	Montaj	27
3.1	Kremayer dişlilerin montaj talimatı / Yağlama	27
4	Sipariş kodlaması	28
4.1	Standart kremayer dişli	28
4.2	Müşteriye özel kremayer dişliler	29
5	Kalite	30
5.1	Kalite	30

1.1 Genel bakış

Varyasyon seçeneği

**Kremayer dişliler**

Kremayer dişli tahrik sistemlerinin en belirgin özelliği yüksek verimliliğidir. Kremayer dişliler, aksenal kuvvetlerin yüksek olduğu alanlarda kullanılmaktadır. Bu tahrik sistemi tüm uzunlukta eşit rijitliğe sahiptir. Ayrıca, 2 metreden uzun stroklarda maliyet açısından çok ekonomiktir.

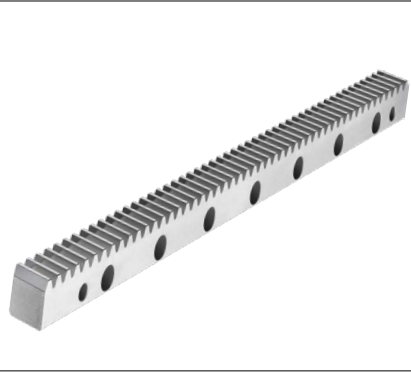
Kremayer dişli tahrik sistemlerinde, tezgah tablası sabit duran kremayer üzerinde dairesel dönen pinyon sayesinde hareket eder. Kremayer dişliler, düz ve helis dişli olarak ikiye ayrılır.

Schneberger, yaygın ölçülere ilaveten, metrik veya modül taksimatlı farklı kesitlerde sunmaktadır. Maksimum boyları 3000 mm olup, istenildiği kadar ek yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Müşteri talebine göre, dişliler frezelenmiş veya taşlanmış olarak yapılmaktadır. Diğer artı özelliğimiz ise, değişik malzemelerle ve sertleştirme prosesinde üretim yapabilme imkanımızın olmasıdır.

Kremayer dişlilerin maruz kaldığı kuvvetlere göre, yumuşak, indüksiyonla veya sementle sertleştirilmiş ya da nitrürlenmiş seçeneği olmasındır.

Know-how ve uzmanlık bizi güçlü kılan özelliğimizdir!

**Standart kremayer dişli**

Kremayer dişli istiyorsunuz, ama standart ölçüler tasarımınıza uymuyor mu? Sorun değil!

Modül 2 ile 12 arası tipik endüstri boyut olup, düz veya helis dişli olarak teslim edilir. Yük durumuna göre farklı malzemeler, farklı sertlik ve hassasiyette olabilir.

**Müşteriye özel kremayer dişliler**

Kremayer dişli olacak, ama standart ölçüler tasarımınıza uymuyor mu? Sorun değil! Modül 20'ye kadar her türlü kremayer dişliler teslim ederiz. Maksimum yekpare uzunluk 3000 mm'dir.

Müşteri, farklı malzemelerden seçim yapabilir ve bu şekilde ihtiyacına göre tam istediği şekilde konfigüre edebilir.

Özel ürünler bizim standardımızdır!

1.2 Genel bakış

Kremayer dişlilerin özellikleri / kod açılımı (geçişler)

Modül diş taksimatı (-M)

Diş tipi	Malzeme niteliği	Malzeme	Modül	Belirtilen kalitede maksimum boylar						
				Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q11
helis (-S-)	yumuşak (-W-)	C45, 42CrMo4 V, 16MnCr5	2 ... 20	1000	2000	3000	3000	3000		
	indüksiyonla sertleştirilmiş (-I-)	C45, 42CrMo4 V	2 ... 20	1000	2000	2000	2000			
			2 ... 4							3000
	semente edilmiş (-C-)	16MnCr5	2 ... 20	1000						
			2 ... 3		1500	1500	1500			
			4 ... 20		2000	2000	2000			
düz (-G-)	nitrürlenmiş (-N-)	42CrMo4 V, 16MnCr5	2 ... 20						2000	
	tamamen sertleştirilmiş (-H-)	X90CrMo V18	2 ... 5	1000	1000	1000	1000			
	yumuşak (-W-)	C45, 42CrMo4 V, 16MnCr5	2 ... 20	1018	2035	3000	3000	3000		
			2 ... 20	1018	2035	2035	2035			
	indüksiyonla sertleştirilmiş (-I-)	C45, 42CrMo4 V	2 ... 4							3000
			2 ... 20	1018						
	semente edilmiş (-C-)	16MnCr5	2 ... 3		1522	1522	1522			
			4 ... 20		2035	2035	2035			
	nitrürlenmiş (-N-)	42CrMo4 V, 16MnCr5	2 ... 20						2035	
	tamamen sertleştirilmiş (-H-)	X90CrMo V18	2 ... 5	1018	1018	1018	1018			

Metrik diş taksimatı (-T)

Diş tipi	Malzeme niteliği	Malzeme	Taksimatı (mm)	Belirtilen kalitede maksimum boylar						
				Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q11
düz (-G-)	yumuşak (-W-)	C45, 42CrMo4V, 16MnCr5	5 ... 20	1018	1018	3000	3000	3000		
	indüksiyonla sertleştirilmiş (-I-)	C45, 16MnCr5	5 ... 20	1018	1018	2035	2035			
			5 ... 10							3000
	semente edilmiş (-C-)	16MnCr5	5 ... 20	1018						
			5 ... 12,5		1522	1522	1522			
			15 ... 20		2035	2035	2035			
	nitrürlenmiş (-N-)	42CrMo4 V, 16MnCr5	5 ... 20						2035	
	tamamen sertleştirilmiş (-H-)	X90CrMo V18	5 ... 15		1018	1018	1018			

Malzeme kodlama geçişleri

Almanya		Japonya	ABD	China	Özel nitelikler
W.-Nr.	DIN	JIS	AIS/SAE	GB	
1.0503	C45	-	1045	45	
1.7131	16MnCr5	-	5115	18CrMn	Kaynak imkanı
1.7225	42CrMo4 V	SCM 440 (H)	4140	42CrMo	
1.4112	X90CrMo V18	SUS 440B	440B	9Cr18 oV	Paslanmaz çelik

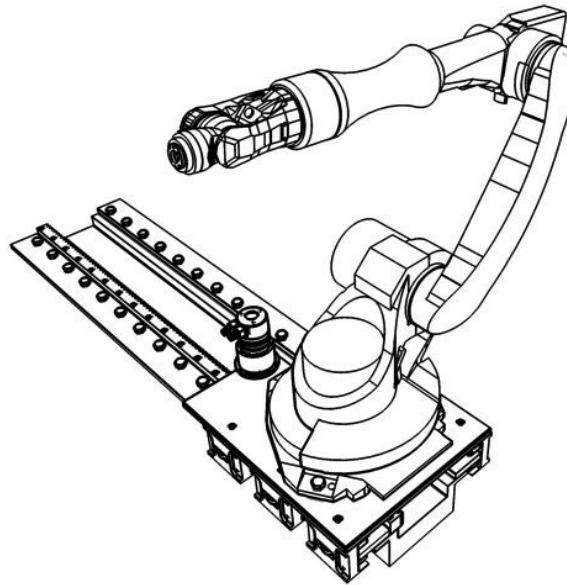
1.3 Genel bakış**Hesaplama / Sertlik / Mukavemet****Düz dişli taksimat p, modül m ve helis alın dişli taksimat ps geçiş hesaplama**

Modül m	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
Diş taksimatı p (mm)	6,28	9,42	12,57	15,71	18,85	25,13	31,42	37,70	50,27	62,83
Alın diş taksimatı $p_s^{1)}$	6,67	10,00	13,33	16,67	20,00	26,67	33,33	40,00	53,33	66,67

¹⁾ $\beta=19,5283^\circ$ olması durumunda**Modül m, düz dişli taksimat p geçiş hesaplama**

Diş taksimatı p (mm)	5.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00
Modül m	1.59	2.39	3.18	3.98	4.77	6.37

p Diş taksimatı mm olarak β Helis açısı
 p_s Alın diş taksimatı mm olarak $p=m \cdot \pi$
 m Modül $p=m \cdot \pi / \cos \beta$

**Dişlilerin sertlik ve mukavemeti**

Dişlilerin niteliği	Malzeme	Çekme mukavemeti R_m N/mm ²	Sertlik	
			HRc	HV1
yumuşak	C45	~650		
ıslah edilmiş	42CrMo4 V	max. 1000		
indüksiyonla sertleştirilmiş	C45		55 ... 60	
	42CrMo4 V		59 ⁺³	
semente edilmiş	16MnCr5		58 ⁺³	
nitrlenmiş	42CrMo4 V, 16MnCr5			550..700
tamamen sertleştirilmiş	X90CrMoV18		56 ⁺²	

MÜŞTERİYE ÖZEL KILAVUZ RULMANLAR VE KREMAYER
DİŞLİLERİ

Yeni kıyılar keşfedin.

Araştırma gemileri Antarktik'te iklim
değişikliklerini incelerken Schneeberger bu
keşifteki görevini çoktan yerine getirmişti.

Lineer hareket teknolojimiz, büyük gemilerin ve özellikle de sürücü sistemlerinin inşasında önemli katkılar sağlıyor. Devasa krank milleri ve pervane şaftları, 40 metrelik vuruşa rağmen kesin toleranslar ile büyük, çok amaçlı genişletilmiş torna yataklarında çevrilir, haddelenir, topraklanır ve tamir edilirler. Müşterilerimiz bize bu gibi uygulamalarla geldiklerinde, onlara özel yapım rulmanlar ve kremayer dişlileri sunarız. Ayrıca, rüzgar türbinlerindeki rotor başlıkların veya dişlilerin üretiminde olduğu gibi elektrik üretiminde kullanılacak bileşenleri de tedarik ederiz. Böylece, yeni enerji kaynaklarının kullanılmasına kendi katkımızı da sağlamış oluruz. Özel yapım rulmanlarımız ve kremayer dişlilerimiz, standart rulmanların boyut veya doğruluk nedeniyle

makine imalatçıların gereksinimlerini karşılamadığı her türlü uygulamada kullanılabilirler. Sonuç olarak, müşteriye özel, yenilikçi çözümler ortaya çıkar.

