



Eleman	sembol	İçinde bulunan
Demir	Fe	Dişliler, makaralı rulmanlar, silindir / gömlekler, miller
Krom	Cr	Makaralı Rulmanlar, segmanlar
Nikel	Ni	Makaralı Rulmanlar, eksantrik milleri ve takipçileri, baskı rondelaları, supap sapları, supap kılavuzları
Molibden	Mo	Piston segmanları, katkı maddesi, katı katkı maddesi (Mo-di)
Alüminyum	Al	Piston, muylu yatakları, kir
Bakır	Cu	Pirinç / bronz burçlar, dişliler, baskı rondelaları, yağ soğutucu göbekleri, iç, collant kaçakları
Kalay	Sn	Bronz burçlar, pullar ve dişliler
Öncülük etmek	Pb	Dergi yatakları, gres, benzin kirliliği
Gümüş	Ag	Gümüş lehim, muylu yatakları (nadiren)
Silikon	Si	Kir, yağ, katkı maddesi
Sodyum	Na	İçten kesme sıvısı kaçakları, katkı maddesi, deniz suyu kontaminasyonu
Lityum	Li	Gres
Magnezyum	Mg	Katkı maddesi, deniz suyu kontaminasyonu
Çinko	Zn	Katkı maddesi (aşınma önleyici)
Fosfor	P	Katkı maddesi (aşınma önleyici, aşırı basınç)
Bor	B	Katkı maddesi, iç soğutma suyu kaçağı, fren hidroliği kirliliği
Kükürt	S	Yağlayıcı bazlı stok, katkı maddesi



Durum	Sonuçlar
Kir girişi	Si ve Al, genellikle 2: 1 ve 10: 1 arasında bulunur. Trenddeki artışı izleyin. Genellikle kabul edilebilir sınırların üzerinde bulunduğunda ilişkili aşınma eşlik eder .
Pistonlu torç	Al ve Si ratio 2: 1'dir. Si , genişleme katsayısını azaltmak için kullanılan piston tepesindeki silikon karbürden kaynaklanmaktadır . Nadiren görülür, çünkü başarısızlık genellikle hızlıdır ve istatistiksel olarak meydana gelirken numune alma şansı çok azdır.
Yüksek Fe (yalnız)	Demir en çok kullanılan inşaat malzemesi olduğu için kaynaklar genellikle çeşitlidir. Valf dişlisi ve yağ pompası aşınmasını göz önünde bulundurun. Pas oluşumu ayrıca yüksek Fe üretir.
Yüksek Si (yalnız)	Silikon kendi başına birkaç ana kaynaktan gelir - köpük önleyici ajan katkı maddesi, gres ve silikon dolgu. Genellikle yeni / yakın zamanda elden geçirilmiş bileşenlerde görülür . Genellikle ihmal edilebilir.
Üst düzey aşınma (motorlar)	Artmış Fe (silindir gömleği), Al (pistonlar) ve Cr (halkalar) seviyeleri ile karakterizedir . Ni'nin varlığı genellikle eksantrik mili / kam takipçisi aşınmasını gösterir.
Alt uç aşınması	Artan Fe (krank mili) ve Pb, Cu, Sn (beyaz metal rulmanlar ve bronz burçlar) seviyeleri ile karakterizedir. Yataklar yanma yan ürünlerinden (asitler) korozyona maruz kaldıkça , bu aşınma genellikle düşük baz sayısı (BN) veya aşırı soğutma ile çökler . Yakıt seyreltmesi genellikle buna neden olur, ancak dizel yağı ve aşınma değerlerini seyreltirken etkiler maskelenebilir.
Motorlarda aşırı ısınma (bazı durumlarda)	Artmış katkı seviyeleri (Mg, Ca, Zn, P, S) ve viskozite. Yağda ışık buharlaştığında, yağ seviyesi düşer. Doldurma, katkı maddelerinin kendileri buharlaşmadığı için katkı konsantrasyonlarını artırır . Oksidasyon genellikle belirgin değildir, çünkü ilave etmek antioksidanları yeniler ve BN'yi artırır. Genellikle yatak aşınması nedeniyle Pb, Sn ve Cu eşlik eder.
Bronz burç aşınması	Artan Cu ve Sn seviyeleri. Cu: Sn oranı genellikle yaklaşık 20: 1'dir.
Bronz dişli / baskı rondelası aşınması	Artan Cu ve Sn seviyeleri. Cu: Sn oranı genellikle yaklaşık 20: 1'dir.
Dahili soğutma suyu kaçakları	Artan Na, B, Cu, Si, Al ve Fe. Tüm elemanlar mevcut olmayabilir. Genellikle beyaz metal yatak aşınma genellikle artan Pb, Cu ve Sn ile birlikte , bu eşlik eder. Su, normal çalışma sıcaklıklarında kaynama eğiliminde olduğu için genellikle belirgin değildir.
Makaralı rulman aşınması	Artan Fe, Cr ve Ni seviyeleri, yarış ve silindir malzemelerinin tüm bileşenleri. Pirinç / bronz kafesler kullanılırsa Cu artabilir.
Hidrolik silindir aşınması	Artan Fe, Cr ve Ni seviyeleri.



- **Tipik Aşınma Elemanları:**

Demir, krom, kalay, bakır, kurşun, nikel, alüminyum, molibden ve çinko ve ayrıca vanadyum, titanyum, gümüş, antimon, manganez ve tungsten konsantrasyonları. Yüksek demir ve krom değerleri, örneğin, bir rulman yatağının aşınmasını gösterir. Bakır ve çinko pirinç yatak kafesinin aşınmasını gösterir.

- **Tipik Kirleticiler:**

Silikon, kalsiyum, sodyum, potasyum, alüminyum, kadmiyum ve bismut. Özellikle silikon (toz) ve kalsiyum (kireç), sert su birikintileri olarak aşınmayı artırabilir. Sodyum ayrıca tuzlu sudan gelebilir ve korozyon aşınmasına neden olabilir.

- **Tipik Katkı Maddeleri ve Kıvam Arttırıcılar:**

Lityum, magnezyum, kalsiyum, fosfor, çinko, baryum, silikon, alüminyum, molibden ve bor. Değerleri taze gres ile karşılaştırılır. Önceki bir numuneye veya taze yağa göre bir değişiklik, karıştırma veya düşük yağ performansını gösterebilir.

silikon (Si) yağlayıcıya toz şeklinde girebilir. Bununla birlikte, taze yağdan köpük önleyici bir katkı maddesi veya silikon içeren montaj greslerinden / macunlarından kalıntılar da olabilir. Silikonun, silikon kauçuktan yapılan contalardan salınması da mümkündür.