

ŒIŐLİ MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
2020 HAZİRAN UZAKTAN EĞİTİM KONU DEĞERLENDİRME

Alan Adı : Motorlu Araçlar Teknolojisi
Ders Adı : Otomotiv Elektromekanik Teknolojisi
Dersin Sınıf Düzeyi : 11. Sınıf (Kalfalık Grubu)
Modül Adı : Dizel Motoru Diagnostiği
Konu : Dizel Motoru Diagnostiği Konu Değerlendirme
Konu Tarihi Aralığı : 15-19 Haziran 2020
Ders Öğretmenleri : Emrah HANEDAR

Haziran 2020, İstanbul

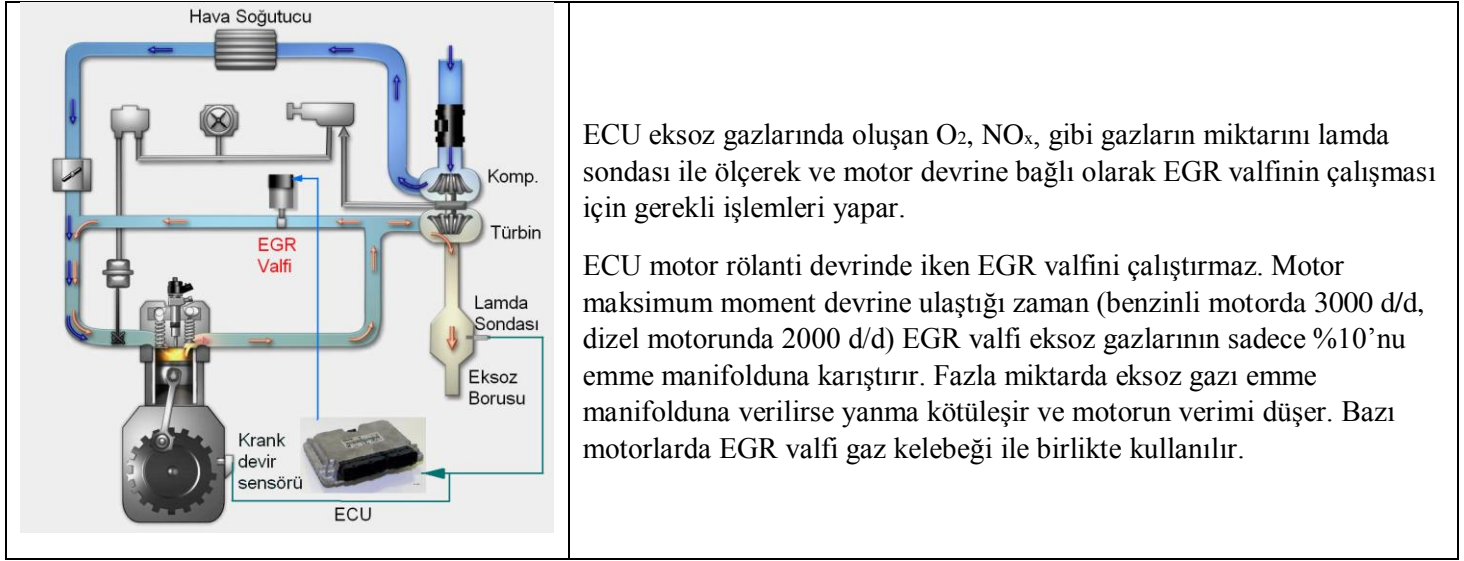
DİZEL MOTORU DİAGNOSTİĞİ DEĞERLENDİRME

EGR Sisteminin görevini ve bu işi nasıl yaptığını açıklayınız

EGR sistemi; eksoz gazında oluşan emisyonları azaltmak için emme manifolduna bir miktar yanmış gaz verme işlemidir. EGR sisteminde yanmış gazların emme manifolduna verme işlemi elektrovalf ile sağlanır.

Eksoz gazlarındaki NO_x miktarı, içten yanmalı motorlarda yanma anındaki ısı ile bağlantılıdır. Yanma odasında alevlenen hava-yakıt karışımının oluşturduğu yüksek ısı, havanın içinde bulunan N₂ ve O₂ atomlarının (yaklaşık 1800 °C'de) birleşmelerine neden olur. Bu durumda yanma sonunda eksoz gazlarında NO_x zararlı gazları oluşmaktadır. EGR sistemi emme manifolduna bir miktar yanmış eksoz gazı vererek, yanma odasında yüksek sıcaklık oluşmasını engelleyerek NO_x oluşumunu azaltır.

