

Konu: Geometrik Boyutlandırma ve Toleranslandırma
Tarih: 29.07.2013

Hocam merhaba,

Bir tasarımın geometrik toleranslandırmasını yapamıyorum tam olarak, sizden yardım rica edeceğim.

Göstermek istediğimiz kısım flanş delik merkezi ile ona kaynatılacak olan y-piece(boru) parçasının ekseninin aynı olduğu ona da 0.01 gibi hassas bir toleraslama yapmak istiyoruz. Umarım müsaitsinizdir, bir pdf göndersem bakabilir misiniz?

Yanıt:

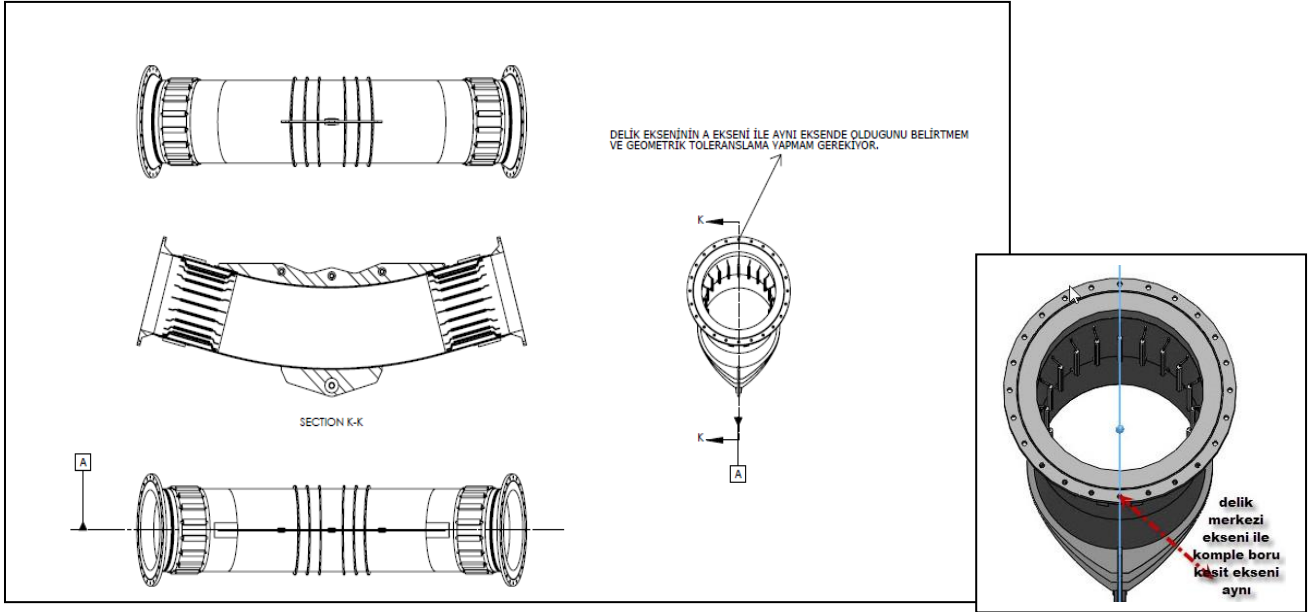
Merhaba,

Gönderin tabi ki, bakarım.

İyi çalışmalar,

Atila Çınar

Çok sevindim, ekte teknik resmin pdf'ini gönderiyorum. Açıkçası benim için zor bir parça, düz bir parça değil ve eksen dışında nasıl verilebilir bir türlü emin olamadım. Bolt flanş ortadaki eğimli boruya kaynatılacak önemli olan sadece eğimli boru ile flanş kısmı. Diğer parçaları dikkate almayın.



Yanıt:

Gerçekten zor bir parça imiş.

İmalat yöntemi ne?

İlk mesajınızdan, flanş eksenini ile boru eksenini arasındaki konum (veya konsantriklik) için bir tolerans vermek istediğinizi anlamıştım. Flanş eğer boruya alından oturtulup, iki unsurun çapı birbirine boşluksuz geçiriliyor ve kaynak ediliyorsa zaten konsantriklik hatası olmaz. Yok eğer iki unsurun çapları birbirlerine boşluklu geçiyorsa en büyük boşluk kadar konsantriklik toleransı verilebilir (hem borunun hem de içine geçen flanşın En Fazla Malzeme Durumları arasındaki fark konum (veya konsantriklik) toleransı olarak verilebilir).

