



TEKNİK REHBER

DPF Nedir? Partikül Filtresi Arızası ve Temizliği

Kamyon ve otobüslerde partikül filtresi ne işe yarar, rejenerasyon nasıl çalışır, tıkanma belirtileri nelerdir, temizlik yöntemleri ve DPF bakım önerileri.

Şehir içi dağıtım yapan bir kamyon, gün boyunca kısa duraklarla ilerler; motor hiçbir zaman ısınmaya, uzun süre yüksek devirde çalışmaya fırsat bulamaz. Birkaç hafta sonra gösterge panelinde turuncu bir DPF lambası yanar, ardından araç güç kaybına girer ve hız sınırlı koruma moduna düşer. Sürücü ilk anda yakıt sorunu sanır; oysa sorun egzoz hattındaki dizel partikül filtresinin dolmasıdır. Bu rehber, ağır ticari araçlardaki DPF sistemini baştan sona ele alır – kurumu nasıl tuttuğu, rejenerasyonun nasıl işlediği, tıkanma belirtileri, kısa mesafe kullanımının etkisi ve temizlik yöntemleri ile sınırları.

Bu doküman VADEN teknik ekibi tarafından ağır ticari araç dizel partikül filtresi (DPF) ve egzoz emisyon sistemleri için hazırlanmıştır. Buradaki değerler genel referans niteliğindedir; kesin veriler için aracın motor ve şasi kodu ile eşleşen güncel OE servis kılavuzu esastır. Son güncelleme: Ağustos 2026.

DPF Nedir? Görevi ve Çalışma Prensipleri

Dizel partikül filtresi (DPF), dizel motorlu ağır ticari araçların egzoz hattına yerleştirilen bir emisyon kontrol bileşenidir ve egzoz gazının taşıdığı kurum ile is parçacıklarını gözenekli seramikten yapılmış bal peteği gövdesinde fiziksel olarak yakalar. Bu sayede partikül madde emisyonu ağırlıkça yüzde doksan dokuzun üzerinde azalır. Filtre doldukça içinde biriken kurum düzenli aralıklarla yüksek sıcaklıkta yakılır; bu temizleme işlemine rejenerasyon denir.

Egzoz hattında DPF, dizel oksidasyon katalizörünün (DOC) hemen arkasında durur. Gövdenin içinde petek şeklinde dizilmiş, birbirine kapalı uçlu binlerce kanal vardır. Egzoz gazı bir kanala girer, gözenekli duvardan geçip komşu kanaldan çıkar; "duvardan geçişli" (wall-flow) denen bu yapıda kurum parçacıkları gaz akışından fiziksel olarak süzülür. Filtre gövdesi genellikle kordiyerit seramik ya da silisyum karbürden üretilir. Silisyum karbür ısıyı daha iyi ilettiği için rejenerasyon sırasında sıcaklık gövdeye daha dengeli dağılır.

DPF'nin ne kadar dolduğunu en açık biçimde filtrenin iki ucu arasındaki basınç farkı söyler. Filtrenin girişine ve çıkışına yerleştirilen diferansiyel basınç sensörü, egzoz gazının filtreden geçerken karşılaştığı direnci sürekli ölçer. Kurum biriktikçe bu direnç de artar. Motor kontrol ünitesi ise sensörden gelen değeri motor devri, egzoz sıcaklığı ve kat edilen mesafeyle birlikte değerlendirip filtrenin içindeki kurum yükünü bir model üzerinden tahmin eder. Sahada bu tahmine "kurum modeli" (soot model) denir.

DPF kurumu nasıl tutar?

DPF'nin çalışma mantığı gazı kanal duvarlarından geçirmektir. Kurum parçacıkları duvardaki gözeneklerden geçemeyecek kadar iri olduğu için kanalın iç yüzeyinde ve gözeneklerin içinde birikir. Ağırlıkça bakıldığında yakalama verimi yüzde doksan dokuzun üzerindedir ve nanometre boyutundaki en ince partiküller de bu kapsama girer. Kurum çoğaldıkça filtrenin egzoz gazına gösterdiği direnç yükselir; direnç belli bir eşiği aştığında motor kontrol ünitesi rejenerasyon talebi başlatır.

DPF ile DOC (dizel oksidasyon katalizörü) farkı nedir?

