

TEKNİK GÖRÜŞ

NSK AVRUPA TARAFINDAN YAYINLANMIŞTIR

Rulmanın yerine iyi oturmasının sağlanması – doğru mil ve yatak toleransının seçilmesi

Rulmanın uzun ömürlü olması için atılması gereken ilk adım, rulmanın doğru çeşitte ve boyutta seçilmesidir. Ancak bu tek başına yeterli değildir çünkü mil ve yatak geçmesi yanlış olduğunda, doğru bir şekilde seçilen rulman bile zamanından önce işlevini kaybedecektir.

Geçme parçalar arasındaki etkileşimin çok fazla veya çok az olması sorunlara neden olmaktadır veya rulman zamanından önce işlevini kaybetmektedir. Rulmanlar yenileriyle değiştirildiğinde bu durum daha sorunlu bir hale gelmektedir. İşlevini yitiren rulman mil ve yatağa zarar vererek, toleranslarını yok etmektedir.

Mil ve rulmanın iç bileziği (veya yatak ve dış bilezik) arasında gevşek bir geçme, bu parçalar arasında rölatif devinime veya "sürünme"ye neden olabilmektedir. Sürünme, geçme yüzeyleri aşındırarak aralarındaki boşluğu arttırmaktadır. Bunun sonucunda, bu işlem aşırı ısıya, titreşime ve aşağıdaki fotoğrafta görüldüğü gibi, aşınma sonucu biriken tanecikler nedeniyle muhtemelen kirliliğe neden olabilmektedir.

Öte yandan, aşırı etkileşim hizmet ömrünü azaltabilecek başka sorunlara neden olabilmektedir. Bu durumda ortaya çıkabilecek belli başlı sorunlar, iç bileziğin kırılması ve rulmanın iç boşluğunun azalmasıdır. Ayrıca, iç bileziğin büyümesi veya dış bileziğin daralması nedeniyle, pres geçme bir rulmanın iç boşluğunu azaltabilmektedir. Etkileşim çok büyük olduğunda, iç boşluk negatif olarak aşırı ısınma oluşumuna ve rulmanın işlevini zamanında önce kaybetmesine neden olmaktadır.



Rulmanın işlevini zamanında önce kaybetmesine neden olabilecek kirliliği meydana getiren hatalı bir geçme yüzünden mil aşınır.

Uzun Ömür için Rulmanın Yerine İyi Oturması

Rulmanın yerine iyi oturmasının sağlanması, çok az bir hata payına sahiptir.

Pratik olarak, dönen parçaların pres geçme biçiminde olması gerekmektedir. Doğru geçmeyi belirlemek için, geçme önerileri etkileyen başlıca faktörler anlaşılmalıdır:

Çalışma Koşulları

Hangi bilezik dönmektedir? İç bilezik mi yoksa dış bilezik mi? Yük hareketsiz midir? Bu faktörlere göre hangi bileziğin pres geçme biçiminde olacağı belirlenir.

İhtimal dâhilinde üç farklı seçenek bulunmaktadır:

1. İç bilezikte sıkı (veya pres), dış bilezikte gevşek geçme – yaygın yaklaşım

2. Dış bilezikte sıkı, iç bilezikte gevşek geçme – bu seçenek de yaygındır
3. Her iki bilezikte de sıkı geçme – nadir görülmektedir

Tablo 1, karakteristik çalışma koşullarına dayalı olarak, (gevşek veya sıkı) geçmeler ile ilgili önerileri göstermektedir.

Yük: Yük, iç bileziğin boşluğunu azaltmaktadır. Bu nedenle daha ağır yükler, daha fazla boşluk gerektirmektedir.

Yatak ve Mil Maddeleri: Yatak ve mil maddelerinin bileşimine bakınız.

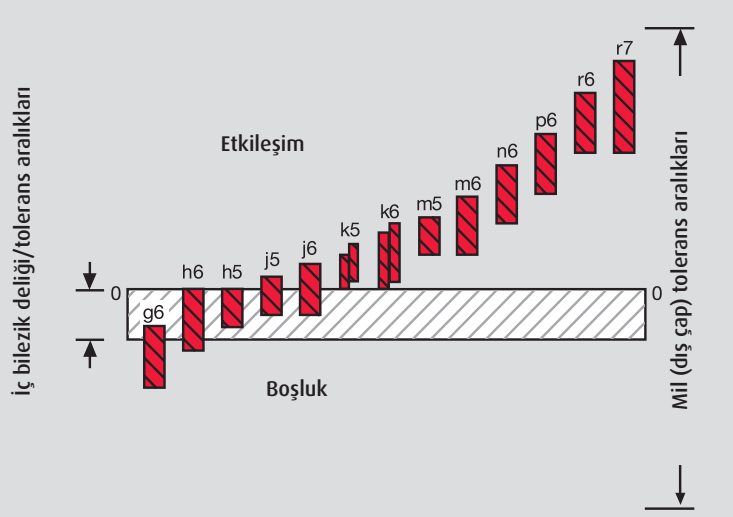
Değişiklik gösteren madde dayanımları ve ısıl genleşme hızları, uygun geçmenin her madde için farklı olmasına neden olmaktadır. Örneğin alüminyum çelikten daha fazla genleşir.

Bu nedenle, alüminyum yataklı bir dış bilezikteki pres geçmede, çelik yataklı dış bilezikteki pres geçmeden daha fazla etkileşim gereklidir.

Ayrıca, geçme önerileri yaparken, ince duvarlı yataklar, içi boş miller, parçalı yataklar için özel koşullar verilmelidir. Dış bilezikte sıkı geçme kullanırken parçalı yataklardan kaçınılmalıdır, çünkü bu bileşim genellikle yatağın ve rulman bileziğinin oval biçimli olmasına neden olmaktadır. Yüksek titreşimli uygulamalarda hem iç hem de dış bileziklerin sıkı geçme biçiminde olması gerekebilir.

Bu önerilerden yararlanarak, mil ve yatakları gözden geçirmelisiniz ve bunların üreticinin esas şartnamesine uygun olup olmadığını doğrulamalısınız. Böylelikle değiştirilen rulmanın ömrünü azami süreye çıkarabilirsiniz.

Geçme Kodları ve millerin etkileşim miktarı arasındaki ilişki



Şekil 1 Geçme Kodları ve millerin etkileşim miktarı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 1 – Yük koşulları ve geçme

Yük Uygulaması	Rulman Çalışma Yükü		Şartlar	Geçme		Örnekler
	İç Bilezik	Dış Bilezik		İç Bilezik	Dış Bilezik	
 Yük Hareketsiz	Döner	Hareketsiz	Döner İç Bilezik Yükü	Sıkı Geçme	Gevşek Geçme	Elektrik Motorlu Pompalar Makine Araç Takımları
 Yük (Hareketsiz)	Hareketsiz	Döner	Döner Dış Bilezik Yükü	Gevşek Geçme	Sıkı Geçme	Taşıyıcı Rulmanlar Germe Kasnakları Oto Lastik Poyraları
Yön değişimi veya dengesiz yük nedeniyle yön değişimi	Döner veya Hareketsiz	Döner veya Hareketsiz	Yük yönü belli değildir	Sıkı Geçme	Sıkı Geçme	Oto Fan Kavraması Özel Uygulamalar

Daha fazla bilgi için internet sitemizi ziyaret edebilirsiniz: www.nskeurope.com.tr