**FİLTRELER**

Yakıt filtresi, depodan gelen yakıt pompasına girmeden önce içindeki yabancı maddelerin süzülerek motor dairesine girmesi engellenir. Bu sayede sistem üzerinde oluşabilecek tıkanıklıklar engellenmiş olur. Ayrıca dizel yakıt içerisinde bulunan suyu ayırmak üzere kullanılır.

**Filtre tıkanmasının sonuçları:**

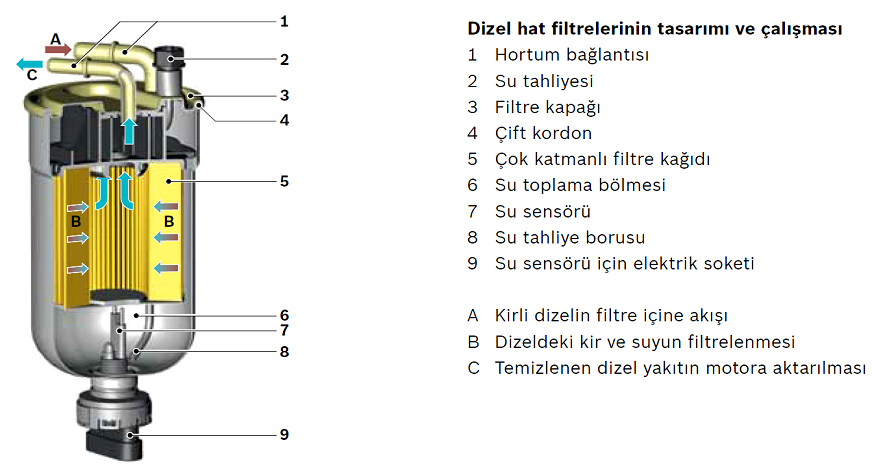
- Motorun durmasına kadar varan motor performans kayıpları,

- Yakıt beslemesinin kısıtlanması veya kesilmesi,

- Kısa devreye varana dek yakıt pompası performansında kısıtlamalar,

- Artan aşınma,

- Motor bileşenlerinde iç korozyon.





Filtre içeriği türlü malzemelerden imal edilebilmektedir. Filtre gözenekleri yaklaşık 0,003-0,005 mm’dir. Depodan gelen yakıt sisteme girmeden evvel filtre sisteminden geçerek temizlenir. Bundan dolayı filtrenin belirli aralıklarla değişmesi gerekmektedir. Motorlara ilgili yakıtların girmeden evvel özellikle yeni sistemler daha ince yapılara sahip olduğundan dolayı yakıt içerisindeki partiküllerin temizlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde sistem tıkanarak verimsiz bir hal alır. Araçlarda genel itibari ile rahat sökülebilecek yerlere konulur.

Genel olarak filtreler 2 ye ayrılır;

1. **Metal Elemanlı Filtre**



**Metal elemanlı filtre yapısı**

Hassas değildirler genelde ilk filtrelemelerde kullanılır. Metallerin üst üste konması ile elde edilir. Yakıt aralıklardan geçerken içerisindeki pislikler metaller arsında sıkışır.

1. **Metal elemanlı olmayan filtre** 
   1. **Keçe Elemanlı Filtre**

Filtre malzemesi olarak keçe kullanılmıştır. Keçelerin üst üste konması ile elde edilmektedir. Keçe elemanlı filtrede elemanı, blok şeklinde kesilmiş ve üst üste konmuş keçelerden yapılmıştır. Filtre kabiliyetleri 0,010–0,025 mm kadardır.



* 1. **Katlanmış Kâğıt Elemanlı Filtre**



Süzme ölçüleri 0,003-0,005 mm kadar olan parçaları süzebilir. Kâğıdın dayanıklılığını artırmak ve sudan zarar görmesini önlemek için kâğıda plastik veya reçine emdirilir.

* 1. **Kâğıt Disk Elemanlı Filtre**

Bu filtrelerin elemanları plastik veya reçineye emdirilmiş kâğıttan oluşmaktadır. Kâğıtlar disk şeklinde ve üst üste konularak yapılır.

* 1. **Bez Elemanlı Filtre**

Filtre elemanı sık örgülü bezden torba şeklinde yapılmıştır. Süzme kabiliyeti kullanılan bezin özelliğine göre değişir. Genelde 10 mikrona kadar olan (0,010 mm) parçaları temizler.