Kızakları çalışma karakteristikleri ve son derece sağlam veya oldukça yüksek yük taşıma kapasiteleri ile oluşturabiliyoruz. Schneeberger'e geldiğinizde, hiçbir şeyden ödün vermenize gerek kalmaz. Evrensel makine portföyümüz ve son derece yetkin mühendislerimiz sayesinde müşterilerimizin ürünlerle ilgili kompleks taleplerini hızla ve etkin biçimde karşılayabiliyoruz. Başlangıçta prototipler için küçük partiler halinde, ardından daha büyük miktarda seriler halinde daima yüksek kaliteli ve güvenilir bir tedarik kaynağını garanti ediyoruz.

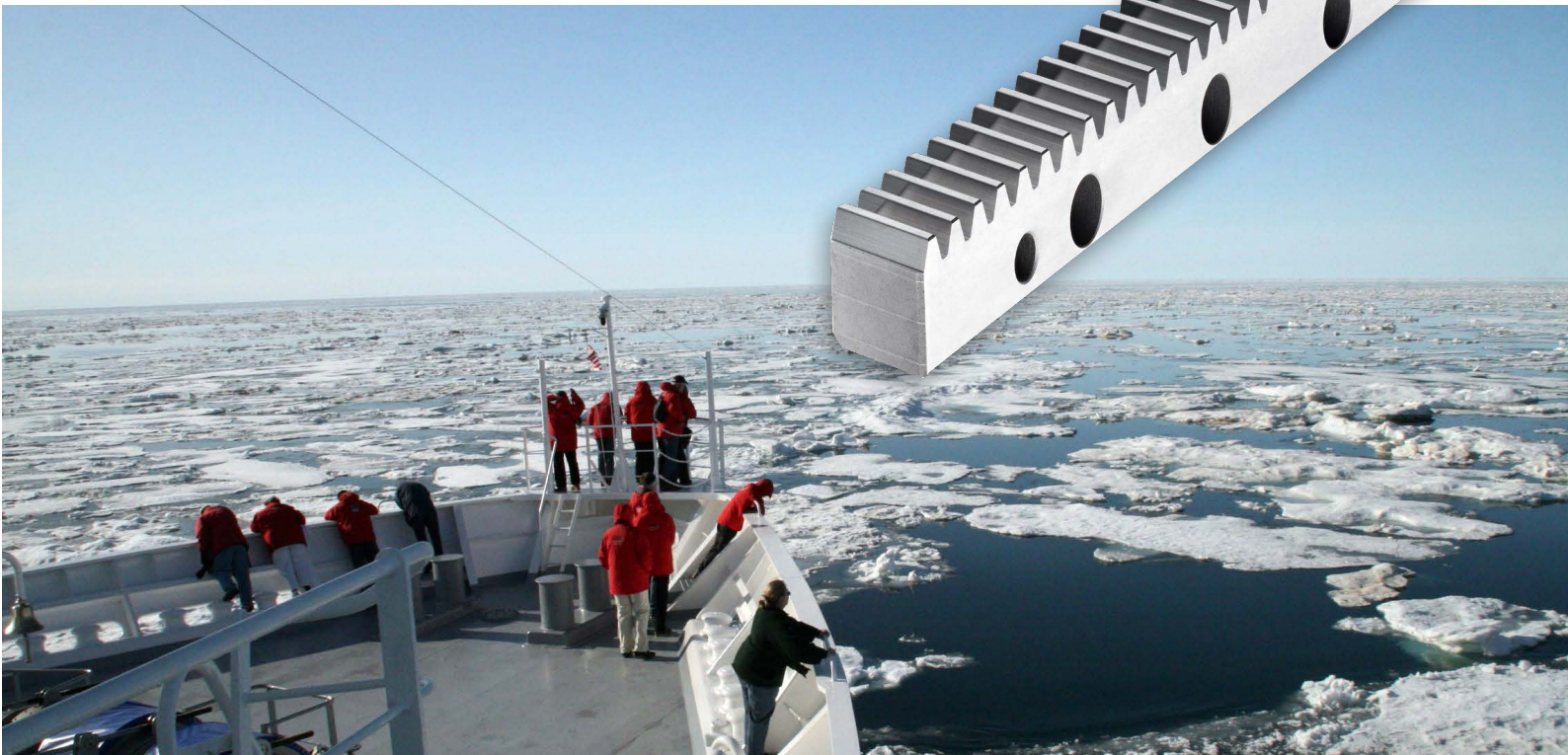


Uygulama alanları

Kremayer dişliler, kullanıcılarına etkin şekilde rekabet avantajı sağlıyor, özellikle uzun stroklu uygulamalarda.

Özellikle aşağıda belirtilen uygulamaları sayabiliriz:

- Takım tezgahları
- Büyük makine imalatı
- Otomasyon ve robotik
- Konveyör ve üretim hatları
- Makine tesisleri
- Ambalaj makineleri
- Matbaa baskı makineleri



2.1 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

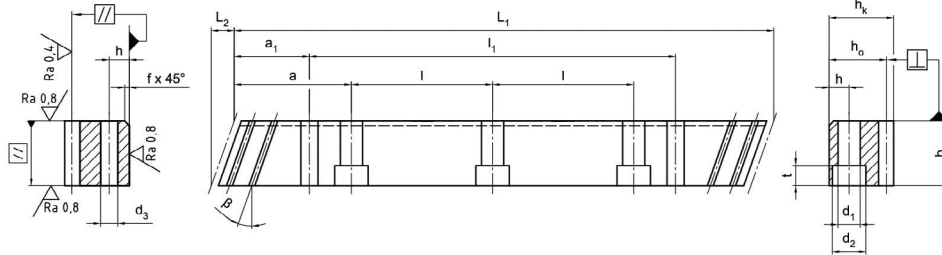
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q4

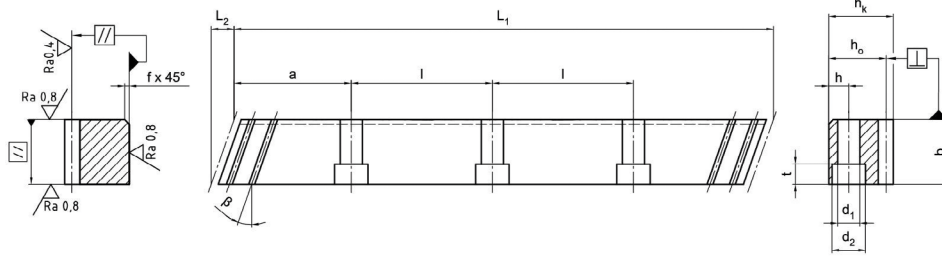
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.003
Modül > 3 : 0.004

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.015

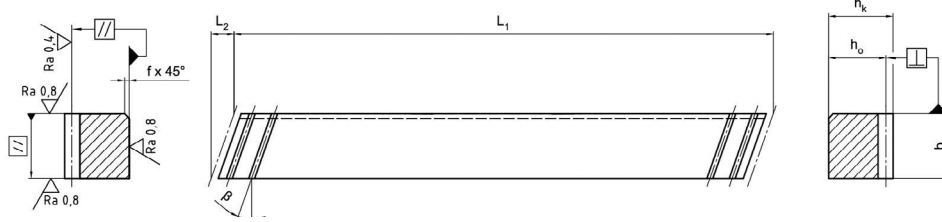
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	125.0	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı (p_s=m*τ/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

farklı uzunluklar istek üzere

2.1 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

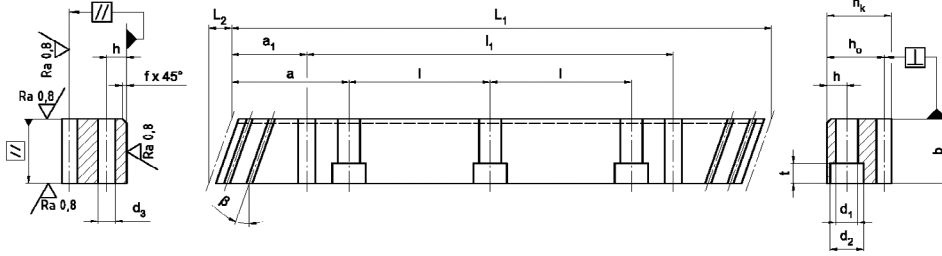
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3067'ye göre Q5

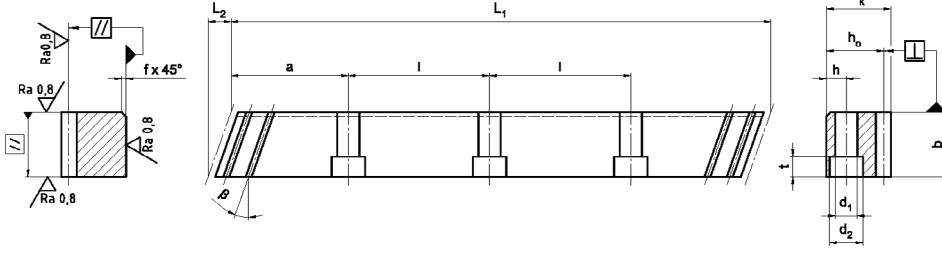
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.004
Modül > 3 : 0.005

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.024
 $F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.032