DOC bir katalizördür ve katı parçacık tutmaz; egzoz gazındaki karbon monoksidi ve yanmamış hidrokarbonları kimyasal olarak oksitler. Egzoz hattında genellikle DPF'den önce yer alır. DPF ise

fiziksel bir filtredir, kurum ve is gibi katı parçacıkları gözenekli duvarında tutar. Pratikte iki bileşen birlikte çalışır. DOC, egzoz gazındaki NO'yu NO₂'ye oksitleyerek pasif rejenerasyonu besler, DPF de bu NO₂'yi kullanarak kurumu düşük sıcaklıkta yakar. Bir araçta "katalizör arızası" diye tanımlanan sorun da sahada çoğu zaman DOC'den değil, DPF'nin kendisinden kaynaklanır.

DPF lambası yandığı halde yola devam edilen bir araçta motor kontrol ünitesi kısa sürede gücü kısıtlayan koruma (limp) moduna geçer. Lamba yanıp sabit kalıyorsa ya da araç güç kaybına girdiyse önce pasif veya aktif rejenerasyonun tamamlanmasına fırsat tanıyın; bunun için uzun ve sabit hızla gidilebilecek bir yol bölümü, yani uygun sürüş koşulları gerekir. Bundan sonuç alınamazsa servis teşhisi yapılmalıdır.

Pasif ve aktif rejenerasyon arasındaki fark nedir?

Rejenerasyon, DPF'nin içinde biriken kurumu yakarak filtrenin kendi kendini temizlemesidir. Bu iş pasif ve aktif olmak üzere iki ayrı mekanizmayla yapılır ve aracın kullanım profiline göre ikisi birbirini tamamlar. Sürekli şehir içinde çalışan bir araçta pasif rejenerasyon yeterli sıcaklığa ulaşamadığı için aktif rejenerasyon daha sık devreye girer.

Pasif rejenerasyonu sürücü fark etmez; süreç arka planda, kesintisiz işler. Araç otoyol hızında ve yük altında giderken egzoz sıcaklığı kendiliğinden yükselir ve DOC'nin ürettiği NO₂, DPF içindeki kurumu bu sıcaklıkta bile yakabilir. Bunun için ne ek yakıt enjeksiyonu ne de motor kontrol ünitesinin müdahalesi gerekir. Uzun otoyol seferleri yapan araçlarda DPF neredeyse hiç aktif rejenerasyon talep etmez.

Aktif rejenerasyon, motor kontrol ünitesinin kurum yükünün belirlenen eşiği aştığını tespit ettiğinde kendiliğinden başlattığı bir süreçtir. Kontrol ünitesi, silindirlere ek bir son enjeksiyon (post-injection) uygulayarak veya egzoz hattındaki bir yakıt enjektörü/ısıtıcı üzerinden yakıt göndererek DOC üzerinde ekzotermik bir reaksiyon tetikler; bu reaksiyon egzoz sıcaklığını belirgin biçimde yükselterek kurumu doğrudan oksijenle yakar. Aktif rejenerasyon genellikle yirmi-kırk dakika sürer ve araç sabit bir hızda seyrederken en verimli tamamlanır; sık sık durup kalkan bir sürüş rejenerasyonu yarıda keser.

DPF rejenerasyon türlerinin karşılaştırması

Rejenerasyon türü	Nasıl tetiklenir	Tipik egzoz sıcaklığı	Sürücü fark eder mi?
Pasif rejenerasyon	Otoyol hızı ve yük altında doğal olarak	Yaklaşık 300-400°C	Hayır, arka planda sürekli işler
Aktif rejenerasyon	Motor kontrol ünitesi kurum eşiğini aşınca kendiliğinden başlatır	Yaklaşık 550-650°C	Kısmen — fan sesi, yakıt tüketiminde geçici artış
Zorlamalı (servis) rejenerasyonu	Diagnostik cihazla teknisyen tarafından el ile başlatılır	Yaklaşık 600-650°C, araç sabitken	Evet — araç park halinde, yüksek rölanti sesi

Zorlamalı (servis) rejenerasyonu ne zaman uygulanır?

Aktif rejenerasyon art arda birkaç kez yarıda kesilirse veya kurum yükü aktif rejenerasyonla güvenle tamamlanamayacağı bir seviyeye ulaşırsa, motor kontrol ünitesi güç kısıtlamasına geçer ve sürücü müdahalesiyle çözülemeyen bir uyarı verir. Bu noktada araç serbest bir alanda

park edilip diagnostik cihaz üzerinden zorlamalı rejenerasyon başlatılır; işlem sırasında motor yüksek rölantide çalışır, egzoz sıcaklığı kontrollü biçimde yükseltilir ve kurum yakılır. Zorlamalı rejenerasyon, filtre fiziksel olarak aşırı dolu veya kül (ash) ile tıkalıysa sonuç vermez; bu durumda filtrenin sökölüp temizlenmesi veya değiştirilmesi gerekir.