* 1. **Pamuk Elyaf Elemanlı Filtre**

Yakıt sistemlerinde nadiren kullanılan bir filtre çeşididir. Pamuk elyafı, üzerinde delikler bulunan madenî bir kap içine preslenerek yapılır.

* 1. **Kil Elemanlı Filtre**

Süzme kabiliyetleri en iyi olan filtrelerdir. Yakıt içerisindeki pislikleri, su, asit ve oksitlenme ürünlerini ayırabilme özelliğine sahiptir. Besleme pompasından gelen basınçlı yakıt, giriş rekorundan girerek gövde ile eleman arasındaki boşluğa dolar. Yakıt, basınçlı şekilde gelerek filtrenin içindeki elemana nüfuz eder ve merkeze doğru geçer. Bu esnada bünyesinde bulunan yabancı maddeler filtre elemanı tarafından tutulur. Yakıtın içerisindeki su ise yoğunluk farkından dolayı dibe çöker. Süzülmüş ve temizlenmiş olarak merkeze toplanan yakıt, çıkış borusundan çıkış rekoruna, oradan da yakıt pompasına gider. Ancak bu tip filtreler araçlarda kullanılmamaktadır.

**Yakıt Filtrelerinin Arızaları;** Genel itibari ile tıkanma, özelliğini kaybetme gibi arıza belirtisi gösterebilir.

**ENJEKTÖRLER**

Pompa üzerinden gelen basınçlı yakıtı silindirlere atomize şekilde püskürten yakıt sistemi elemanına denir.



Enjektörlerin başlıca görevlerini şu şekilde sıralayabiliriz:

Püskürtme için tam yakıt kontrolü gerçekleştirme.

Yakıtı parçacıklara ayırma.

Yakıtı silindir içerisinde istenilen derinliğe püskürtmek

Yakıtı yanma odasının şekline uygun açıda püskürtmek

Yüksek basınçlara karşı dayanıklı olmak

Yakıt sistemi ile yanma odası arasında sızdırmalık sağlamak

Yakıtı ilgili zamanda yanma odasına atomize şekilde püskürtmek.

**Hidrolik Enjektörlerin Kontrol ve Ayarları**

Hidrolik enjektörlerde yapılan kontroller;

 Püskürtme basıncı kontrolü,

 Geri kaçak ve sızıntı kontrolü,

 Püskürtme şekli kontrolü,

 Damlama kontrolü şeklindedir.

**Dizel Yakıt Sisteminde Hava Olmasının Nedenleri**

Dizel motorlu araçlarda yakıt sistemine, aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı hava girer.

 Depodaki yakıtın tamamen bitmesi

 Sızıntı ve gevşek bağlantılar nedeni ile sisteme hava girmesi

 Yakıt sistemi parçalarının herhangi birinin onarım için sökülmesi veya değiştirilmesi

 Motorun uzun bir süre çalıştırılmaması

**Dizel Yakıt Sisteminde Hava Olmasının Sakıncaları**

Yakıt içerisindeki hava belirli bölgelerde toplanarak tampon bölgeler oluşturur. Gazların (havanın) sıkıştırılabilme özelliğinden dolayı bu hava tamponları yakıtın geçişine izin vermez ve motor çalışmaz. Motorun çalıştırılabilmesi için bu havanın sistemden mutlaka atılması gerekir.

Yakıt sistemi alçak basınç hattında hava var ise motora marş yaptırılarak hava alınmamalıdır. Çünkü yakıt, pompa elemanlarının sürtünmesini de azalttığından sistem boş iken döndürülmesi sakıncalıdır.

**ISITMA BUJİLERİ**

İlk çalıştırma esnasında ve özellikle soğuk havalarda, motor parçalarının ve silindir içerisine alınan havanın soğuk olmasından dolayı, sıkıştırma sonu sıcaklığı istenilen değerlere ulaşmaz. Bu nedenle çalıştırma yardımcıları ile bu problem çözümlenir. Isıtma (kızdırma) bujileri, silindir içerisine alınan veya yanma odasındaki havayı ısıtır. Motor yeterli ısıya ulaşıncaya kadar çalışmaya devam eder.

