

GEOMETRİK TOLERANS VE  
BOYUTLANDIRMA  
2. DERS

## **Yerleşim Toleransları (Bağı Özellik)**

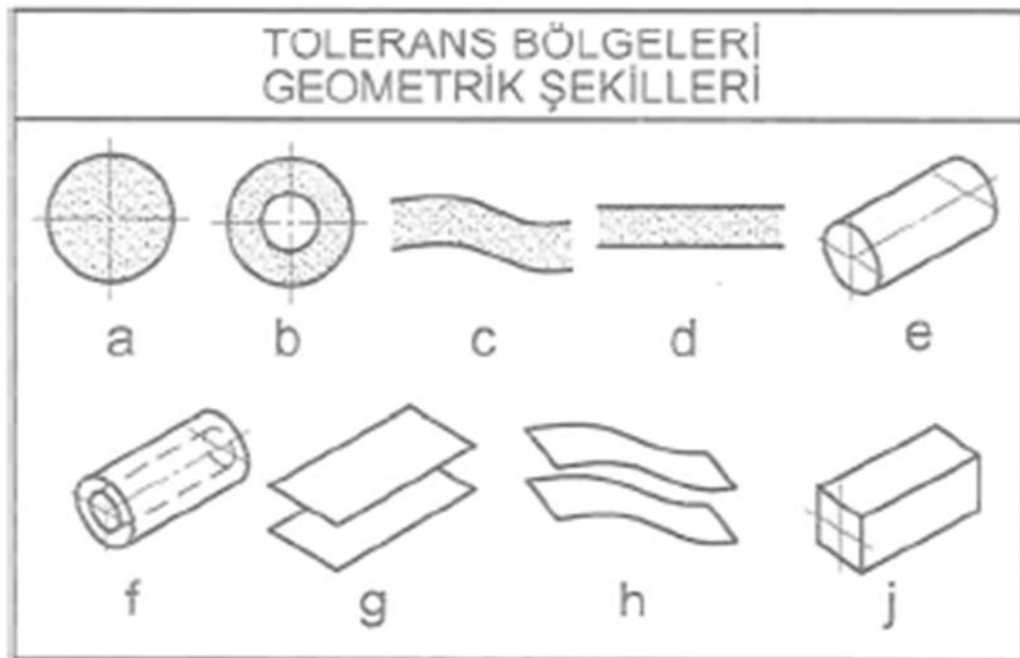
- Simetriklik, konum ve eşmerkezlilik bir unsurun yerleştirilmesi ile ilgili toleranslardır. Bu toleranslar belirtilirken bir datuma bağı olarak verilirler. Konum toleransı verilirken malzeme koşulu (MMC veya LMC) belirtilmelidir. Simetri ve eşmerkezlilik yalnızca RFS durumunda geçerlidir ve MMC ve LMC uygulanmaz.

## Yerleşim Toleransları (Bağı Özellik)

•Simetriklik toleransının aynı zamanda düzlemsellik ve doğrusallığı, konum toleransının aynı zamanda doğrusallık ve dikliği, eşmerkezlilik toleransının aynı zamanda düzlemsellik ve doğrusallığı kontrol ediyor olduğu göz önüne alınmalıdır.



# TOLERANS BÖLGELERİ



Ölçülendirme türüne göre ve her toleranslı niteliğe göre tolerans bölgesi:

- Daire yüzey (daire eksenli bu dairesel tolerans bölgesi içinde bulunabilir demek)
- Ortak merkezli iki daire arasındaki yüzey
- Eşit aralıklı iki çizgi arasındaki yüzey
- Paralel iki doğru arasındaki yüzey
- Bir silindir içindeki boşluk
- İki ortak eksenli silindir arasındaki boşluk
- Paralel iki düzlem arasındaki boşluk
- Eşit aralıklı iki yüzey arasındaki boşluk
- Bir dikdörtgen prizma içindeki boşluk şeklindedir.

## Salgı Toleransları (Bağılı Özellik)

•Salgı toleransları silindirik bir unsurun dönme yüzeyinin eksene göre konumu veya alın yüzeylerinin yalpası ile ilgili toleranslardır. Bu toleranslar bir datuma bağılı olarak verilirler.








