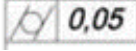




Aynı eksenli olmayı gösteren Konum toleransıdır. Bu toleransın konulduğu silindirik düzlemin eksenini, S ve E referans yüzeylerinin eksenlerinden en fazla 0.030 mm (30 mikron) sapabilir. S ve E düzlemlerinden bağlanan parçanın salgısı kontrol edilirken bu toleransın konulduğu düzlemin eksenini en fazla 30 mikronluk bir silindirin içinde salgı yapabilir (Bilgi amaçlı geniş anlatıldı. Sınavda daha kısa bir cevap da geçerlidir). Benzer toleranslar resimde birkaç tane daha var. S ve E düzlemleri resimde gözüküyor. Resmin tamamına bakmak gerekir.



Bu tolerans Silindirik yüzeyin şeklinin düzgün olmasını gösteren Silindiriklik toleransıdır. Yani bu toleransın konulduğu silindirik yüzey hem dairesel olarak hemde aksenal olarak ilerleyerek kontrol edilirken yüzeydeki sapmalar en fazla 0.050 mm (50 mikronu) geçmemelidir. Dönerek kontrol edilen yüzey üzerinde Komperatör ölçü aleti gezdirilirken Göstergedeki sapma en fazla 50 mikron olmalıdır.

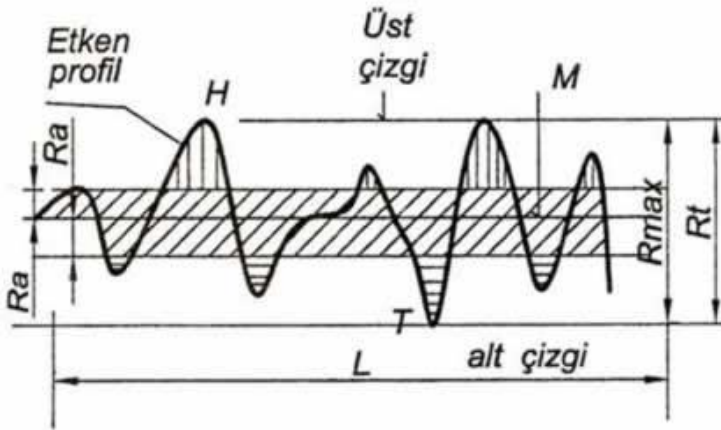


Bu işaret yüzey pürüzlülüğü gösteren işarettir. Parça yüzeylerine mikroskopla baktığımızda inişli çıkışlı yüzeyler vardır. Bu ölçümü sivri ince bir iğne ucuyla ölçtüğümüzde iniş ve çıkışlardan elde ettiğimiz yüzey alanının tam ortasından bir eksen geçirirsek (eksenin üzerindeki çıkıntı yapan alanlar ile eksenin altında kalan çukur alanlar eşit olmalıdır) ve hesaplanan alandan bir dikdörtgen oluşturursak bu dikdörtgenin yarısı Ra değerini gösterir. Yani Eksen olarak kabul ettiğimiz yüzey parçanın teorik sıfır yüzeyini gösterirse bunun üzerinde kalan dikdörtgenin alanı, aslında sıfır yüzeyin üzerinde oluşan çıkıntılarının alanı olur.

İşaretin üçgen şeklinde olması bu yüzey kalitesinin kesinlikle Talaşlı üretim yöntemleri ile oluşturulması gerektiğini söyler. Üzerindeki polishing işleminde yüzeye parlatma uygulanacağını gösterir. Üçgen yerine V şeklinde açık ağız olursa istenilen yöntemle bu yüzey pürüzlülüğü sağlanabilir. Yani işlemin türü serbesttir.

Kısaca çıkıntı ve çukurları eşit olarak bölecek bir eksen hesaplırsak bu üstteki çıkıntılarının oluşturduğu dikdörtgenin yüksekliği Ra değeri olur. Yani aritmetik ortalamadan sapmayı gösterir.

Bazen ortalama pürüzlülük istenmez. En yüksek ve düşük pürüzlülük değeri arasındaki fark (Rt) de kullanılabilir. Bir de Rz değeri vardır. Onu da aşağıdaki dökümandan öğrenin.



- L : Sınırlandırılan uzunluk (mm)
- H : Geometrik profil üst sınırı
- M : Profil ortalama çizgisi
- Ra : Ortalama pürüzlülük değeri (µm)
- Rt : Pürüzlülük yüksekliği (µm)
- Rmax : En büyük pürüzlülük değeri (µm)

Daha geniş bilgi için şu dökümanı inceleyin. <http://w3.balikesir.edu.tr/~ay/lectures/ot/yuzey.puruzlulugu.pdf>



Bu yazının konulduğu silindirik yüzeye ısıl işlem uygulanarak sertleştirme yapılacağı söylenir. Sertleştirme yüzeyin kalınlığı h=0.8 yada 1 mm civarında olmalıdır. Sertlik değeri ise Rockwell sertlik ölçüsü ile 40 olmalıdır (HRC40 bu anlamdadır). Derste anlatılmadı, bilgi amaçlı konuldu. Malzeme derslerinde anlatılacaktır.



Bu işaret resmin köşesine konulmuştur. Yüzey pürüzlülüğü belirtilmeyen tüm yüzeyler Ra=6.3 mikron değerinde işlenecek demektir. İşaret konulmayan tüm yüzeyleri kastediyor.

Ø50k6

Burada 50 mm çapındaki ölçünün k6 boyut toleransı ile işleneceği gösterilmiştir. Tablolardan k6 nın kaç mikron aralıklarına karşılık geldiği okunmalıdır. Örneğin ders notlarındaki tablodan okuyacak olursa +2 +18 mikron aralıklarında üretilmesi gerektiğini anlıyoruz. Yani bu işaretin konulduğu mil çapı 50.002 ile 50.018 mm ler arasında olabilir. Millerde küçük harf (k6 gibi) deliklerde ise büyük harf (H7 gibi) kullanılır.

Nominal ölçü mm olarak	H7	Boşluklu geçme			Ara geçme				Sıkı geçme		
		f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6	r6	s6
> 30 - 50	+25	-25	-9	0	± 8	+18	+25	+33	+42	+50	+59
	0	-41	-25	-16		+2	+9	+17	+26	+34	+43