Şekli inceleyerek ECU ile EGR valfi arasındaki ilişkiyi açıklayınız.



Şekilde görülen EGR konum valfinin kısımları nelerdir? Yazınız.



EGR sisteminin diyagnostik cihazı ile kontrol edilme işlemleri nelerdir? Şekillere göre açıklayınız.

İstenilen fonksiyonun seçilmesi
>> ile devam.

Tanım
Arıza hafızası
Arıza hafızasını silme
Gerçek değerler
Aktörler
Kompresyon testi
Rölanti devri karşılaştırması
Miktar karşılaştırması
Enjektör adaptasyonu

ESC F3 F4 F5 F8 SIS F11 F12

Arızayı seçin. Seçilen arıza hakkında daha fazla bilgi >> tuşu ile.

Hata sayısı 3

P0001 Egzoz gazı geri besleme radyatörü Artı çıkışı
P0002 Egzoz gazı ısı sensörü 1 Sinyal çok küçük
P0003 Egzoz gazı ısı sensörü 2

ESC F2 F3 F4 F5 F8 SIS F11 F12

Yandaki menüden arıza hafızası kısmı seçilerek F12 tuşu ile arıza tespiti yapmak için arıza hafızası taranır. Hafızada ki bilgilere ulaşılır.

Diyagnostik cihazı ile arıza kaydına bakılırken, sistemde arıza var ise şekildeki gibi EGR sisteminde kullanılan sensörlerin ve aktörlerin arıza kaydı görülecektir.

Kumanda elemanını seçin.
F2 tuşu ile kumanda elemanı testini başlatın.

Tanım
Arıza hafızası
Arıza hafızasını silme
Gerçek değerler
Aktörler
Kompresyon testi
Rölanti devri karşılaştırması
Miktar karşılaştırması
Enjektör adaptasyonu

ESC F3 F4 F5 F8 SIS F11 F12

Kumanda elemanını seçin.
F2 tuşu ile kumanda elemanı testini başlatın.

Aktörler

Yağ basıncı kontrol lambası
Yakıt filtre-Isıtıcısı
Egzoz gazı geri besleme radyatörü
Ikaz lambası: Yakıt içinde su
Gaz kelebeği
Emiş kanalını kapatma
Egzoz geri besleme ventili
Yakıt basınç ayar valfi

Konum

ESC F2 F3 F4 F5 F8 SIS F11 F12

Diyagnostik cihazının verdiği arıza bilgilerine göre EGR sisteminde bulunan sensör ve aktörlerin soketleri yerlerine birkaç kez sökülerek takılır. Sensörlerin kontrolünden sonra diyagnostik cihazı ile arıza hafızası silinerek tekrar arıza kaydına bakılır. Arıza ekranına hiçbir hata gelmiyorsa sistemde arıza yoktur. Tekrar arıza hafızası kontrolünde yine aynı arızalar geliyor ise sistemde bulunan arızalar kalıcı sensör ve aktör arızalarıdır. Bu durumda ilgili sensör ve aktörlerin kontrol edilmesi gerekir.

Kontakt anahtarı açık iken; Ekranda motorun çalışmasına yardımcı olan bütün aktörler kontrol edilebilir. EGR sisteminde bulunan EGR valfi diyagnostik cihazı ile kontrol edilen aktörlerdendir. Diyagnostik cihazı ile ilgili menüden aktörler menüsüne girilir.

Aktörler menüsünden EGR sistemi parçaları seçilerek F2 menü tuşu ile çalıştırılarak motor bölmesinden çalışması izlenir. Diyagnostik cihazı ile ilgili aktör belirli periyotta çalıştırılarak kontrol edilir. Eğer aktör düzgün çalışıyor ise diyagnostik cihaz ekranında onay tuşu ile doğrulanır. Diyagnostik cihazı ilgili aktör çalışırken motor bölmesinde bulunan aktörde hiçbir hareket yok ise parça arızalıdır. Yenisi ile değiştirilerek tekrar arıza kaydına bakılır. Parça değişiminden sonra hiçbir arıza yok ise diyagnostik cihazı araçtan sökülerek motor bir müddet çalıştırılarak arıza olup olmadığı gözlenir. Bütün sistemler normal çalışıyor ise araç teslim edilir.