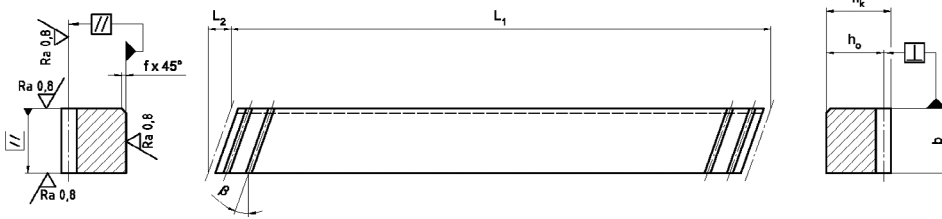
şekil 1



şekil 2



şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	125.0	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı (p_s=m* τ /cos β) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

farklı uzunluklar istek üzere

2.1 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

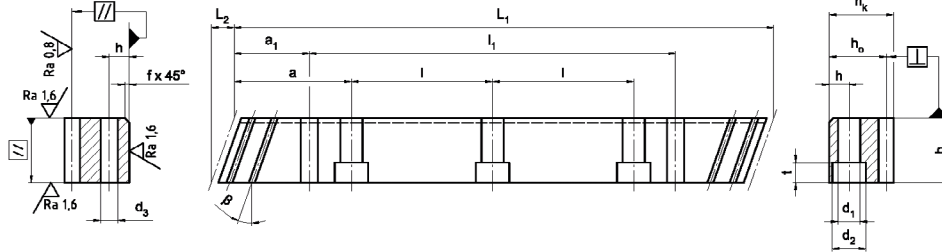
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q6

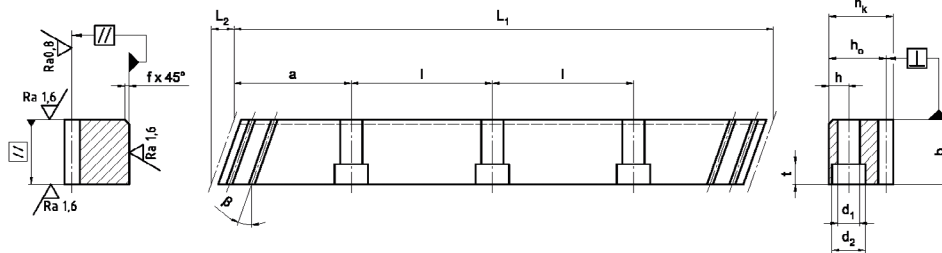
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.006
Modül > 3 : 0.008

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.035
 $F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.045

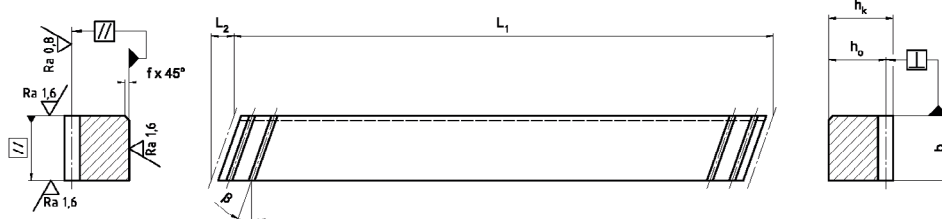
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	125.0	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı ($p_s = m \cdot \tan / \cos \beta$) $\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$

farklı uzunluklar istek üzere

2.1 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

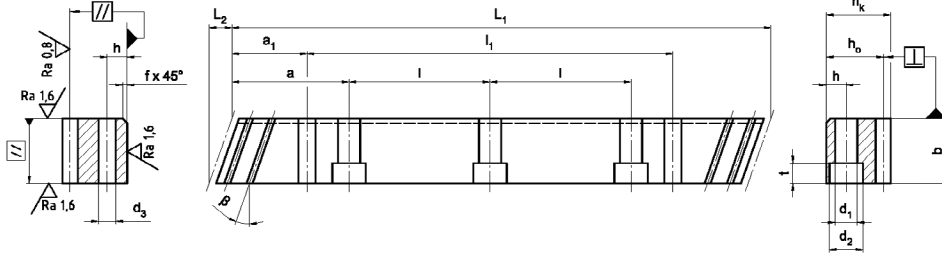
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3067'ye göre Q7

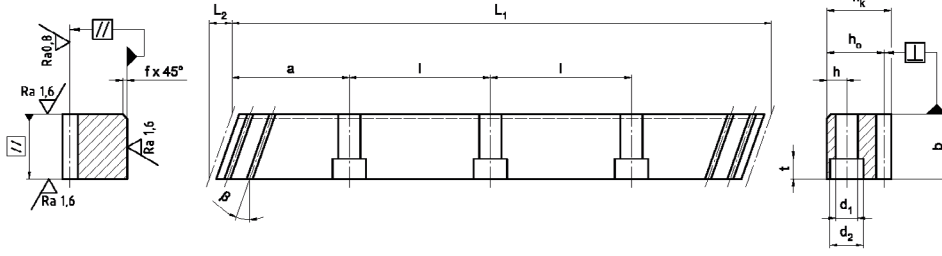
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.007
Modül > 3 : 0.009

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.060
 $F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.075

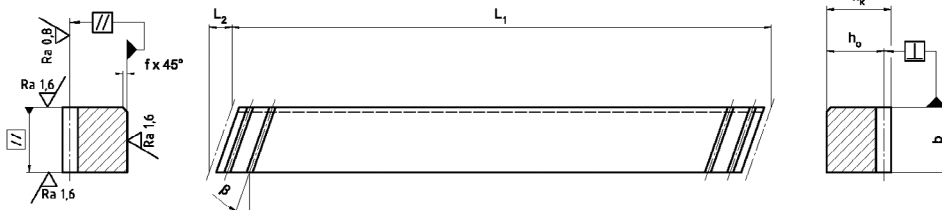
şekil 1



şekil 2



şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h ₀	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	125.0	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı (p_s=m²⁾tan/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

farklı uzunluklar istek üzere

2.1 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
frezelenmiş, yumuşak

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

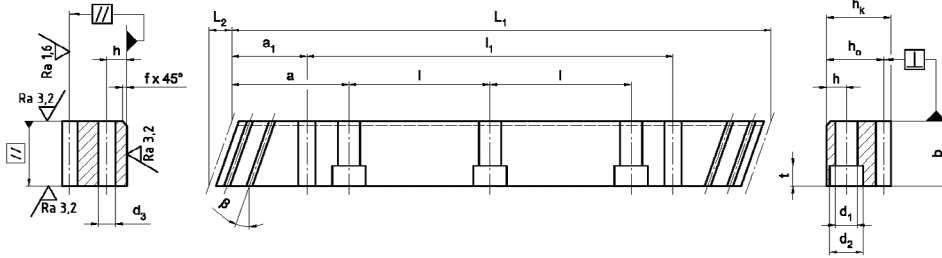
Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q8

F_p (mm) Toplam taksimat sapması

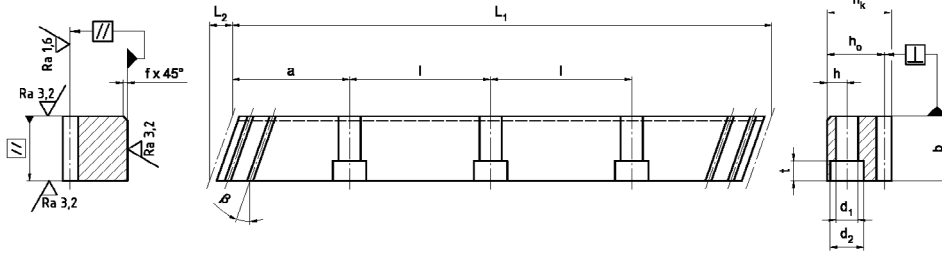
F_p/1000 (mm) 1000 mm 'de 0.150

F_p/2000 (mm) 2000 mm 'de 0.225

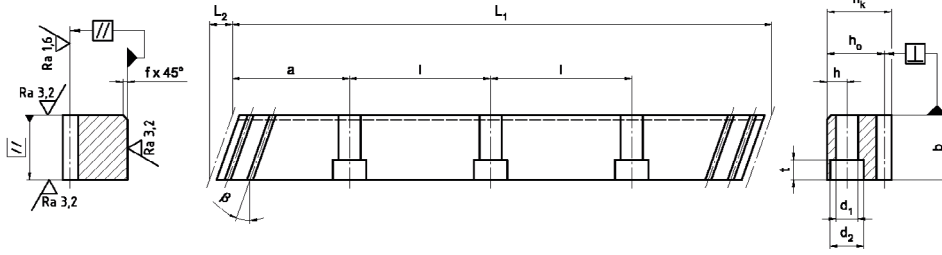
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	125.0	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı (p_s=m*π/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

farklı uzunluklar istek üzere

2.1 Temel teknik bilgiler

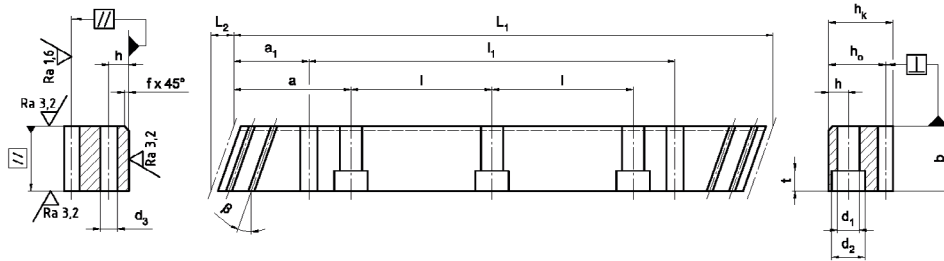
Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, nitrürlenmiş