- Dairesel salgı toleransının aynı zamanda dairesellik ve eşmerkezliliği, toplam salgı toleransının aynı zamanda doğrusallık, açısallık, koniklik, dairesellik ve alında düzlemselliği kontrol ettiği göz önüne alınmalıdır.



# TOLERANS ÇEŞİTLERİ VE SEMBOLLER

(TS 1304 ISO 1101)

Eleman Cinsi	Özelliđi	Adı	Sembol
TEK ELEMANLAR	ŞEKİL	Doğrusallık	—
		Düzlemsellik	
		Dairesellik	
		Silindiriklik	
		Bir çizginin şekli	
		Bir yüzeyin şekli	

**Doğrusallık: Straightness**

**Düzlemsellik: Flatness**


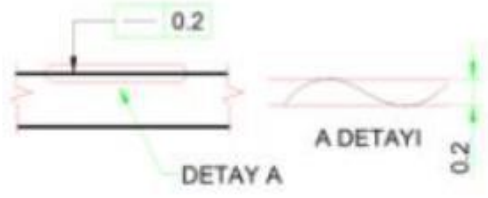
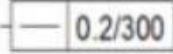

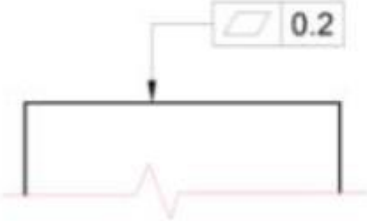
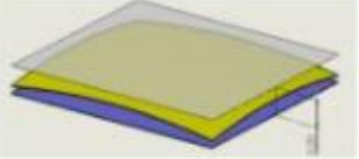
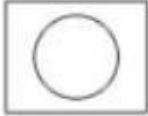
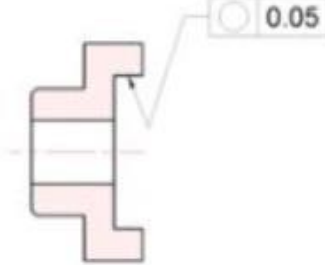


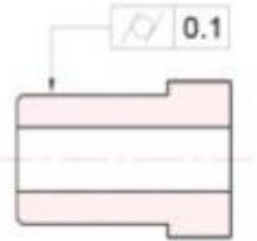

**Dairesellik: Circularity (roundness)**

**Silindiriklik: Cylindricity**

**Bir çizginin şekli: Profile of a line**

**Bir yüzeyin şekli: Profile of a surface**

# ŞEKİL TOLERANLARI

TANIM	SEMBOL	AÇIKLAMA
<b>DOGRUSALLIK</b> (STRAIGHTNESS)	 	Bir yüzeyde kabul edilebilir boylamasına dalgalanmayı belirtir. Eğer yüzeyin sadece belli bir kısmında bu doğrusalik aranacaksa o kısmın boyu da belirtilir. Örnek :Dalgalanma sadece 300 mm boyda kısıtlanacaksa sembol aşağıdaki gibi yazılır 
<b>YÜZEY DÜZGÜNLÜĞÜ</b> (FLATNESS)	 	 İki paralel düzlem arasında kabul edilebilir yüzeysel dalgalanmayı belirtir.
<b>DAİRESELLİK</b> (CIRCULARITY)	 	 Yüzeylerde eş merkezli iki daire arasında kabul edilebilir dairesel sapmayı belirtir.
<b>SİLİNDİRLİK</b> (CYLINDRICITY)	 	 Bir silindirik yüzeyde Aynı eksenli iki silindirik yüzey arasında kalan kabul edilebilir silindirik sapmayı belirtir



# TOLERANS ÇEŞİTLERİ VE SEMBOLLER

BİRBİRLERİYLE İLGİLİ ELEMANLAR	YÖN	Paralellik	//
		Diklik	⊥
		Eğiklik (Açısalılık)	∠
	KONUM	Bir elemanın konumu	⊕
		Ortak merkezlilik,eksenlilik	⊙
		Simetriklik	≡
		Yalpalama	↗
	YALPALAMA	Toplam yalpalama	↗↗