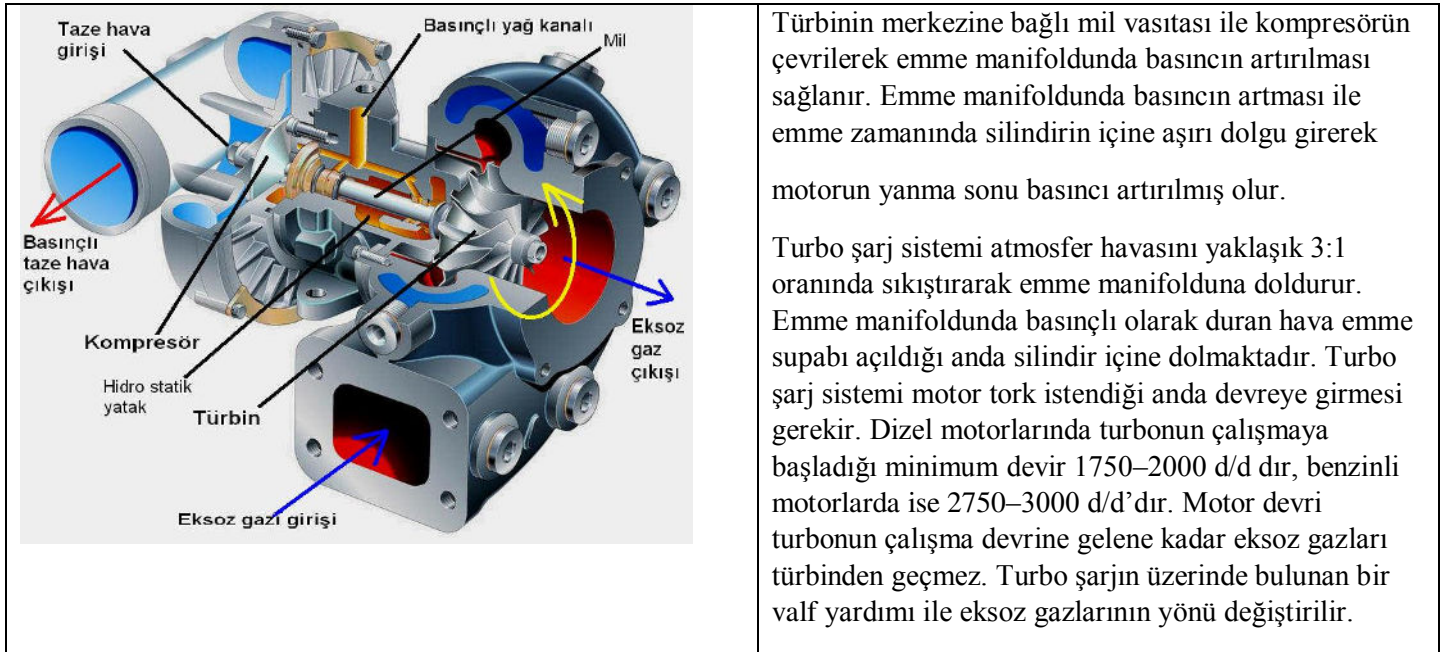
Araçta EGR sisteminde bir arızanın oluşması durumu nasıl anlaşılır? Yazınız.

EGR sistemindeki arıza motoru yönetim sistemindeki arızalar gibi gösterge panelinde motor yönetim arıza lambasını yakar. Gösterge panelinde arıza lambası yandığı anda muhtemel arıza yakıt ve EGR sisteminde olabilir. Bu durumda motor diyagnostik cihazı ile kontrol edilmelidir.