Şekil 7.3’te kızdırma bujisi kısımları görülmektedir [(1) sıcak tüp, (2) elektrik bağlantısı, (3) ısıtma flamenti, (4) kontrol flamenti, (5) yuvarlak boşluk]. Kızdırma bujileri, bir ısıtma flamentiyle içten ısıtılan bir sıcak tüpten oluşur. Isıtma flamentinin (3) ısısı kontrol flamentinin (4) ısınmasıyla direnci artarak ısıtma flamentine (3) giden akımı düşürerek aşırı ısınmasını önler. Kızdırma bujileri çoğunlukla paralel bağlanır. Bu şekil bağlantının avantajı ise eğer ısıtma bujilerinden birisi arızalanırsa diğerleri motorun çalışmasını temin eder.

**Çalışması**

Motor soğutma suyu sıcaklığı düşükken kontak anahtarı açıldığında, 1. zamanlayıcı gösterge panelindeki kızdırma göstergesini açar. 2. zamanlayıcı ise kızdırma bujisinde ısı üretilmesi için röleyi açar. Bu zamanlayıcılar motor soğutma suyu sıcaklığının derecesine bağlı olarak bir süre boyunca açık kalır. 3. zamanlayıcı ise soğutma suyu sıcaklığına bağlı marş sırasında bir süre kızdırma sonrasını etkiler.

**AŞIRI DOLDURMA SİSTEMLERİ**

Bir motorun verebileceği maksimum güç, silindir içerisinde tam yanabilecek yakıt miktarı ile sınırlıdır. Yakıt miktarı ise her bir çevrimde silindir içerisine giren hava miktarı ile orantılıdır. Eğer emme havası, çevre havasından daha yüksek bir basınç ve yoğunluk değerine sıkıştırılabiliyorsa aynı boyutlardaki bir motordan alınabilecek maksimum güç artırılabilir. Bu olaya aşırı doldurma denir.

**İçten Yanmalı Motorlarda Aşırı Doldurma Sistemlerinin Kullanılma Nedenleri**

Aşırı doldurma sistemlerinin tercih edilme sebeplerini şu şekilde sıralayabiliriz:

 Yakıt sarfiyatının, normal emişli motorlara göre az olması

 Daha küçük bir hacim ihtiyacı

 Daha hafif motor, birim çıkış gücü başına daha küçük bir özgül ağırlık

 Egzoz turbo kompresörü ile daha yüksek verim

 Birim çıkış başına daha düşük maliyet

 Daha küçük radyatör, normal emişli motorlardan daha az ısı kaybı

 Egzoz türbini ile daha az bir egzoz gürültüsü

 Düşük hava basınçlı yerlerde normal emişli motorlara nazaran daha yüksek volümetrik verim

 Kontrollü yanma ile daha düşük egzoz emisyonları

 Motorun daha az vuruntulu çalışması ve daha az gürültü gibi etkenler

3.2. Dizel Motorlarında Kullanılan Aşırı Doldurma Sistemi Çeşitleri

3.2.1. Mekanik Aşırı Doldurma (Süper Şarj) Kompresörü çevirmek için motor krank milinden veya harici bir kaynaktan, güç alınıyorsa, bu motorlara mekanik aşırı doldurmalı motorlar denir

Mekanik süper şarjda yedi çeşit farklı tipte kompresör vardır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz; Santrifüj kompresör Aksiyel kompresör Döner pistonlu kompresör 19 Vida kompresör Yıldız tip kompresör Pistonlu kompresör Salınım kanatlı kompresördür.

3.2.2. Eksoz Turbo Kompresörü İle Aşırı Doldurma (Turbo Şarj) Motor eksozundan çıkan sıcak gazlarının enerjisi ile döndürülen türbin bağlı olduğu milin ucundaki kompresörü döndürerek, motor silindirine giren havanın basınçlı olarak, yani daha yüksek yoğunlukta gönderilmesini sağlar. Motor içerisine gönderilen ideal sıcaklıktaki hava sıkıştırıldığında basıncı daha da artarak yakıtın tam olarak ve yüksek verimde yanmasını sağlar. Bu sistem dizel motorlarında oldukça olumlu sonuçlar vermektedir. Bu şekilde %50 üzerinde bir güç artışına ulaşılabilir. Resim 3.2’de eksoz gazlarıyla çalışan turbo şarj sistemi görülmektedir.