**Paralellik:** Parallelism

**Diklik:** Perpendicularity

**Açısalılık:** Angularity


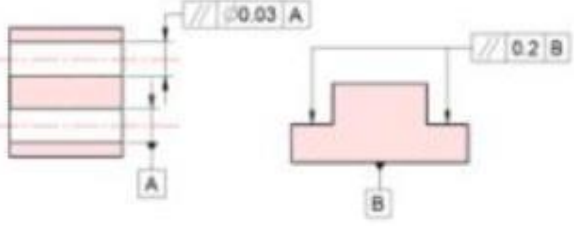
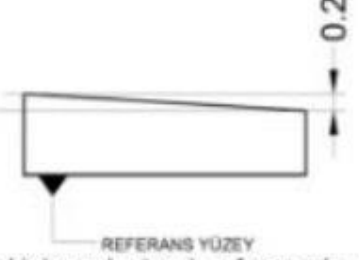
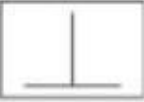
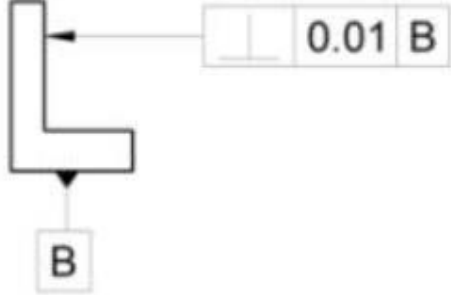
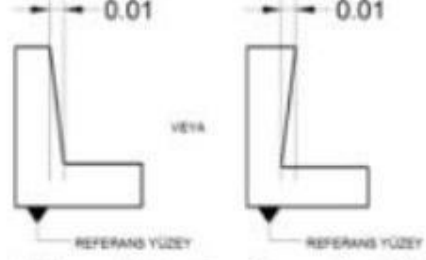

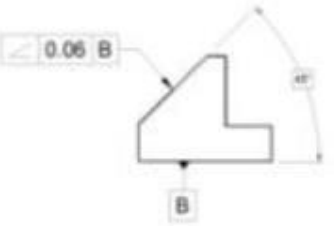
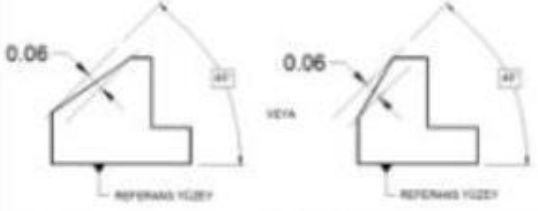
**Konum:** Position