DPF tıkanması nasıl anlaşılır? Belirtiler ve nedenler

DPF tıkanması bir günde olmaz; kademeli ilerleyen bir süreçtir ve araç bunu performansı ile belli eder. İlk işaret çoğu zaman gösterge panelinde yanan uyarı lambasıdır. Lamba göz ardı edilirse arkasından güç kaybı, yakıt tüketiminde artış ve en sonunda koruma moduna geçiş gelir. Sahada sık karşılaşılan belirtileri, olası nedenlerini ve kontrol yollarını aşağıdaki tabloda bir arada görebilirsiniz.

DPF tıkanmasının belirtileri, olası nedenleri ve kontrol yolları

Belirti	Olası neden	Kontrol / doğrulama
DPF uyarı lambası sürekli yanıyor	Kurum yükü eşiği aşmış, rejenerasyon tamamlanamıyor	Diagnostik cihazla kurum yükü yüzdesini ve rejenerasyon geçmişini oku
Motor güç kısıtlaması (limp mode) devreye giriyor	Filtre önündeki basınç sınır değeri aşılmış, ECU koruma moduna geçmiş	Diferansiyel basınç sensörü değerini ve arıza kodunu kontrol et
Aktif rejenerasyon sık başlıyor ama tamamlanamıyor	Sürekli kısa mesafe/şehir içi kullanım, egzoz sıcaklığı hedefe ulaşmıyor	Sürüş profilini gözden geçir, tam kapasiteli otoyol seyri yaptır
Yakıt tüketimi belirgin biçimde artmış	Sık aktif rejenerasyon nedeniyle ek yakıt enjeksiyonu artmış	Rejenerasyon sıklığı loglarını incele, kurum birikim hızını değerlendir
Motor yağı seviyesi beklenmedik biçimde yükseliyor	Yarıda kalan aktif rejenerasyonlardan yanmamış yakıt karterde birikmiş (yağ dilüsyonu)	Yağ seviyesini ve kokusunu kontrol et, yağ analizi yaptır
Egzozdan beyaz veya mavimsi duman	Yağ dilüsyonu ilerlemiş, yanma odasına yağ karışıyor olabilir	Yağ seviyesi ve viskozitesini kontrol et, gerekirse yağ değişimi yap
Diferansiyel basınç sensörü sinyali sabit veya mantıksız	Sensör hortumu tıkalı, çamur/kurum dolmuş veya sensör arızalı	Sensör hortumlarını üfleyerek kontrol et, sensör sinyalini ölç

Kısa mesafe kullanımı DPF'yi nasıl etkiler?

Kısa mesafe ve durakla-kalkla ilerleyen şehir içi kullanım, DPF için en zorlayıcı çalışma koşuludur. Motor soğukken veya rölantiye yakın devirlerde çalışırken egzoz sıcaklığı pasif rejenerasyonun gerektirdiği seviyeye çıkmaz; kurum, yakılamadan filtre içinde birikmeye devam eder. Motor kontrol ünitesi bu durumda aktif rejenerasyonu daha sık tetikler, ancak sürüş her seferinde birkaç kilometre sonra sona erdiği için rejenerasyon çoğunlukla yarıda kalır.

Motor yağı seyrelmesi (yağ dilüsyonu) nedir?

Aktif rejenerasyon sırasında silindirlere gönderilen ek yakıt, egzoz sıcaklığını yükseltmek için tam yanmayan bir miktar yakıt içerir; sürüş kısa sürede kesilirse yanmamış yakıtın bir kısmı silindir duvarlarından sıyrılarak karter yağına karışır. Sürekli kısa mesafe kullanan ve rejenerasyonu hiç tamamlayamayan araçlarda yağ seviyesi zamanla yükselir, yağın viskozitesi düşer ve yağlama performansı zayıflar. Yağ dilüsyonu ilerlerse motor iç aksamının yağlanması yetersiz kalır; bu nedenle yağ seviyesi ve kokusu düzenli izlenmelidir.

Aracınız sürekli şehir içinde ya da kısa mesafeli rotada çalışıyorsa, haftada en az bir kez yaklaşık yirmi-otuz dakika sabit ve yeterince yüksek hızda (mümkünse otoyolda) yol yaptırın. Böyle bir seyir pasif rejenerasyonun tamamlanmasına ve kurum yükünün güvenli seviyede kalmasına yardımcı olur. Basit bir alışkanlıktır ama zorlamalı servis rejenerasyonu ihtiyacını ve erken DPF arızalarını belirgin biçimde azaltır.

