

SİLİNDİR KAPAKLARININ YENİLEŞTİRİLMESİ

Motorlardan sökülen çeşitli tip silindir kapakları önce temizlenir, sonra arıza yönünden kontrol edilir ve gerekiyorsa işlenerek düzeltilir.

TEMİZLEME: Silindir kapağının yüzeyinde, yanma odalarında, supap yuvaları ve deliklerinde zamanla karbon ve diğer birikintiler oluşur. Bu birikintileri temizlemek için, üzerindeki parçaları sökülmüş olan silindir kapağı uygun bir iş masası ya da kapak sehpası üzerine yerleştirilir.

Kapak üzerindeki birikintiler, conta artıkları, elektrikli breyize takılmış tel fırça ve karbon kazıyıcılar ile iyice temizlenir. Birikintiler çok sert ise bir sıvı ile ıslatılarak bir süre bekletilmelidir. Bu işlem alüminyum kapakların temizlenmesinde, yüzeylerin çizilmemesi için, fırçalama ve kazıma işlemlerine çok dikkat edilmeli sert fırça kullanılmamalıdır. Bu işlemlerden sonra kapak üzerindeki su, yağ ve supap yuvalarına dağılan parçacıklar basınçlı su ile veya basınçlı hava ile temizlenmelidir.

.Ayrıca su kanalları kontrol edilmeli, pas ve kireç birikintileri fazla ise; asitli temizleme sıvısı ile temizlenmelidir.

ÇATLAKLIK: Silindir kapaklarındaki çatlaklık iç ve dış sızıntılardan belli olur. Suda yağ ve hava kabarcıkları, yağda su, buji uçlarında ıslaklık bulunması kapağın çatlak olduğunu belirtir.

Çatlaklık genellikle şu nedenlerden olur:

1. Kapağın fazla yada dengesiz sıkılmasından.
2. Fazla ve düzensiz ısıdan.
3. Yetersiz soğutmadan.
4. Düzensiz yanmadan.
5. Motordaki suyun donmasından.
6. Sıcak motora fazla soğuk suyun konulmasından.
7. Fazla sıcak alanların oluşmasından meydana gelir.

ÇATLAKLIK KONTROLÜ:

Silindir kapakları çatlak olup olmadığı çeşitli yöntemlerle belirlenir. Bunun için şunlar yapılmalıdır.

1. Silindi kapağını söküldüğünde, kapaktaki karbonlar temizlenmeden göz ile kontrol edilir. Çatlaklık varsa karbon birikintileri arasında kendini bir çizgi gibi gösterir.
2. Gözle görülmeyen çatlaklar karbonlar temizlendikten sonra;
 - Basınçla kontrol. Bu yöntem genellikle kapak ve silindir bloklarında uygulanır. Silindir blok veya kapaktaki delikler kapatılır ve içerisine basınçlı su verilir. Çatlak olan yerden su çıkacağından rahatça bulunur. Fakat yeterli bir yöntem değildir.
 - Manyetik flüresan ve ışınla kontrol: Bu yöntemi uygulamak için kapağın temizlenip karanlık bir odaya alınmalıdır. Ortalık karanlık olduğundan ışığı çatlağı yeşil bir çizgi biçiminde gösterecektir.
 - Özel boyalar ile kontrol: Bu kontrol için özel boya ya da sıvı kullanılır. Çatlağa girebilecek sıvı kullanılır. İlk önce sıvı bir bez ile çatlak diye şüphe edilen yere sürülür.10sn bekledikten sonra bu sıvı basınçlı hava ile temizlenir. Çatlağa giren sıvı gerek renginden gerek çatlaktan dışarı çıkmak isteyeceğinden çatlağın yerini kolayca gösterir.

EĞİKLİK: Eğiklik ve çarpıklık şeklinde beliren silindir kapaklarındaki şekil bozukluğudur.

Eğiklik genellikle şu sebeplerden meydana gelir:

1. Yüksek ısı.
2. Yetersiz soğutma.
3. Hatalı sıkma.
4. Değişik iç gerginlilerin oluşmasından meydana gelir.
5. Silindir kapağı ise;
 - Yağ içinde su.
 - Su içinde yağ.sss
 - Kompresyon kaçağı.
 - Düzensiz rölanti ve tekleme.
 - Kapak contasının yanması.

Bunlarda silindir kapağının şekil değiştirdiğini gösterir.

EĞİKLİK KONTROLÜ:

Eğiklik kontrolü için kapak yüzeyi iyice temizlenmeli, gerekiyorsa pürüzler ince bir zımpara ile temizlenip parlatılmalıdır. Kontrolde özel olarak yapılmış kontrol mastarı ile yaprak sentil kullanılır. Bunun için silindir kapağı temas yüzeyi yukarı gelecek şekilde bir iş masasına konulur. Yüzey temiz bir bez ile silinir. Master yüzey üzerinde boyuna çaprazlama (köşeleme) gezdirilerek her konumda, sentil yaprakları küçükten büyüğe doğru kapak ile sentil arasına sokulmaya çalışılır. Araya, fazla sıkı olmadan giren sentilin kalınlığı eğiklik miktarını belirtir. Kapaklardaki eğiklik genellikle daha çok orta kısımdadır. Bu kısım dikkatlice incelenmeli ve kontrol edilmelidir.