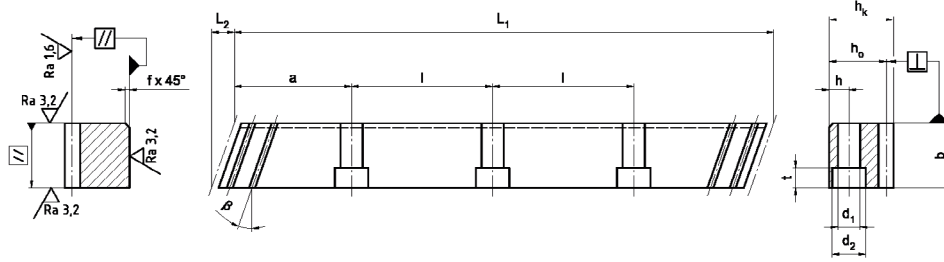
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite :	DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q9
F_p (mm)	Toplam taksimat sapması
F_p/1000 (mm)	1000 mm 'de 0.180
F_p/2000 (mm)	2000 mm 'de 0.270

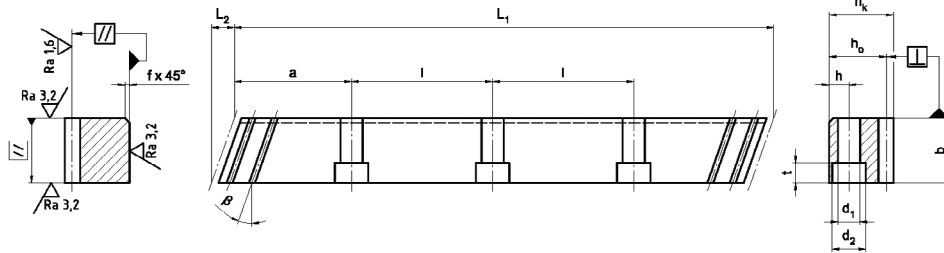
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

[illegible]

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı ($p_s = m \cdot \pi / \cos \beta$)

$$\beta = 19.5283^\circ (19^\circ 31' 42'')$$

farklı uzunluklar istek üzere

2.1 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
frezelenmiş, indüksiyonla sertleştirilmiş

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

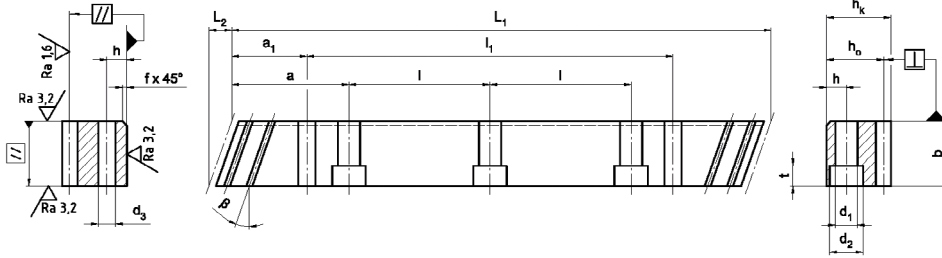
Kalite: DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q11

F_p (mm) Toplam taksimat sapması

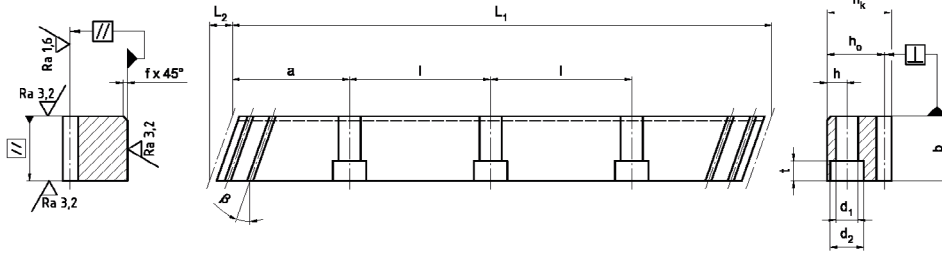
F_p/1000 (mm) 1000 mm 'de 0.220

F_p/2000 (mm) 2000 mm 'de 0.330

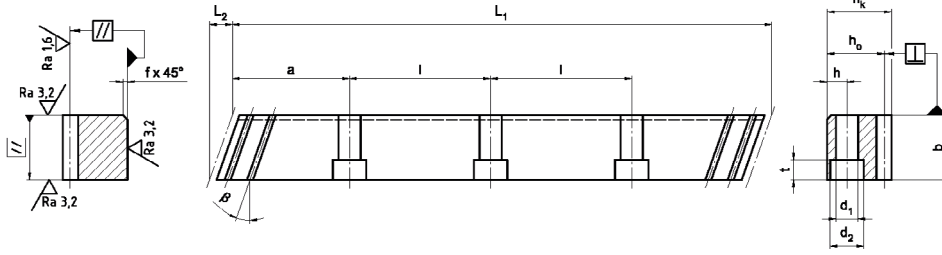
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	125.0	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p_s Alın taksimatı (p_s=m*π/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

farklı uzunluklar istek üzere

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

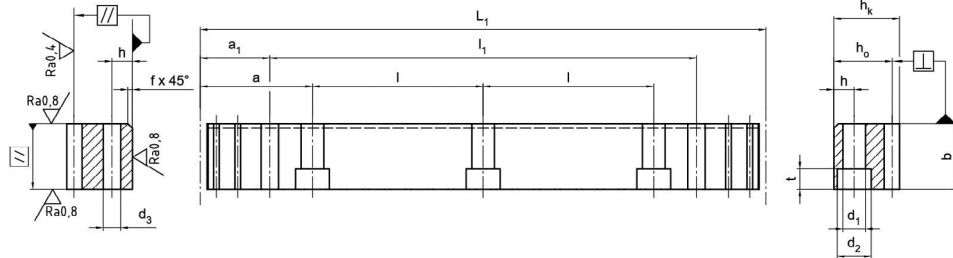
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q4

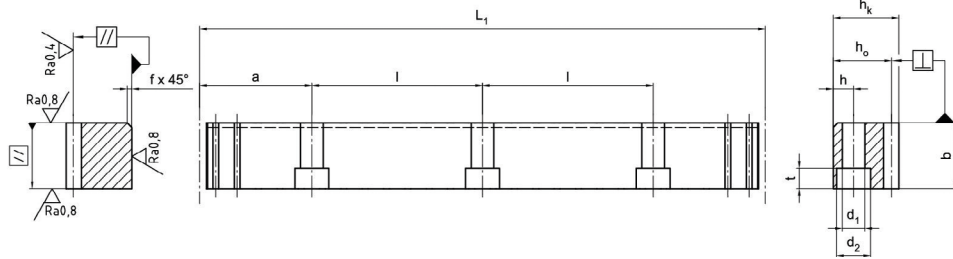
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.003
Modül > 3 : 0.004

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.015

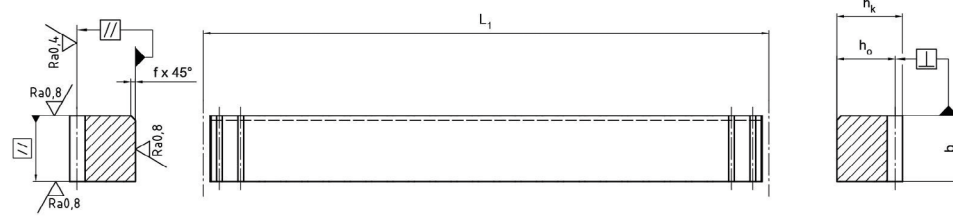
şekil 1



şekil 2



şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Küttele
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22		62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m* π)

farklı uzunluklar istek üzere

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

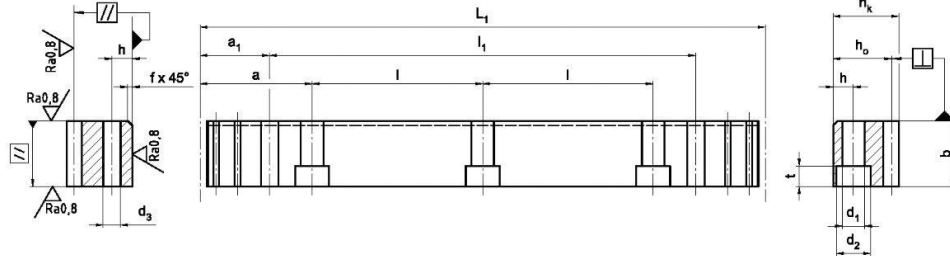
Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

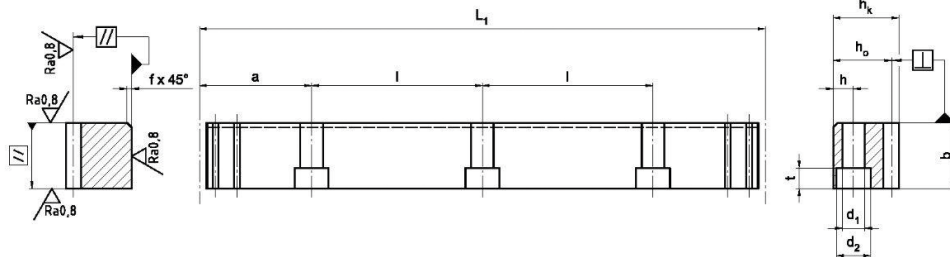
Kalite : DIN 3962, 3963, 3067'ye göre Q5
 f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.004
Modül > 3 : 0.005

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.024
 $F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.024

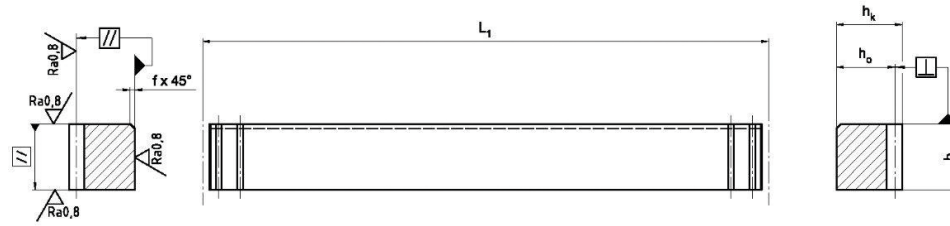
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 99 x 99 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	99	99	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m*π)

farklı uzunluklar istek üzere

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

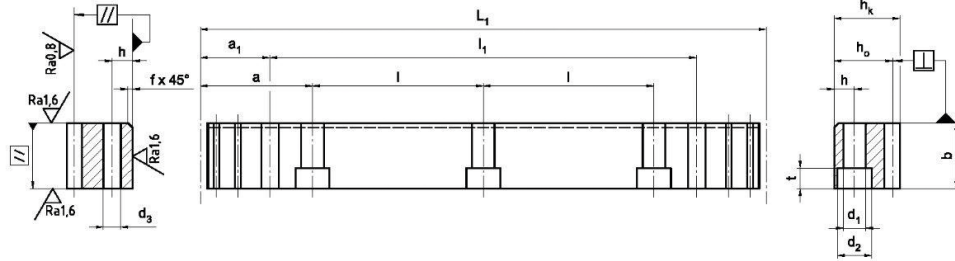
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q6