**Turbo Şarjın Görevleri :**

Motorun her türlü çalışma şartlarına uygun olarak gerekli olan hava miktarını temin ederek basınçlı olarak motor içerisine göndermek suretiyle, motor verimini ve gücünü arttırmaktır. Ayrıca tam yanmanın gerçekleşmesine yardımcı olarak egzoz emisyonlarının en az oranlara indirilmesine yardımcı olur.

**Aşırı Doldurma Sisteminin Avantaj ve Dezavantajları**

 **Avantajları**

 Aynı motor hacmine sahip motora göre daha fazla güç elde edilebilir.

 Yakıt tüketiminin azaltılmasına yardımcı olur.

 Motorun herhangi bir parçasından hareket almadığı için daha yüksek verime sahiptir.

 Egzoz gazlarından aldığı hareketle egzoz türbini çalıştığı için daha az bir egzoz gürültüsü oluşur, yani daha sessiz çalışır.

 Daha düşük seviyede egzoz emisyonu oluşur.

 Belli sıcaklıklarda hava motora alındığı için parçaların ömrü daha uzun olur.

 **Dezavantajları**

Turbo doldurucuların kullanılması ile ortaya çıkan bazı problemler ve dezavantajlar vardır. Bu sorunları şu şekilde açıklayabiliriz:

 İlk sorun, turbo çıkışının (basınçlı hava) motor isteklerine hemen cevap verememesidir. Turbo doldurucunun türbin tarafına gelen egzoz gazlarının enerjisi motorun devir sayısına değil, yüküne bağlı olduğundan motor ani olarak yüklenip de fazla havaya ihtiyacı olduğu zaman turbo aynı hızla hızlanarak gerekli havayı temin edemez.

 Diğer bir sorun da irtifadan oluşmaktadır. Çünkü motorlu taşıtlar dağlık bölgelerde hızla irtifa değiştirir. Yüksek irtifada çalışan araç motorlarının emdiği havanın yoğunluğu değiştiği zaman, kompresör yükü azalacağından Turboşarj aşırı derecede hızlanır. Bu güçlükleri yenmek için turbo doldurucularla birlikte çeşitli kontrol düzenleri (hava-yakıt oran valfleri) kullanılır.

**İNTERCOOLER SİSTEMİ**

İntercooler Sisteminin Kullanılma Nedenleri ve Görevleri

Bir motorun verebileceği maksimum güç, silindir içerisinde tam yanabilecek yakıt miktarı ile sınırlıdır. Yakıt miktarı ise, her bir çevrimde silindir içerisine giren hava miktarı ile orantılıdır. Eğer emme havası, çevre havasından daha yüksek bir basınç ve yoğunluk değerine sıkıştırılabiliyorsa, aynı boyutlardaki bir motordan alınabilecek maksimum güç artırılabilir. Bu olaya aşırı doldurma denir. Aşırı doldurmalı motorlarda, sıcaklık artışı sebebiyle motora verilen havanın yoğunluğu ve bunun sonucu olarak da emilen hava içindeki oksijen miktarı azalmaktadır. Bu olumsuz durumun önüne geçebilmek için kompresörden emilen hava motor silindirine gönderilmeden soğutulmalıdır. Bu soğutma aynı zamanda sıkıştırma başı sıcaklıklarının, dolayısıyla genel sıcaklık seviyesinin yükselmemesi için gereklidir. Kompresörden çıkan havanın soğutulması (ara soğutma) sonucu, aynı doldurma basıncı için motora emilen hava miktarı arttığından, motor verimi de artmaktadır. Doldurma havasını soğuturken atılan ısıyı, daha sonra egzozdan atmaya gerek kalmamaktadır. Böylece motorun soğutma sistemi de küçülecektir.

Yakıt Deposunun Görevleri:

Yakıt deposu, motorun çalışması ve taşıtın belirli mesafe gidebilmesi için gerekli yakıtı temiz ve emniyetli bir şekilde depolayacak kapasitede yapılmış yakıt sistemi elemanıdır. Yakıt deposunun kapasitesinin yeterli olması ve yakıtın çalkalanarak köpürmesini engellemesi gerekir.