İkinci mesaj ekindeki resme yazdığınız nattan sanki civata deliklerine konum toleransı vermek istiyorsunuz gibi anlıyorum.

Bu durumda eğer boru ve flanş ayrı ayrı üretilip kaynakla birleştiriliyorsa (anladığım

kadarıyla üretim şekli bu), flanş resmini çizerken cıvata deliklerine, flanş kaynak yüzeyi (Datum A) ve flanş eksenini (Datum B)'ne göre konum toleransı verseniz.

İki parçanın birleştirilmesi sırasında flanş yüzeyi ve flanş eksenini boruya oturacağına göre, boru ile flanş artık tek parçaymış gibi davranmaz mı?

Eğer bahsettiğiniz 0,01 tolerans iki unsur arasındaki konsantriklik ise normal olabilir, ancak bu tolerans eğer cıvata delikleri için düşünülen konum toleransı miktarı ise çok düşük.

Hatırlarsanız cıvata delikleri için verilecek konum toleransı çoğu yerde deliğin minimum çapı ile cıvatanın maksimum çapı arasındaki fark kadar (en azından bu farkın %70'i kadar) olabilir. Sorunuzu tam anlayamamış olabilirim. Eğer tam anlaşılmayan bir şey olursa lütfen yazın.

İyi çalışmalar,

Atila Çınar

Hocam gerçekten moral oldu sizin de zor demeniz :)

Flans forging yapılarak imal edilecek.

Her iki parça da ayrı ayrı üretilip ekte gönderdiğim resimdeki yerden kaynak uygulanacak.

Flanşın resmine geometrik tolerans uygulamam fakat sorun montaj da borunun tam kesit aldığım eksenle flanşın kesit aldığım eksenin aynı olduğunu belirtemem de.

Yani flanşın üzerindeki cıvata delik merkezi ile borunun eksenini aynı, bunu nasıl gösterebilirim. (boru eksenini cıvata deliklerinin olmadığı yerde değil, boru eksenini cıvata deliklerini tam merkezliyor.)

Bahsettiğim tolerans sifıra yakın olması gereken bu iki parçanın eksenini.

Çok teşekkür ediyorum

Merhaba,

Gerçekten zor bir soru gibi görünüyor. ASME standardını ve elimdeki konuyla ilgili birkaç kitabı inceledim benzer bir örnek bulamadım.

Bu durumlarda, parçayı örneğin CMM'de nasıl ölçebileceğimizi veya bir masterla konumu kontrol etmek istersek yapılacak masterın parçanın hangi yüzey ve eksenlerini referans olarak kullanacağını düşünmekte yarar var.

Böyle düşününce şu sonuca vardım:

Flanş üzerindeki cıvata deliklerinin oluşturacağı eksen ile borunun flanşa kaynatılacak çapının ekseninin ne kadar çakışık olduğunu görmek için CMM'de bir ölçüm yapacak olsak ne yaparız?

1. Flanş alnından bir yüzey geçiririz (Datum A) (3 nokta)

2. Cıvata deliklerinden herhangi karşılıklı ikisinden bir doğru geçiririz (Datum B) (2 nokta)

3. Parçanın 6. serbestliğini önlemek için bir önceki adımda oluşturulan doğru ile 90 derece açı yapan bir delikten bu doğruya bir dik çizeriz (Datum C) (1 nokta).

Datum A, B ve C parçamızı sabitleyen datum referans sistemini oluşturur.

Artık başka bir unsurun bu datum referans sistemi ile konumunu sorgulayabiliriz. Konumunu sorgulamak istediğimiz unsur borunun iç çapı (çapın kaynak bölgesindeki merkezi).

Anlatmaya çalıştığımı ve toleransı nasıl verebileceğimizi ekli resimde şematik olarak gösterdim.

Umarım işe yarar. Ben eğer problemi tam anlayamamış isem veya anlatmaya çalıştıklarım yeterli açıklıkta değilse düşünmeye devam edebilirim.

Kolay gelsin,

Atila Çınar