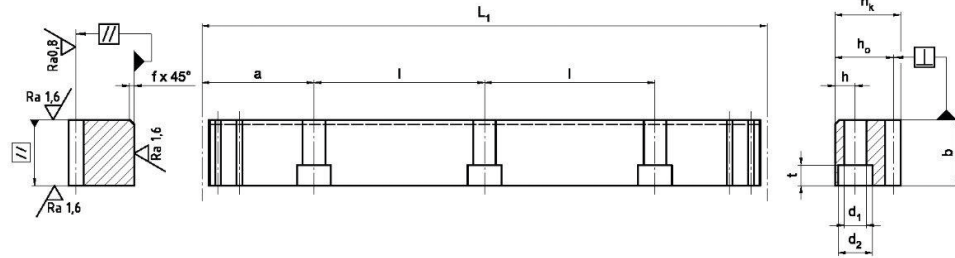
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.006
Modül > 3 : 0.008

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.024
 $F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.045

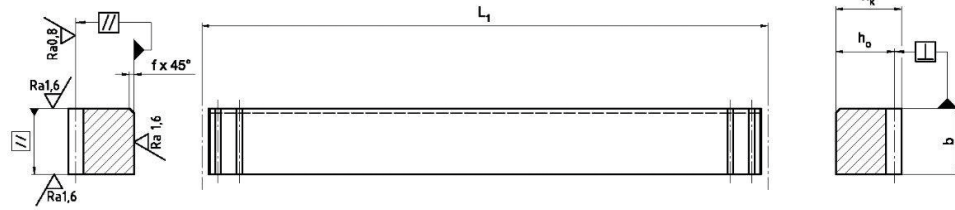
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h ₀	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m*π)

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

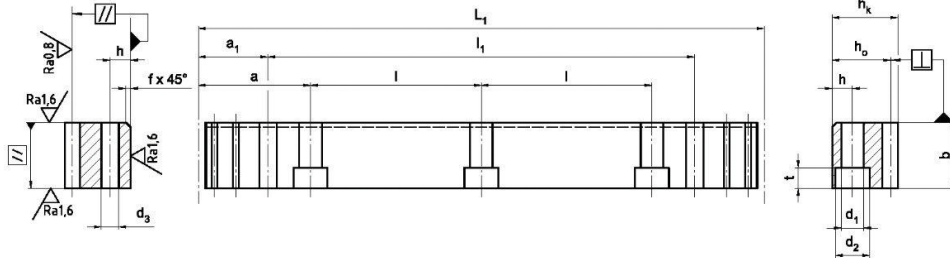
Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, yumuşak veya sertleştirilmiş

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

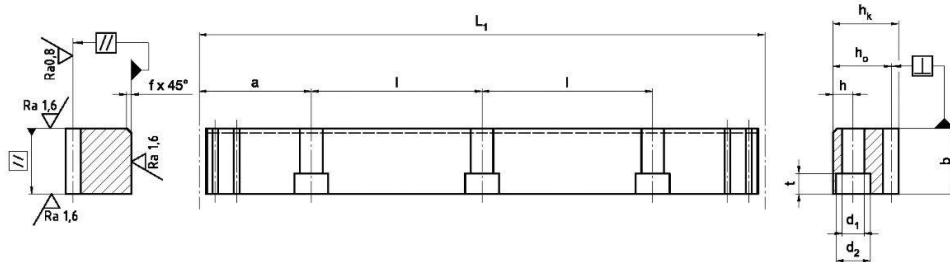
Kalite : DIN 3962, 3963, 3067'ye göre Q7
 f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.007
Modül > 3 : 0.009

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.060
 $F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.075

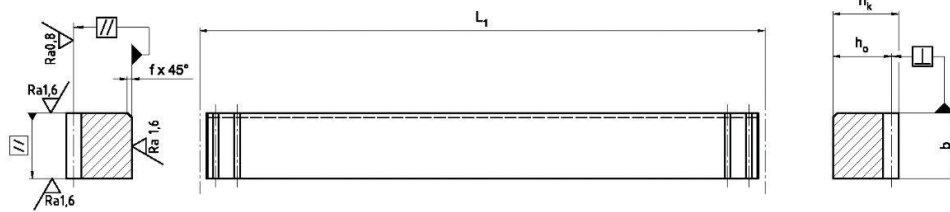
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m*π)

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
frezelenmiş, yumuşak

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

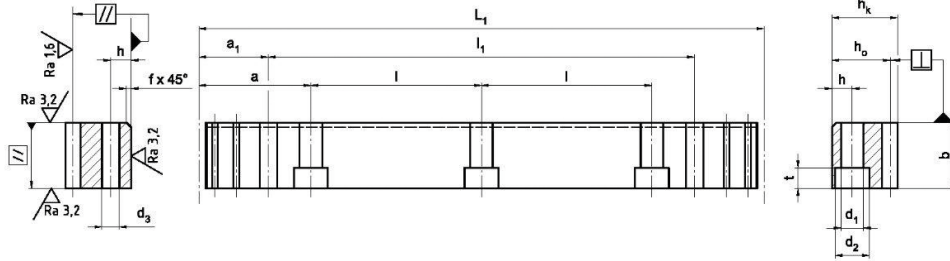
Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q8

F_p (mm) Toplam taksimat sapması

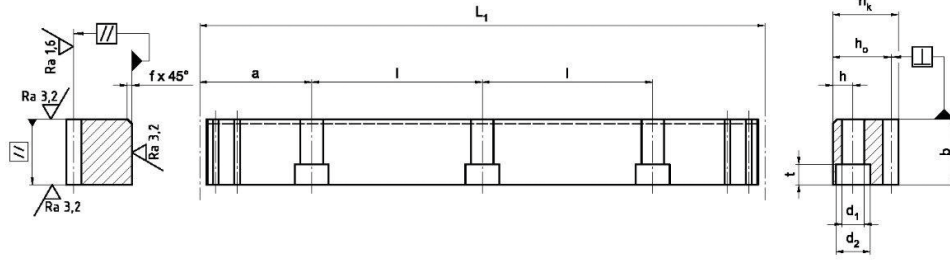
$F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.150

$F_p/2000$ (mm) 1000 mm 'de 0.225

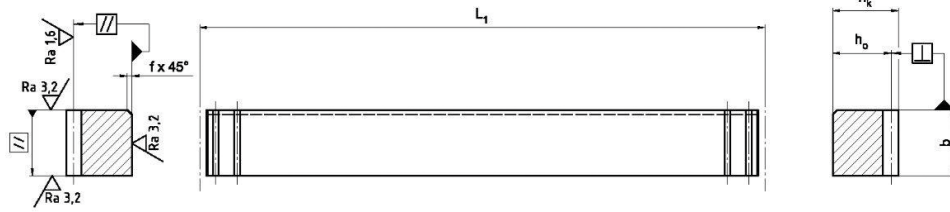
şekil 1



şekil 2



şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h ₀	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22		62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m* π)

farklı uzunluklar istek üzere

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış, nitrürlenmiş

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

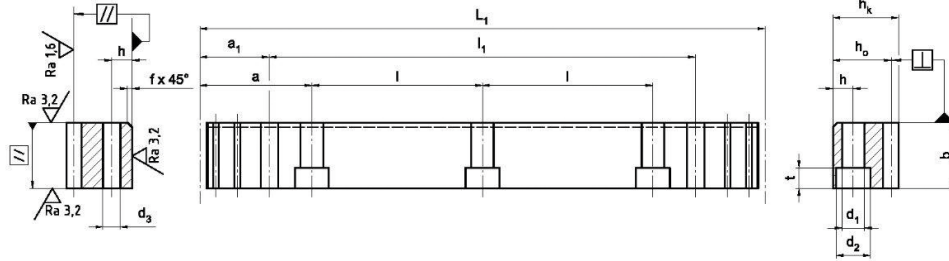
Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q9

F_p (mm) Toplam taksimat sapması

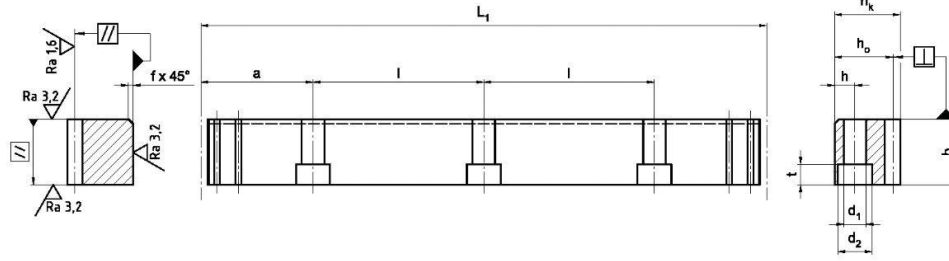
$F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.180