**Yakıt Enjeksiyon Pompaları**

Dizel motorlarında yüksek verim, enjeksiyon sisteminin düzgün ve uyumlu çalışması ile mümkündür. Bu sistemin en önemli parçası da yakıt pompasıdır. Görevleri;

Yakıtın basıncını yükseltmek; Dizel motorlarında sıkıştırma sonu basıncı 25 ile 45 bar civarındadır. Enjektörün bu kadar yüksek basınçlı hava içerisine yakıt püskürtebilmesi için, yakıt basıncının bu basınçtan daha yüksek olması gerekir. Yakıt pompaları yakıtın basıncını 1400 bar’a kadar çıkarabilirler.

Yakıtın miktarını ölçmek; Yakıt pompası motorun değişik yük ve devir durumuna göre yakıtın miktarını ayarlar. Yani düşük devir ve hafif yükte az, tam yükte ise daha fazla yakıt göndermektedir.

Yakıtı belirli bir zamanda silindire göndermek; Pompa yakıtı, motorun devrine ve yüküne uygun bir zaman içinde silindire göndermelidir. Bu zaman 1000 devirli bir motorda 1/300 saniye kadardır.

Her silindire ateşleme sırasına uygun eşit miktarda yakıt göndermek; Pompa ateşleme sırası gelen silindire eşit miktarda yakıt gönderir. Eşit miktarda yakıt gönderme işlemi pompa ayar tezgâhında ayarlanarak sağlanır.

Sıra Tip Yakıt Enjeksiyon Pompası

Genel Yapısı ve Parçaları Sıra tipi pompalarda motorun her silindiri için ayrı bir eleman vardır. Eleman, bir silindir ve silindir içerisinde hareket eden bir pistondan meydana gelmiştir. Eleman pistonu silindir içinde ve belli bir kursta aşağı-yukarı hareket eder. Pistonun aşağı hareketini elemanın yayı, yukarı hareketini ise motorun yarı devri ile dönen pompa kam milinden aldığı hareketle makaralı itecek sağlar



Sıra tip pompalar, pompa kam milinin pompa veya motor üzerinde olmasına göre adlandırılır. Pompa kam mili pompa üzerinde ise (çoğunlukla böyledir) PE, motor üzerinde ise PF olarak adlandırılır. Taksi, otobüs, kamyon gibi yüksek devirli araçlarda kullanılan sıra tip pompaları oluşturan parçaları şöyle sıralayabiliriz;

Pompa Gövdesi Çoğunlukla alüminyum alaşımından yapılmıştır. Pompanın ana parçasıdır. Diğer parçaları üzerinde taşır. Pompa kam milinin yataklandırıldığı alt kısma pompa karteri denir. Pompa motora bağlama kulakları ile bağlanıyorsa PE; flanşla alında bağlanıyorsa PES pompa adını alır.

Pompa Kam Mili (Eksantrik Mili) Çelik alaşımından yapılmış, iki ucu bilyalı yatakla pompa karterine yataklandırılmıştır. Üzerinde eleman sayısı kadar kam çıkıntısı ve besleme pompasını çalıştırmak için özel dairesel kam bulunur. Kam mili, motorun ateşleme sırasına uygun kam çıkıntılarından oluşmuştur. Kam yüksekliği püskürtme süresini belirler. Kam milinin konik uçlarından birine regülatör ağırlıkları (mekanik ağırlıklı regülatörlerde), diğerine pompa döndürme kaplini veya avans mekanizması takılır.

İtecekler Pompa kam milinin hareketini, eleman pistonuna iletir. Dengeli bir aşınma sağlamak için genelde makaralı şekilde yapılır.

Pompa Elemanı Konu sonunda ayrı bir başlık halinde anlatılacaktır

Sektör Dişli (Yarım Ay) Dişli Kremayerden aldığı hareketi eleman gömleğine iletir. Eleman gömleğine sökülebilir şekilde bir vida ile bağlanmıştır. Yakıt miktarının ayarlanmasında vida gevşetilerek gömlek sağa-sola çevrilir.

Eleman Gömleği Üzerinde eleman pistonun bayrağının geçmesi için bir kanal vardır. Bayrak bu kısma geçtiği için gömleğin sağa sola hareketi pistonu ekseni etrafında çevirir. Böylece yakıt miktarı değiştirilir.