YİV VE KOROZYON: Uzun süre çalışma ve düzensiz sıkma sonucu, kapak contasında bulunan kıvrımlı kısımlar, kapak ve blok temas yüzeyinde yivler oluşturur. Yivler tırnak ile hissedilecek kadar ise kapak taşlanmalıdır. Aksi halde taşlanmadan takılan kapak, contaya yeterince basamayacağından su ve kompresyon kaçağına ve contanın yanmasına neden olur.

SORULAR

1. Arızaları ve arızalanma nedenleri nelerdir?
2. Bu parça arızalandığında motorun çalışmasını nasıl etkiler?
3. Parçanın kontrolü ve ölçülmesi nasıl yapılır, tablo ve şekil ile gösteriniz.
4. Ölçüm sonucuna göre yenileştirilmesine nasıl karar verilir?
5. Yenileştirme işlemi nasıl yapılır?
6. Parçadan kaldırılacak talaş miktarının hesaplayınız.
7. Bu parçanın yenileştirme işlemi hangi tezgâhta yapılır?

CEVAPLAR

1. Silindir kapaklarında çatlaklık, eğrilik, yiv ve korozyon gibi arızalar görülmektedir. Çatlaklık, genellikle, kapağın fazla ya da dengesiz sıkılmasından, fazla ve düzensiz ısıdan, yetersiz soğutmadan, düzensiz yanmadan, motordaki suyun donmasından, sıcak motora fazla soğuk su konulmasından ya da fazla sıcak alanların oluşmasından ileri gelir.

Eğiklik ve çarpıklık şeklinde beliren silindir kapaklarındaki şekil bozukluğu, yüksek ısı, yetersiz soğutma, hatalı sıkma gibi nedenlerle değişik iç gerginliklerin oluşmasından ileri gelir.

2. Yukarıda belirtilen arızalardan herhangi biri oluştuğu zaman; yağ içinde su, su içinde yağ, motorda su eksilmesi, kompresyon kaçağı, düzensiz relanti ve teklemler görülür.

- 3 . Silindir kapağında eğiklik kontrolü mastar ve sentil yardımıyla yapılmaktadır.
Silindir kapağında çatlaklık kontrolü çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır;
Silindir kapağı söküldüğünde, kapaktaki karbonlar temizlenmeden önce gözle kontrol edilir.
Çatlak varsa, karbon birikintileri arasında ince bir çizgi şeklinde kendini gösterir.
Gözle görülmeyen çatlaklar, karbon kazındıktan pudra yardımıyla bulunur.
4. Ölçüm sonucuna göre eğiklik;0.10mm'den fazla ise silindir kapağı taşlanır.
Taşlama kademeleri 0.25mm 'dir
Taşlamada 0.50mm talaş kaldırılırsa yanma odası küçüleceğinden, arızalara engel olmak için kalın yada çift conta kullanılır.
5. Ölçülen değerlere göre düz yüzey taşlama tezgâhlarında gerekli talaş payı verilmek suretiyle talaş kaldırılır.
Taşlama kademeleri (0.25-0.50-0.75.....) diye devam etmektedir.
Taşlama sonucunda 0.50mm den sonraki taşlama işlemlerinde daha kalın silindir kapak contası kullanılır.
6. Standart altı yükseklik: Standart yükseklik – Taşlama kademesi
Talaş miktarı: Standart yükseklik - Eğiklik miktarı - Standart altı yükseklik
7. Silindir kapağı düz yüzey taşlama tezgâhlarında yenileştirilmektedir.

SUPAP YENİLEŞTİRME

SORULAR

1. Arızaları ve arızalanma nedenleri nelerdir?
2. Bu parça arızalandığında motorun çalışmasını nasıl etkiler?
3. Parçanın kontrolü ve ölçülmesi nasıl yapılır, tablo ve şekil ile gösteriniz.
4. Ölçüm sonucuna göre yenileştirilmesine nasıl karar verilir?
5. Yenileştirme işlemi nasıl yapılır?
6. Parçadan kaldırılacak talaş miktarının hesaplayınız.
7. Bu parçanın yenileştirme işlemi hangi tezgahta yapılır?

CEVAPLAR

1. Supap tertibatı motorda segman değiştirildiği veya motor genel tamire alındığı zaman, daima onarılmalıdır.

Arızaları: Supaplarda oluşan karbon birikintileri, yanma odasındaki basıncı normalden daha yüksek seviyede tutarak silindir bloklarının çarpılmasına sebep olur. Aynı zamanda yanmamış karbon birikintileri supap sapları üzerinde sakızlaşarak onların kılavuzlarda tutukluk yapmalarına neden olur.