$F_p/2000$ (mm) 2000 mm 'de 0.270

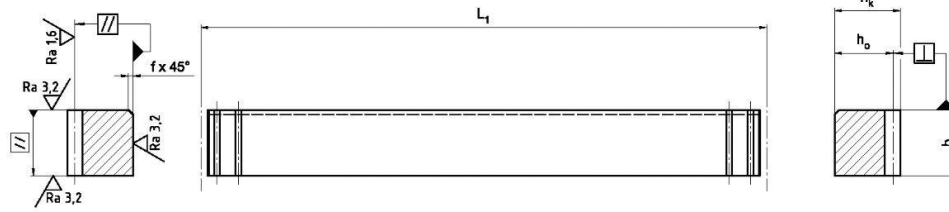
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle
-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m*π)

farklı uzunluklar istek üzere

2.2 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
frezelenmiş, indüksiyonla sertleştirilmiş

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

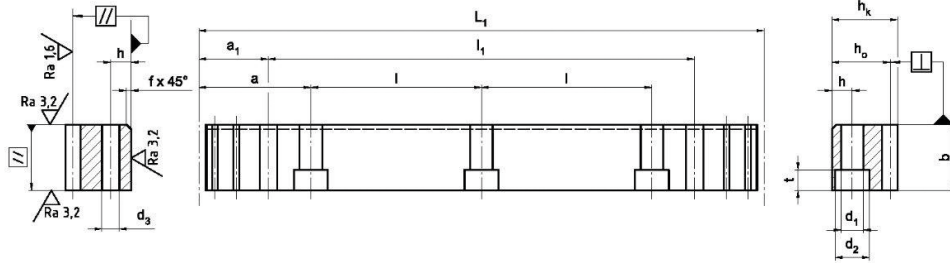
Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q11

F_p (mm) Toplam taksimat sapması

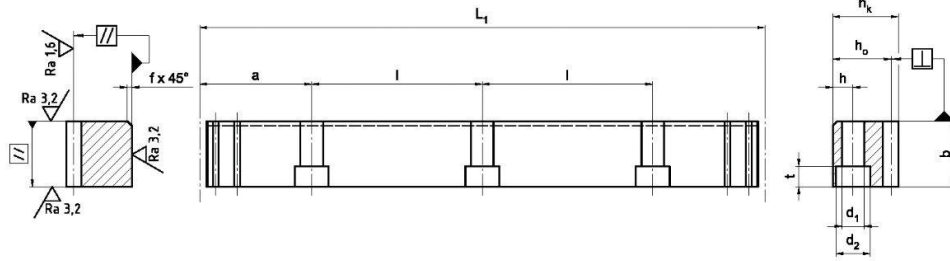
F_p/1000 (mm) 1000 mm 'de 0.220

F_p/2000 (mm) 2000 mm 'de 0.330

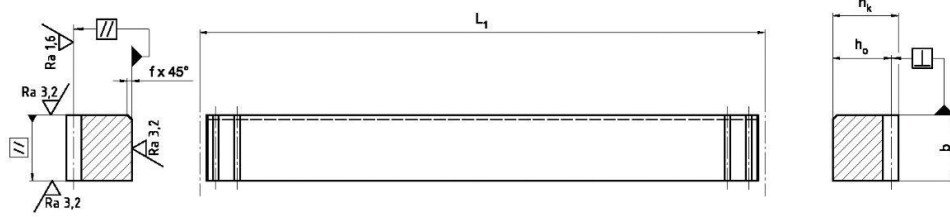
şekil 1



şekil 2



şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h ₀	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m* π)

2.3 Temel teknik bilgiler

Metrik taksimatlı düz dişli

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış

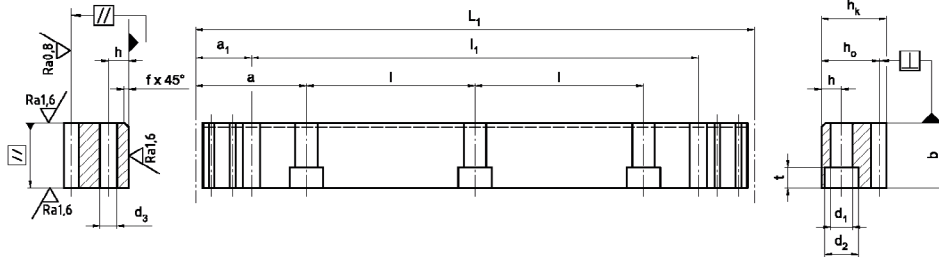
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q6

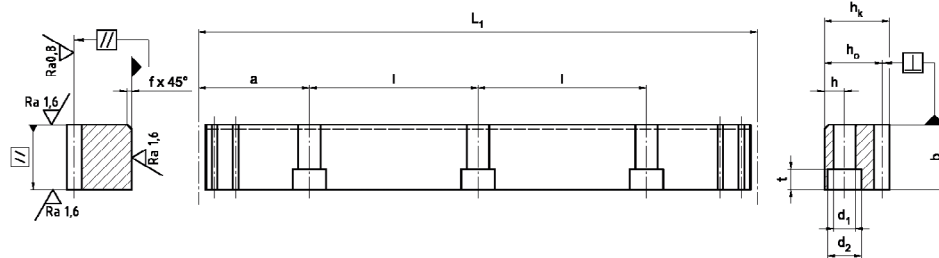
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.006
Modül > 3 : 0.008

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.035

Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	p ¹⁾ mm	m -	L ₁ mm	z ²⁾ -	b mm	h _k mm	h ₀ mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾ -	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ mm	Kütle kg
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5.7	2.5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G	5	1,592	1200	240	24	24	22,41	2	60	120	10	8	7	11	7	25	1150	5.7	5.0
MST T5 - 24 x 24 x 120 - G	5	1,592	120	24	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5.7	0.8
ZST T10 - 29 x 29 x 600 - G	10	3.183	600	60	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7.7	3.6
ZST T10 - 29 x 29 x 1200 - G	10	3.183	1200	120	29	29	25,82	2	60	120	10	9	10	15	9	25	1150	7.7	7.2
MST T10 - 29 x 29 x 200 - G	10	3.183	200	20	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7.7	1.2

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

4) p Taksimatı (p=m*π)

farklı uzunluklar istek üzere

2.4 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış

Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış

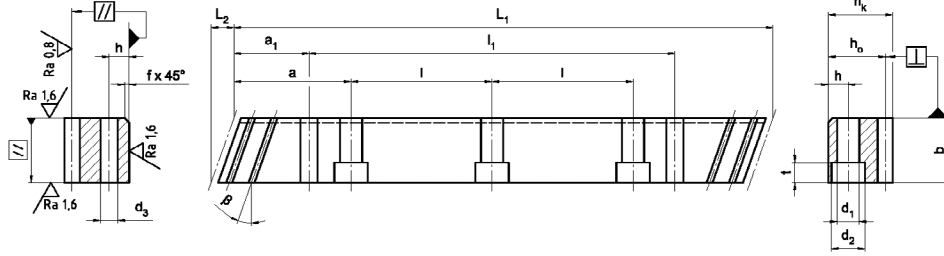
Malzeme: X90CrMoV18

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q6

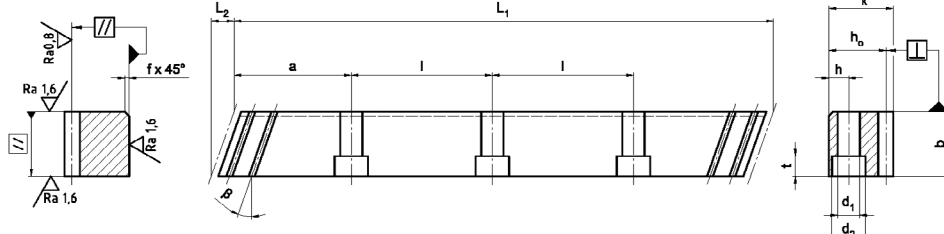
f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.006
Modül > 3 : 0.008

F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.035

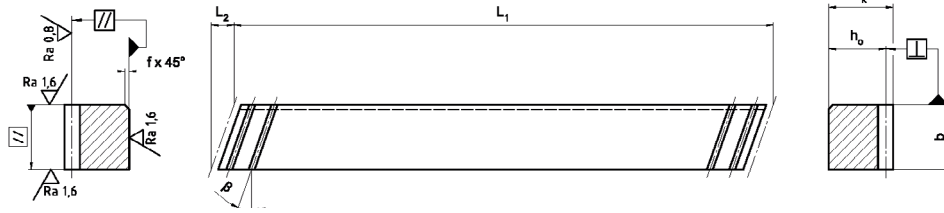
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p _s ⁴⁾	L ₁	L ₂	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7

¹⁾ m Modül³⁾ n Delik sayısı²⁾ z Diş sayısı⁴⁾ p_s Alın taksimatı (p_s=m*τ/cos β)

β = 19.5283° (19°31'42")

farklı uzunluklar istek üzere

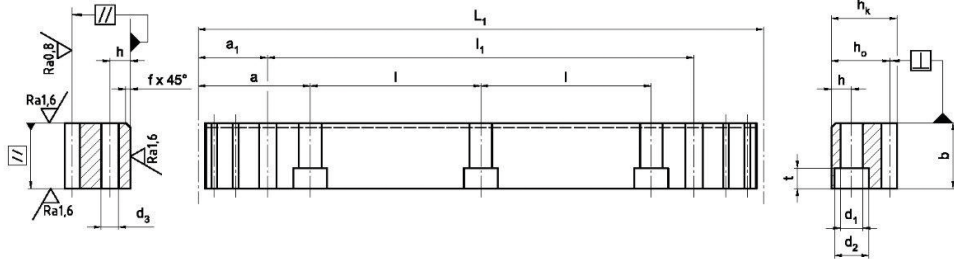
2.5 Temel teknik bilgiler

Helis dişli modül taksimatı

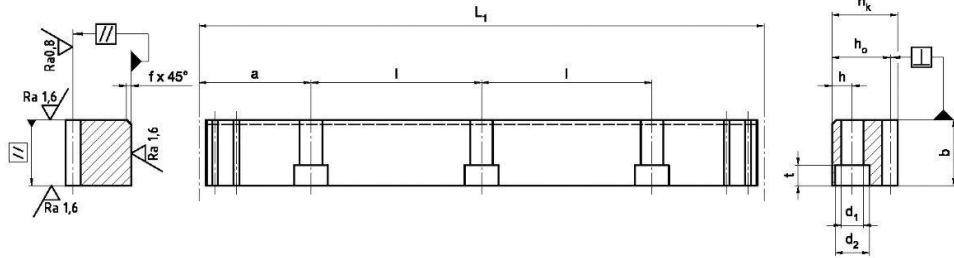
Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış
Malzeme: X90CrMoV18