Standartlar ve ileri okuma

Bu konunun mevzuat arka planı için bkz. [Regulation \(EC\) No 595/2009 \(Euro VI heavy-duty emissions\)](#). Somut değerleri ve prosedürleri her zaman yürürlükteki mevzuat ve araç üreticisinin servis verileriyle teyit edin.

Tıkanan DPF nasıl temizlenir? Yöntemler, adımlar ve sınırları

Zorlamalı rejenerasyon sonuç vermeyen veya kurum yükü aşırı yüksek DPF'lerde filtrenin araçtan sökülüp fiziksel olarak temizlenmesi gerekir. Üç yöntem yaygın kullanılır: fırın (termal/pirolitik) temizlik, ultrasonik banyo temizliği ve kimyasal (solüsyon) temizlik. Yöntem seçimi filtre içindeki birikimin türüne bağlıdır — yanabilir kurum mu, yoksa yanmayan kül (ash) mi olduğuna göre değişir.

Fırın temizliğinde filtre özel bir fırına konur ve kontrollü bir sıcaklık programıyla ısıtılır; içindeki organik kurum ve yağ kalıntıları bu sırada yanar. İşlem saatler sürebilir. Sıcaklık, filtre altyapısını (substrate) zedelemeyecek şekilde kademeli olarak yükseltilir ve yine kademeli olarak düşürülür.

Ultrasonik banyo temizliğinde filtre özel bir sıvı çözeltiye alınır ve yüksek frekanslı ses dalgalarının oluşturduğu kabarcık patlamalarına (kavitasyon) maruz bırakılır. Gözeneklerin derindeki ince partikülleri sökmekte başarılı bir yöntemdir ve genellikle basınçlı hava/su ile durulanarak tamamlanır. Kimyasal temizlikte ise filtre, kurum ve külü çözen özel bir solüsyonda bekletilir, ardından durulanır; hafif ve orta seviye tıkanıklıkta hızlı sonuç verir.

Altyapısı fiziksel olarak hasar görmüş bir filtreyi hiçbir temizlik yöntemi onarmaz. Çatlak, kırık ya da aşırı ısınmadan kaynaklanan erime/camlaşma varsa filtre temizlense bile kurumu tutma performansını geri kazanmaz. Yanmayan kül (ash) için de bir sınır vardır: motor yağı katkı maddelerinden ve aşınmadan gelen bu birikim temizlikle yalnızca kısmen giderilir. Kül, filtrenin kullanım ömrü boyunca kademeli olarak birikir ve belirli bir seviyeden sonra filtrenin değişmesi gerekir.

Adım adım DPF temizleme işlemi

Sökülen DPF gövdesindeki dizel kurumunu ve kül tozunu solumayın. Dizel egzoz partikülü solunabilir boyuttadır; kül ise motor yağı katkı maddelerinden gelen metal oksitleri içerir. Filtreyi sökerken, taşıırken ve temizlerken ısıya dayanıklı eldiven, FFP3 sınıfı toz maskesi ve koruyucu gözlük ya da yüz siperi kullanın. Açık atölye ortamında filtreyi kuru kuru silkelemeyin, serbestçe de üflemeyin; tozu tutan kapalı bir kabinde ya da aspirasyonlu bir tezgahta çalışın. Kimyasal solüsyonla çalışacaksanız kimyasala dayanıklı eldiven takın ve iyi havalandırılan bir alan seçin. Egzoz hattı motor durduktan sonra da uzun süre sıcak kalır, bu yüzden sökmeye başlamadan önce tamamen soğumasını bekleyin.