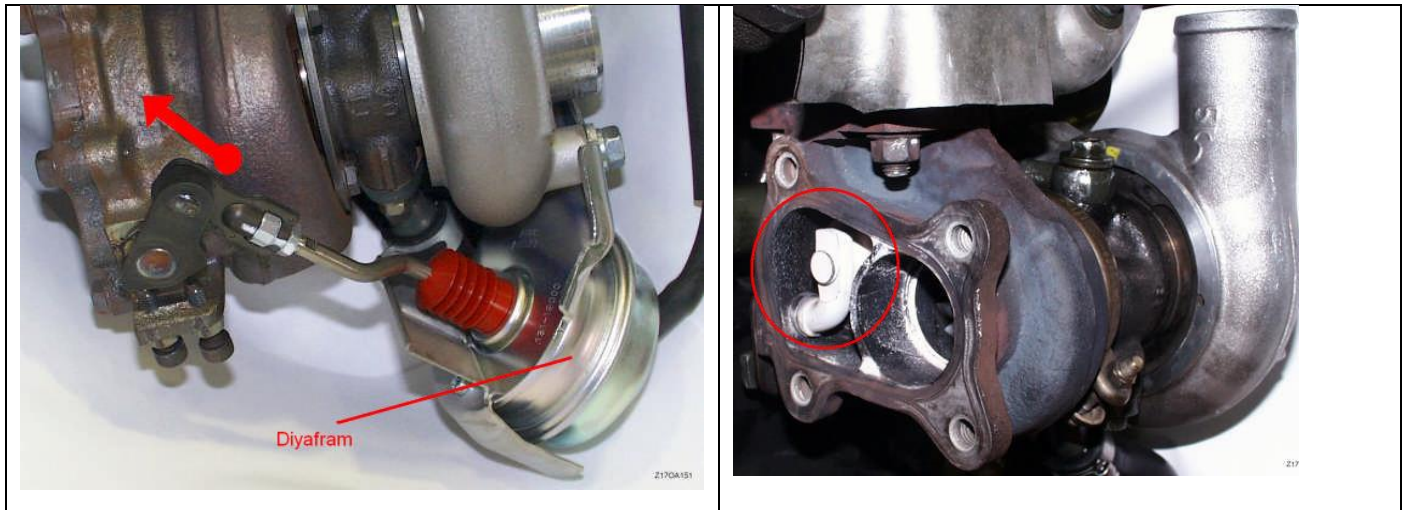
Turbo ve Süper Şarj Sistemleri niçin kullanılır? Yazınız.

Turbo şarj ve süper şarj sistemleri; içten yanmalı motorlarda aşırı doldurma yaparak motorun gücünü artırmak için kullanılır. Turbo şarj sisteminde, eksoz gazlarının ısısından ve basıncından yararlanılarak türbinin çevrilmesi sağlanır.

Turbo şarjın çalışmasını şekle açıklayınız.



Şekilde görülen turbonun çalışmasını sağlayan eksoz valfi ve valfin çalışmasını sağlayan diyaframın görevini açıklayınız.



Emme manifoldunda rölanti devrinde manifold vakumu yüksek olduğu için turbo üzerinde bulunan valf eksoz gazının yönünü türbin çıkışına verir. Bu durumda türbin üzerinden eksoz gazı geçmediği için türbin dönmeyebilir.

Emme manifoldunda vakum azalır (Şoför hızlanmak için gaza basarsa) türbin üzerinde bulunan diyafram valfi kapatılarak eksoz gazlarının direkt türbin üstünden geçmesini sağlar

Bu durumda türbin yaklaşık 15.000 d/d'da dönmeye başlar. Türbinin dönmesi ile türbine bağlı kompresörde basınçlı taze havayı emme manifolduna doldurur. Bu şekilde motorun fazla güç ihtiyacı sağlanmış olur.

Türbin ve kompresör milini birbirine bağlayan mil niçin sürekli yağlanmalıdır? Yazınız.

Türbin ve kompresör milini birbirine bağlayan mil çok yüksek hızda döndüğü için sürekli yağlanması gerekir. Eksoz gazlarından dolayı turbo şarjda aşırı bir ısı artışı olmaktadır. Yüksek hız ve ısı turbo milini çabuk aşındırır. Bu durumu ortadan kaldırmak için milin hidrostatik yağlama ile sürekli yağlanması gerekir. Hidrostatik yağlama, mil yatağının

yağ banyosu içinde kalın bir yağ filmi tabakası içinde basınç altında yağlanmasıdır. Motor çalışırken bir anda olsa turbonun yağsız kalması dönen milin aşınmasına ve turbonun arızalanmasına neden olur.

Süper şarj sisteminin görevini ve turbodan farkını yazınız.



Süper şarj sistemi; motordan aldığı hareket enerjisi ile kompresörün çalıştırılması işlemidir. Turbo şarjdan tek farkı türbin kısmının olmamasıdır. Süper şarj turbodan yapısal olarak daha dayanıklıdır. Yüksek ısı olmadığı için ömrü turbodan daha uzundur.