Egzoz supapları: Bunlar çarpılma yanma, karıncalanma ve eksantrik aşınmadan etkilenirler.

Emme supapları: Emme supabı egzoz supabına nazaran işi daha hafiftir. Emme supabının yuvasına tam oturmasına engel olabilecek derinlikteki yanıklar ve karıncalanmalar egzoz gazlarının buralardan geçerek yuvada sert karbon birikintilerinin oluşmasına yol açar. Aynı durum supap yayının zayıf olmasının supap boşluğunun gereğinden az olması, supap sapının çarpılması ve eksantriğinden olabilir. Çarpılma esas itibarıyla supap sapının başa yakın kısmının fazla ısınması sonucunda oluşur. Yuvanın eksantrik aşınması ise bu yuvada supap sapı ve kılavuzu ile eksenli olmayan bir supap başının çalışmasının sonucudur.

Supap sapı ile kılavuzu arasındaki fazla boşluk bulunması buradan yanma odasına yağ emilerek motorun fazla yağ harcamasına, karbon teşekkülüne ve karışımın kirli olmasına neden olur.

Eksensizlik: Supaplarda eksensizlik aşınma eğiklik ve çarpıklığın bir sonucu olarak ortaya çıkar. Uygunsuz ve yetersiz yağlama son ucu meydana gelen aşınma kılavuzlarda bir tarafa kaçık çan şeklinde yüzeyler meydana getirir. Böyle supaplar eksenli çalışmazlar.

2. Motorda yağ tüketimi artar. Özellikle üstten supaplı motorlarda aşınmış supap sapı ile kılavuzları arasından yanma odasına fazla yağ sızar.

Egzozun dumanlı olması; yağ yakan motorlarda egzoz mavi duman çıkarır.

Motor gücünün azalması; arızalı supaplarda kaçak arttığından, motorda güç ve verim düşüklüğü görülür.

Motorun gürültülü çalışması; aşınmadan ve şekil bozulmalarından dolayı supap düzeni normale göre daha sesli çalışır.

Rölantide düşük çalışma; kaçırان sızdıran supaplar, her silindirden eşit güç alınmasını engellediğinden, silindirlerde dengesiz çalışmaya neden olur.

Emme manifoldunda geri ateşleme; kaçırان, sızdıran ya da sıkışan emme supabı, ateşlemenin emme manifolduna geçmesine neden olur.

Susturucuda patlamalı yanma; kaçırان, sızdıran ya da sıkışık egzoz supabı, yanmanın susturucuda patlamalı bir şekilde devam etmesine neden olur.

Motorun düşük kompresyonda çalışması; sıkışmış, yanmış, kaçırان ya da sızdıran supaplar kompresyon kaçmasına neden olur.

3. Temizlenen supapların baş, sap ve uç kısımları gözle, ölçme ve kontrol aletleri ile kontrol edilerek tekrar kullanılabilecek durumda olup olmadıkları belirlenir. Supaplardaki arızaların bir kısmı gözle görülmez. Bunlar, ancak ölçme ve kontrol aletleri ile belirlenebilir.

4. Supap sapı değişik yerlerinden (çalışan kesimlerden), mikrometre ile ölçülerek saptaki aşıntı, ovallik ve koniklik miktarı belirlenir. Sap ovalleşmiş yada saplar arasındaki fark 0,05 mm'den büyükse, aşıntı ise 0,05mm'den büyükse supap değiştirilmelidir.

Supap başı üst kenar et kalınlığı, yenisine göre yarı yarıya ya da 0,8 mm'den aşağı düşmüşse o supap kullanılmamalıdır. Sapı ya da başı eğrilmiş, düzeltilmesi mümkün olmayan supaplar değiştirilmelidir.

Supap sapından bir tornaya bağlanarak bir komparatörle başından eğriliği kontrol edilir. Salgı 0,02 mm'den fazla ise o supap kullanılmamalıdır.

Yapılan kontroller sonunda tekrar kullanılabilecek durumda olan supapların oturma yüzeyleri, sap alın yüzeyi ve kenar pahı taşlanarak iş görebilecek hale getirilir.

5. Supap yüzeyinin hassas taşlanması için özel tezgahlar vardır. Bu tezgahlarda esas itibarıyla supabı taşa göre gerekli açı altında ve motorla döndüren bir bağlama tertibatı ile diğer teferruatı vardır. Taş supap yüzünü düzgün olarak taşılayıp her türlü yanık ve karıncalanmaları yok eder. İyi bilenmiş bir taşla adeta ayna parlaklığını yapabiliriz.

6. Kılavuzu çıkarılamayan bir motorda supap kılavuzu bir büyük çapa göre taşlanır ve bir büyük standart supap kullanılır. Değiştirilen tip ise kılavuz ve supaplar değiştirilir.

7. Supapların değiştirilmesinde kullanılan tezgâh Supap Taşlama Tezgâhıdır.