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q6
 f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.006
Modül > 3 : 0.008
 F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.035

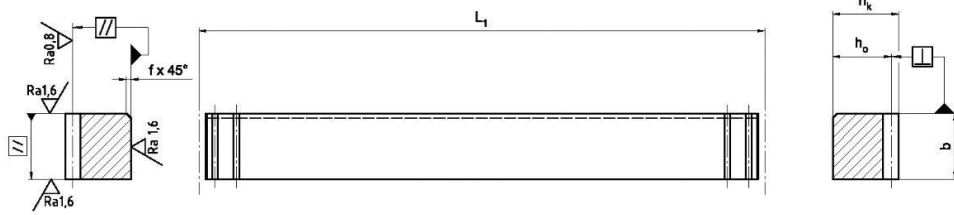
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	m ¹⁾	p ⁴⁾	L ₁	z ²⁾	b	h _k	h _o	f	a	l	n ³⁾	h	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	Kütle
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7

¹⁾ m Modül³⁾ n Delik sayısı²⁾ z Diş sayısı⁴⁾ p Taksimatı (p=m*π)

farklı uzunluklar istek üzere

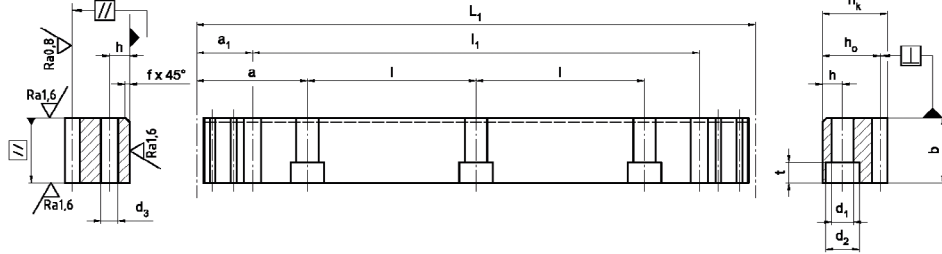
2.6 Temel teknik bilgiler

Metrik taksimatlı düz dişli

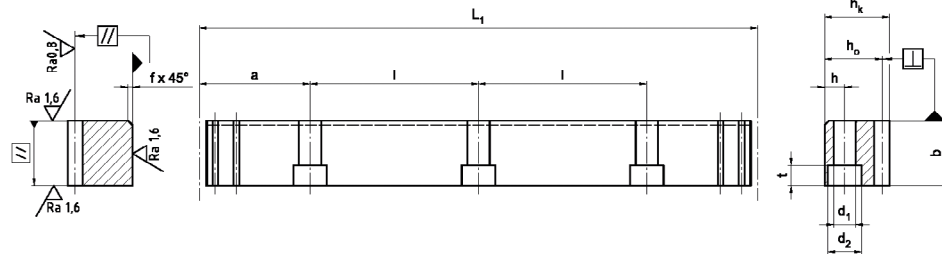
Dişli: Kavrama açısı $\alpha = 20^\circ$
taşlanmış
Diş yüzeyler: Tüm yüzeyler taşlanmış
Malzeme: X90CrMoV18

Kalite : DIN 3962, 3963, 3967'ye göre Q6
 f_p (mm) Tek-taksimat sapması
Modül ≤ 3 : 0.006
Modül > 3 : 0.008
 F_p (mm) Toplam taksimat sapması
 $F_p/1000$ (mm) 1000 mm 'de 0.035

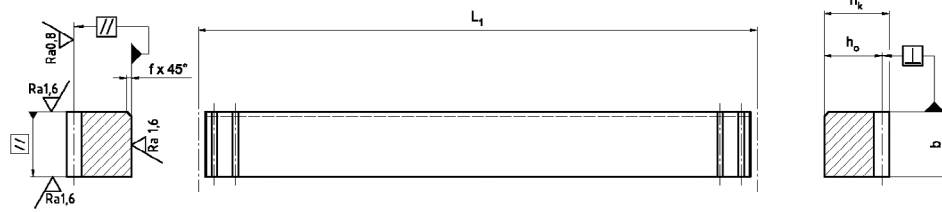
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Standart boylar	p ¹⁾ mm	m -	L ₁ mm	z ²⁾ -	b mm	h _k mm	h _o mm	f mm	a mm	l mm	n ³⁾ -	h mm	d ₁ mm	d ₂ mm	t mm	a ₁ mm	l ₁ mm	d ₃ mm	Kütle kg
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5.7	2.5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G	5	1,592	1200	240	24	24	22,41	2	60	120	10	8	7	11	7	25	1150	5.7	5.0
MST T5 - 24 x 24 x 120 - G	5	1,592	120	24	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5.7	0.8
ZST T10 - 29 x 29 x 600 - G	10	3.183	600	60	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7.7	3.6
ZST T10 - 29 x 29 x 1200 - G	10	3.183	1200	120	29	29	25,82	2	60	120	10	9	10	15	9	25	1150	7.7	7.2
MST T10 - 29 x 29 x 200 - G	10	3.183	200	20	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7.7	1.2

1) m Modül

3) n Delik sayısı

2) z Diş sayısı

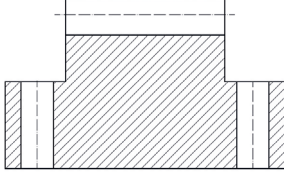
4) p Taksimatı (p=m*π)

farklı uzunluklar istek üzere

2.7 Temel teknik bilgiler

Müşteriye özel kremayer dişliler

Aşağıda belirtilen spesifikasyonlarda istenildiği şekilde, müşteri çizimine göre kremayer dişliler ve kılavuzlu kremayer dişliler üretilebilir.



Adet kütlesi:

maksimum 500 kg

Uzunluk:

maksimum 3000 mm

Dişli:

Modül 2 ile 20 arası

Metrik 5 mm ile 20 mm arası

Helis açısı b

-30° ... +30°

Malzeme:

Sola ve sağa yükselen

C45, 42CrMo4 V, 16MnCr5

X90CrMoV18 (Paslanmaz çelik)

Sertleştirme metodu:

İndüksiyonla sertleştirilmiş

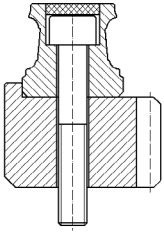
Sement edilmiş

Tamamen sertleştirilmiş

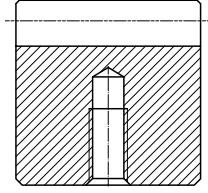
Nitrürlenmiş

En yüksek kalite sınıfı:

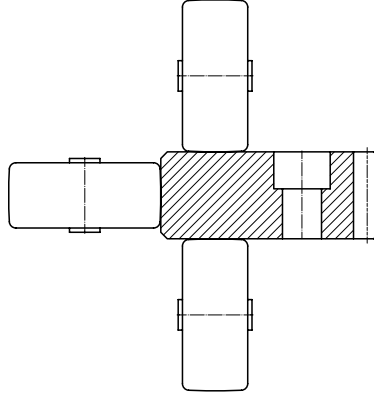
Q4



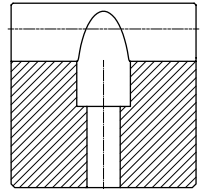
Profil raylı kılavuzlarla kombinasyon



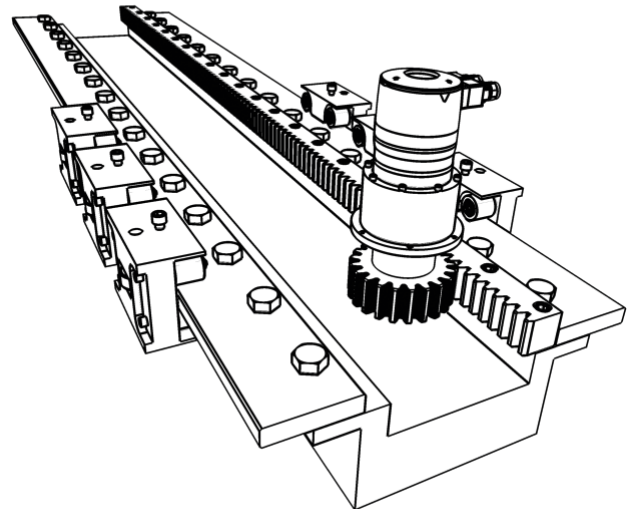
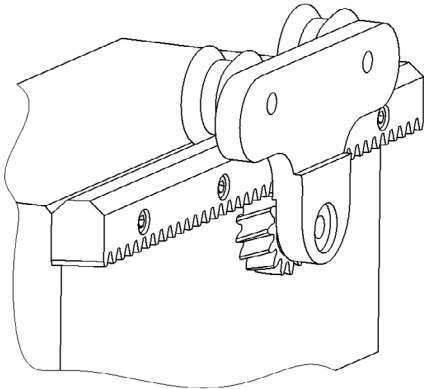
Alttan vidalama



Entegre dişli yassı demir



Dişli üzerinden vidalama



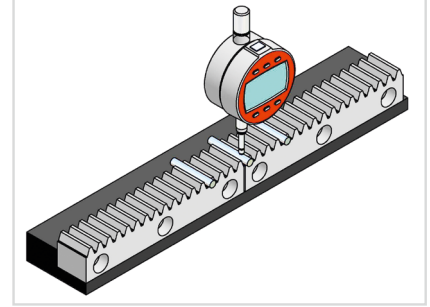
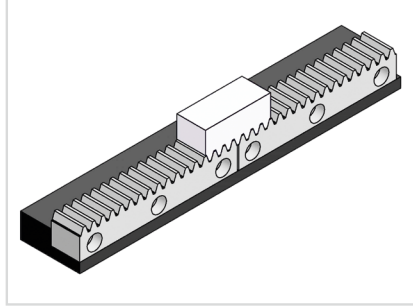
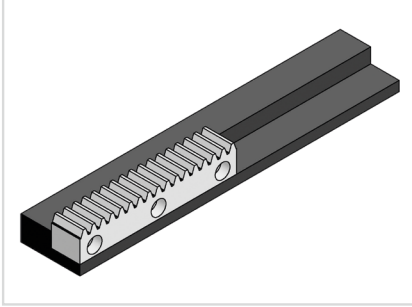
3.1 Montaj

Kremayer dişlilerin montaj talimatı / Yağlama

Kremayer dişliler istenilen uzunluklarda monte edilebilir.