Diyagnostik cihaz ile yapılan turbo ve süper şarj sistemi kontrolleri nelerdir? Yazınız.

Diyagnostik cihaz ile turbo ve süper şarj sistemin diyagnostiği pek fazla yapılmamaktadır. Diyagnostik cihazı ile sade emme manifoldunda motorun çalışma anında basınç sensörü kontrolü yapılabilir.

Diyagnostik cihazı ile turbo basınç sensörü kontrolü nasıl yapılır? Yazınız.

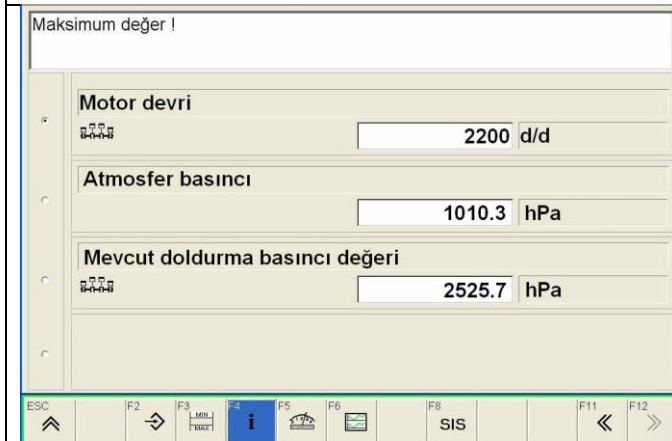


Diyagnostik cihazına motorun marka ve modeli girişi yapılır ve kontak anahtarı açılarak diyagnostik cihazının motorun üzerinde bulunan ECU'yu tanınması beklenir.

Sistemde mevcut olan ECU'yu tanıdıktan sonra cihaz ile motorda arıza hafızasına bakılır.

Ekranda şekildeki gibi arıza geliyorsa turbo basınç sensörü arızalı olabilir. Bu durumda sensörün soket bağlantısı kontrol edilir. Arıza hafızası silinerek tekrar arıza kaydına

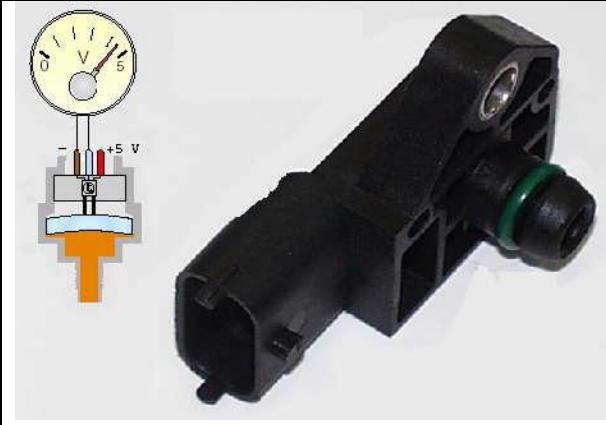
bakılır. Eğer ekrana aynı arıza geliyor ise arıza sensörde veya kablo bağlantılarında olabilir.



Şekilde gerçek değerler menüsü görülmektedir

Sistemde arıza giderildikten sonra motor çalıştırılarak gerçek değerler menüsünde basınç sensörünün ölçtüğü basınç kontrol edilir. Dizel motorlarında turbo devreye girdiği zaman (2000 d/d civarında) emme manifoldu basıncı 2- 2,5 bar arasında olmaktadır.

Emme manifolduna takılı olan turbo basınç sensörünün voltmetre ile kontrolü nasıl yapılır? Yazınız.



Basınç sensörünün kontrol edilmesi için motor yüksek devirde çalıştırılarak emme manifoldunda basıncın artması sağlanır. Emme manifoldunda yeterli basınç olması için motor 2000 d/d tutulur. Emme manifolduna takılı olan sensörün uçları çıkartılarak volt metre ile ölçülür. Sensörde çalışma anında 5 Volt'a yakın bir gerilim oluşuyorsa sensör sağlamdır. Sensörde ölçüm anında hiç bir gerilim yok ise sensör arızalıdır. Yeni sensör takılarak tekrar arıza hafızası kontrol edilmelidir.

Kaynak

<https://dokumen.tips/documents/dizel-motor-diagnostik.html>