**Eş eksenlilik:** Concentricity

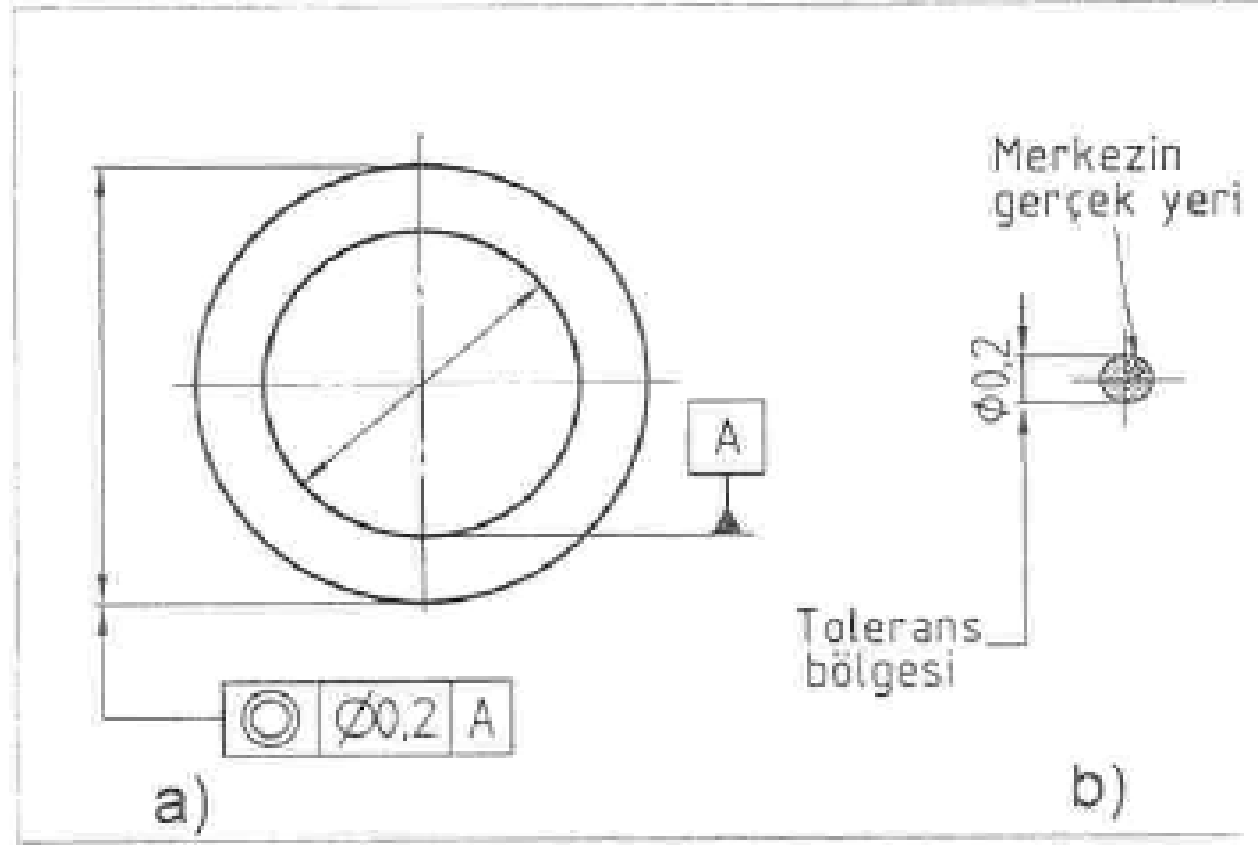
**Simetriklik:** Symmetry

**Yalpalama:** Circular runout

**Toplam yalpalama:** Total runout

YÖNELİM TOLERANSLARI		
TANIM	SEMBOL	AÇIKLAMA
<p>PARALELLİK</p> 		 <p>REFERANS YÜZEY</p> <p>Bir veya birden çok yüzeyin referans olarak belirtilen bir başka yüzeye paralellikinden kabul edilebilir sapma miktarını belirtir.</p>
<p>DİKLİK</p> 		 <p>REFERANS YÜZEY</p> <p>VEYA</p> <p>REFERANS YÜZEY</p> <p>Bir veya birden çok yüzeyin referans olarak belirtilen bir başka yüzeye dikliğinden kabul edilebilir sapma miktarını belirtir.</p>
<p>AÇISALLIK (ANGULARITY)</p> 		 <p>REFERANS YÜZEY</p> <p>VEYA</p> <p>REFERANS YÜZEY</p> <p>Bir yüzeyin referans olarak belirtilen bir başka yüzey ile olan açılarından kabul edilebilir sapma miktarını belirtir.</p>

# Bir noktanın eş merkezlik toleransı



Tolerans bölgesi; merkezi tolerans noktasıyla çakışan bir daireyle sınırlanır.

**ÖRNEK:** Ölçüsü, tolerans çerçevesine bağlı olan dairenin merkezi, A referans dairesiyle eş merkezli, 0,2 çaplı bir daire içinde bulunmalıdır.

## KAYNAKÇA

- <http://saygilirulman.com.tr/geometrik-sekil-toleranslari>
- <https://www.makinaegitimi.com/geometrik-olculendirme-ve-toleranslandirma/>
- [http://www.garipgenc.com/wp-content/uploads/2011/12/Teknik\\_Resim\\_9\\_AI%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma-Toleranslar%C4%B1.pdf](http://www.garipgenc.com/wp-content/uploads/2011/12/Teknik_Resim_9_AI%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1rma-Toleranslar%C4%B1.pdf)
- <https://www.makinaegitimi.com/geometrik-olculendirme-ve-toleranslandirma/>