Montajda, iki kremayer dişli arasındaki taksimat mesafesine dikkat edilmeli.

1 metreden kısa kremayer dişlilere pim yerleştirilmesi gerekmektedir.



- İlk kremayer dişliyi düzgün şekilde yerleştiriniz
- Tork anahtarı kullanarak bağlantı vidalarını sıkınız
- Sıkma; momente, sürtünme durumuna ve vidaların mukavemet sınıfına bağlıdır.
- Yumuşak veya indüksiyonla sertleştirilmiş kremayer dişliler için 10.9, sementede edilmiş ve tamamen sertleştirilmiş kremayer dişliler için de 12.9 mukavemet sınıfına sahip vida kullanınız.

- Bir sonraki kremayer dişliyi montaj aparatı ile düzgün şekilde yerleştiriniz
- Kremayer dişliyi vidalayınız

- Geçiş bölgeyi masura vasıtasıyla yükseklik farklılıkları kontrol ediniz, gerekli ise kremayer dişlinin konumunu değiştiriniz
- Karşılıklı kremayerlerin paralelliklerini kontrol ediniz
- Son olarak pimleri yerleştiriniz

Yağlamada dikkat edilecek hususlar

Kremayer dişli tahrikinin işlevselliğini sürdürebilmesi için, uygulamaya uyumlu ve yeterli şekilde yağlanması gerekmektedir. Yağlama aşınmayı, korozyonu ve sürtünmeyi önlemektedir.

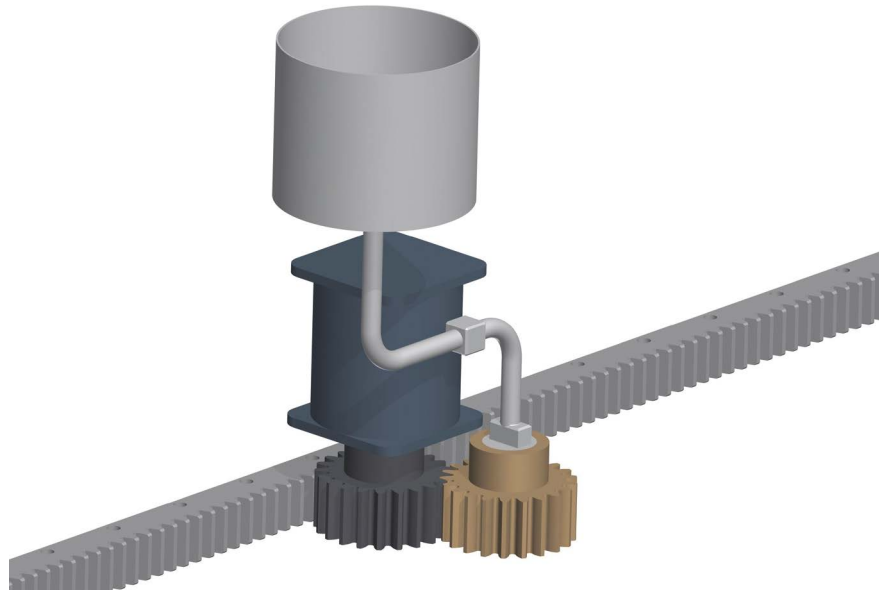
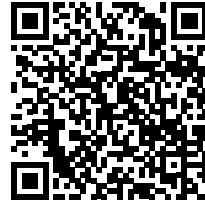
Montajda ilk yağlamanın yanı sıra, işletmede de periyodik yağlamaya ihtiyaç duyulur.

Yağlama genelde elektrikli yağ kartuşlarıyla sağlanmaktadır. Yağ olarak NLGI00 ile NLGI 0 arası kullanılmaktadır. Bu yağ keçe pinyon sayesinde, pinyon ve kremayer dişliye aktarılmaktadır.

Tipik yağ Klüber Microlube GB 0 'dir.

Yetersiz yağlama tahrik sistemin ömrünü kısaltmaktadır!
Bu nedenle her zaman yeterli yağlamaya dikkat ediniz.

Ayrıntılı montaj talimatlarını internet sitemizde bulabilirsiniz!
www.schneeberger.com/downloads



4.1 Sipariş kodlaması

Standart kremayer dişliler

Standart kremayer dişliler			—	ZST	M6	- 59x49x1000	-S	-I	-6	-D
Miktar										
Tip	ZST									
Diş tipi	M —	modüler								
	T —	metrik, mm olarak								
Boyut	b x h _k x L _i	mm olarak								
Diş tipi	S	helis, sağa yükselen, 19.5283°								
	G	düz								
Sertlik	C	Malzeme 16MnCr5, sementle edilmiş								
	I	Malzeme C45, indüksiyonla sertleştirilmiş								
	W	Malzeme C45, yumuşak								
	N	Malzeme 42CrMo4 V, nitrülenmiş								
	V	Malzeme 42CrMo4 V, ıslah edilmiş								
	H	Malzeme X90CrMoV18 (Paslanmaz çelik), tamamen sertleştirilmiş								
Hassasiyet	4, 5, 6, 7	taşlanmış								
	8	frezelenmiş, yumuşak								
	9	nitrülenmiş								
	11	frezelenmiş, indüksiyonla sertleştirilmiş								
Delikler	D	Pim ve bağlantı delikli	Şekil 1							
	OP	Pim deliksiz	Şekil 2							
	OH	deliksiz	Şekil 3							

Standart montaj desteği			—	MST	M6	-	-SL
Miktar							
Tip	MST						
Diş tipi	M —	modüler					
	T —	metrik, mm olarak					
Boyut	b x h _k x L _i	mm olarak					
Diş tipi	SL	helis, sola yükselen 19.5283°					
	G	düz					

4.1 Sipariş kodlaması

Müşteriye özel kremayer dişliler

Müşteriye özel kremayer dişliler

			—	ZST	M4	- 60x50x1820	-SL	-C	-5	-DX	-sp
Miktar											
Tip	ZST										
Diş tipi	M ____	modüler									
	T ____	metrik, mm olarak									
Boyut	b x h _k x L ₁	mm olarak									
Diş tipi	S	helis, sağa yükselen									
	SL	helis, sola yükselen									
	G	düz									
Sertlik	C	Malzeme 16MnCr5, sement edilmiş									
	O	Malzeme 16 MnCr5, nitrülenmiş									
	I	Malzeme C45, indüksiyonla sertleştirilmiş									
	W	Malzeme C45, yumuşak									
	M	Malzeme 42CrMo4 V, indüksiyonla sertleştirilmiş									
	N	Malzeme 42CrMo4 V, nitrülenmiş									
	V	Malzeme 42CrMo4 V, ıslah edilmiş									
	H	Malzeme X90CrMoV18 (Paslanmaz çelik), tamamen sertleştirilmiş									
	S	Özel malzeme									
Hassasiyet	4, 5, 6, 7	taşlanmış									
	6	taşlanmış									
	8	frezelenmiş, yumuşak									
	9	nitrülenmiş									
	10, 11	frezelenmiş, indüksiyonla sertleştirilmiş									
Delikler	D	Pim ve bağlantı delikli				Şekil 1					
	OP	Pim deliksiz				Şekil 2					
	OH	deliksiz				Şekil 3					
	-X	yarı delik mesafesi (l _x = ½ * l)									
Özellikler	sp	Özellikleri çizime göre									

Müşteriye özel montaj desteği

			—	MST	M4		-SR	-sp
Miktar								
Tip	MST							
Diş tipi	M ____	modüler						
	T ____	metrik, mm olarak						
Boyut	b x h _k x L ₁	mm olarak						
Diş tipi	SL	helis, sola yükselen						
	SR	helis, sağa yükselen						
	G	düz						
Özellikler	sp	Özellikleri çizime göre						

5.1 Kalite

Kalite

Tüm kremayer dişliler kendi modern tezgahlarımızda üretilmektedir. İndüksiyonla veya tamamen sertleştirilmişlerin üretimi de kendi tesislerimizde gerçekleştirilmektedir.

Elbette Schneeberger'in tüm üretim tesisleri ISO 9001'e göre sertifikalandırılmıştır. Tüm üretim prosesleri kendi tesislerimizde denetlenmektedir. İstek üzerine, kremayer dişlilerin kalitesi için protokol hazırlanmaktadır.

Diş profilleri, DIN 867'e uygun olup, hassasiyet sınıfların ilgili toleransları DIN 3962, 3963 ve 3967'e göredir.

Dişlilerin ölçümü, CNC-Ölçüm tezgahlarında gerçekleştirilmektedir.

Standart Schneeberger kremayer dişlilerin ana özelliklerinden biri de pahları alınmış olmasıdır.

Böylece yaralanma riski minimize edilmiştir.

Bizim önem verdiğimiz değer, en iyi endüstri kuruluşuna en iyi ürün ve hizmeti sunmaktır. Çünkü bu müşterilerimizin başarısının anahtarıdır!