Eleman Yayı Kamın yukarı hareket ettirdiği pistonun aşağı hareketini sağlar.

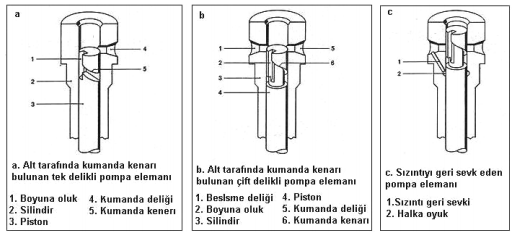
Kremayer Mili Pompa gövdesine yataklandırılmıştır. Üzerinde eleman sayısı kadar dişli grubu veya yakıt ayar çatalı vardır. Bir ucu ile regülatör komuta koluna bağlanmıştır.

Ventil Konu sonunda ayrı bir başlık halinde anlatılacaktır

Pompa Elemanı Görevleri;

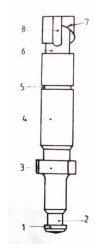
Pompa elemanı yakıt pompalarında en önemli parçalardan biridir. Yakıtın miktarını ölçmek ve basıncını yükselterek enjektörlere göndermek pompa elemanın görevidir. Yapısı Pompa elemanı, eleman silindiri ve eleman pistonu olmak üzere iki kısımdan oluşur. Her iki parça da özel çelik alaşımından yapılmış ve birbirine çok hassas alıştırılmıştır. İki parça arasındaki boşluk yaklaşık 0,0005 ile 0,001 mm kadardır. Aşındıklarında piston ve silindir beraber değiştirilir. Pompa elemanın çalışmasını anlayabilmek için eleman silindiri ile pistonunu ayrı ayrı inceleyelim.

Eleman Silindiri Elemanın hareketsiz parçasıdır. Silindirin dönmemesi için ya pompa gövdesindeki bir pimle veya tespit vidası ile gövdeye tespit edilir. Eleman silindirleri üzerinde yakıtın giriş ve dönüşleri için birden üçe kadar delik bulunur. En çok kullanılan bir ve iki delikli olanlardır.

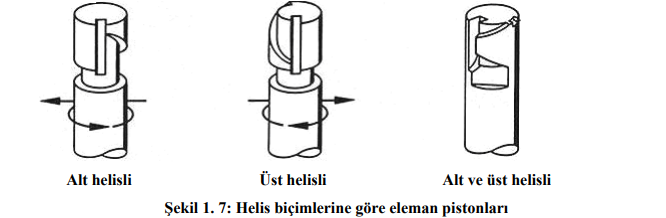


Eleman Pistonu Eleman pistonunu sap kısmı, baş kısmı, gövde kısmı olarak üçe ayırabiliriz. Aşağıdaki şekilde eleman pistonu ve kısımlarını göreceksiniz.

1.Piston faturası 2. Sap 3. Bayrak 4.Piston gövdesi 5. Yağlama kanalı 6. Azami kesit yüzeyi 7. Yakıt helisi 8. Stop kanalı



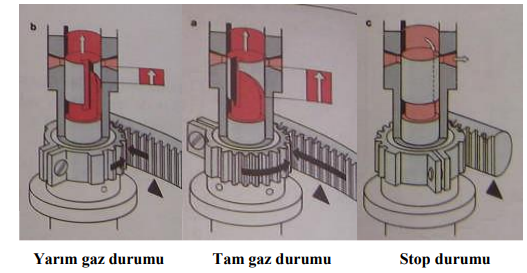
Eleman pistonunun sap kısmında eleman yayı ve tablasının oturması için bir faturalı kısım vardır. 3 numara ile gösterilen bayrak, eleman gömleği üzerindeki yuvaya girer, kremayerden gelen hareket eleman pistonuna bayrak üzerinden iletilir. Bayrak üzerindeki L ve R harfleri eleman pistonları üzerindeki yakıt helislerinin yönünü belirler.(L=sol, R=sağ) Stop kanalı; pistonun üzerindeki basınçlı yakıtın azami kesit yüzeyine geçişini ve eleman silindirindeki by pass (geri dönüş) deliği ile karşılaşarak stopu sağlar. Azami kesit yüzeyi; yakıt helisinin hemen altındaki boyun kısmıdır. Stop kanalından gelen yakıtın toplandığı ve by- pass’ın olduğu yerdir. Yakıt helisi; adımı çok büyütülmüş vida dişine benzer bir helistir. Silindire gönderilecek yakıtın miktarını belirler. Eleman pistonları; yakıt helislerinin pistondaki yerine göre alt helisli, üst helisli ve alt üst helisli olmak üzere üçe ayrılır.



Alt helisli pistonlarda basma başlangıcı sabit basma sonu değişik; üst helisli pistonlarda basma başlangıcı değişik, basma sonu sabit; alt-üst helisli pistonlarda ise hem basma başlangıcı, hem de sonu değişiktir. Eleman pistonları, yakıt helisinin yönüne göre sağ helisli, sol helisli olarak da adlandırılırlar.

Sağ helisli bir eleman pistonu sağa yani helis yönüne döndürülürse pompanın bastığı yakıt miktarı artar, sola döndürülürse azalır. Sol helislilerde tersi olur. Eleman pistonunun eleman 60 silindiri içerisinde iki hareketi vardır. Birinci hareket aşağı yukarı harekettir. Pompa kam mili, kam yüksekliği (piston kursu) kadardır. Bu hareket ile yakıtın basıncı yükseltilerek enjektörlere gönderilir. İkinci hareket sağa sola dönme hareketidir. Gaz pedalı veya pompa regülatörü yüke ve devire göre pistonu ekseni etrafında döndürür. Bu hareketle yakıtın miktarı artırılmış veya azaltılmış olur.

Gaz Konumlarına Göre Çalışması Aşağıdaki şekillerde de görüldüğü gibi pompa elemanını motorun çalışması sırasında üç konumda inceleyebiliriz. Bunlar tam gaz, yarım gaz ve stop durumudur.



Şekilde eleman sol helislidir. Tam gazda; piston sola doğru fazla döndürülmüş olduğu için bypass deliği karşısındaki helis yüksekliği fazladır ve yakıt miktarı artmıştır. Yarım gazda; piston biraz sağa doğru döndürüldüğü için by-pass deliği karşısındaki helis yüksekliği azalmış ve yakıt miktarı düşmüştür. Stop durumunda ise eleman pistonu tamamen sağa çevrilerek by pass’la stop kanalı karşılaşmıştır. Bu durumda piston üzerindeki yakıt, stop kanalından bypass deliği ile yakıt kanalına geri dönüş yapar. Basınç düşer, yakıt basılamaz ve motor durur.

Ventil Görevleri Ventilin görevlerini şu şekilde sıralayabiliriz; Eleman silindirinin üzerini kapatarak kaçırmaz bir hacim meydana getirmek. Basma başlangıcında açılarak yakıtın enjektörlere gitmesini sağlamak. Yüksek basınç borularındaki yakıtın silindire geri dönüşünü engellemek Püskürtme sonunda kapanarak boşalttığı hacim oranında basıncın düşmesini ve enjektörün damlama yapmasını önlemek.

**Regülatör** Yakıt donanımının küçük fakat önemli parçasıdır. Dizel motorlarda, motorun yüküne ve devrine göre gerekli yakıt miktarını otomatik olarak kontrol eden üniteye regülatör denir. Regülatörler yakıt pompası veya motor üzerinde bulunur.

Görevleri

Sıra tip pompalarda kullanılan regülatörlerin birkaç görevi birden yapması istenir. Bu görevleri şöyle sıralamak mümkündür:

Motoru rölantide ve belirli bir devirde, stop ettirmeden çalıştırmak.

Motorun rejim hızını (en uygun yakıtla, en yüksek gücün elde edildiği sınırlandırılmış en fazla devir) aşmadan, düzenli bir şekilde çalışmasını sağlamak.

Yüksek devirlerde yakıt miktarını arttırmak.

Gaz verme imkanını sürücüye verme.

Kaynakça.

1. <https://tr.bosch-automotive.com/tr/parts_and_accessories/service_parts_1/filters_1/diesel_filters_1/diesel_filters_1>
2. MEGEP MODÜLLERİ
3. <http://web.hitit.edu.tr/dosyalar/materyaller/hicriyavuz@hititedutr100220179U6G8Q9S.pdf>