- 1 Aracı diagnostik cihaza bağlayıp DPF kurum yükü yüzdesini, basınç sensörü değerlerini ve rejenerasyon geçmişini kaydedin; karşılaştırma yapabilmek için sökme öncesi durumu bilmeniz gerekir.
- 2 Araca uygun sürüş koşullarında, yani uzun ve sabit hızlı bir güzergahta pasif rejenerasyon fırsatı tanınıp tanınmadığını kontrol edin. Tanınmadıysa önce bu seçenek denenmelidir.
- 3 Aracı sabit ve iyi havalandırılan bir alanda park edin, motor çalışır durumdayken zorlamalı (servis) rejenerasyonu diagnostik cihaz üzerinden başlatın.
- 4 Zorlamalı rejenerasyon tamamlanamıyorsa ya da birkaç denemede hep aynı sonuçla bitiyorsa filtrenin fiziksel temizliğe alınmasına karar verin.
- 5 Egzoz hattını soğutun ve aküyü ayırın; ardından çevresindeki sensör, boru ve conta bağlantılarını sökerek DPF gövdesini araçtan çıkarın.
- 6 Filtre gövdesine gözle bakın ve çatlak, ezilme ya da aşırı ısınmadan kaynaklanan camlaşma belirtisi olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı bir gövdeyi temizlik onarmaz.
- 7 İçerideki birikimin yanabilir kurum mu yoksa yanmayan kül mü olduğuna bakarak fırın, ultrasonik ya da kimyasal temizlik yöntemini seçin; gerekirse yöntemleri sırayla uygulayın.
- 8 Temizlikten sonra gevşemiş kurum ve kül kalıntılarını çıkarmak için filtreyi normal akış yönünün tersinden basınçlı havayla üfleyin. Bu işlemi de yukarıda anlatılan toz koruma önlemlerini alarak yapın.
- 9 Islak bir yöntem (ultrasonik banyo veya kimyasal solüsyon) kullandıysanız, montaj ve testten önce filtreyi kontrollü sıcak havayla tamamen kurutun; substratın içinde nem kalmamalıdır. Nemli bir filtrede basınç düşüş ölçümü yanıltıcı biçimde yüksek okur, araç üzerindeki ilk rejenerasyonda da ani buharlaşma termal gerilme riski doğurur. Kurutma sıcaklığı ve süresi için temizlik ekipmanı üreticisinin talimatı esastır.
- 10 Filtre tamamen kuruduktan sonra kanalların açık olduğunu hem gözle hem de basınç düşüş testiyle doğrulayın.
- 11 Filtreyi yeni contayla, gerekiyorsa yeni sensör hortumlarıyla birlikte araca takın ve bağlantıları üreticinin belirttiği torkla, çapraz sırayla sıkın.

12

Aküyü bağlayıp kontağı açın, sonra diferansiyel basınç sensörünü ve gerekiyorsa kurum modelini diagnostik cihaz üzerinden sıfırlayın. Sıfırlama tamamlandığında güvenli bir güzergahta test sürüşüne çıkın ve rejenerasyon davranışını doğrulayın.

Dikkat edilecekler: sık yapılan hatalar

DPF bakımında ve müdahalesinde sahada en sık karşılaşılan hatalardan biri, uyarı lambasını görmezden gelip sürüşe devam etmektir. Kurum yükü arttıkça filtre üzerindeki basınç yükselir, motor koruma moduna geçer ve güç kaybı büyür. Yalnızca lambayı ya da hata kodunu silip filtreyi hiç kontrol etmemek de sorunu çözmez; kurum yükü sınırın üzerindeyse kod kısa sürede geri gelir ve filtre fiziksel olarak dolu kalmaya devam eder.

Rejenerasyonun kendisinde de hata yapılır. Zorlamalı rejenerasyon sırasında egzoz sıcaklığı belirgin biçimde yükselir; bu işlem kapalı, havalandırması olmayan bir alanda yapılırsa yakın çevredeki yanıcı malzeme yangın riski oluşturur. Rejenerasyon tamamlanmadan motoru durdurmak ise döngüyü yarıda bırakır; kurum yükü tam temizlenmez, yağ dilüsyonu riski de artar.

Yanlış motor yağı kullanmak da bu hatalar arasındadır, çünkü yüksek kükürt-kül-fosfor içeriğine (SAPS) sahip bir motor yağı DPF'de kalıcı kül birikimini hızlandırır. Temizlikten sonra basınç sensörünü ya da kurum modelini sıfırlamamak, motor kontrol ünitesinin filtreyi hâlâ dolu kabul edip gereksiz rejenerasyon taleplerine devam etmesine yol açar. Filtreyi arızalı bir enjektör ya da turbo sorunu varken temizletmek de hatadır; aşırı yağ veya yakıt kaçağı üreten arıza giderilmeden temizlenen filtre kısa sürede yeniden dolar.

DPF sökme veya iptal etmek yasal mıdır?

DPF'yi araçtan tamamen sökmek, iç yapısını delip boşaltmak ya da motor kontrol ünitesinin yazılımını filtre yokmuş gibi davranacak şekilde değiştirmek, emisyon kontrol sistemini devre dışı bırakan bir müdahaledir ve emisyon manipülasyonu olarak değerlendirilir. Bu rehberde böyle bir müdahalenin nasıl yapılacağı anlatılmaz, tarif de edilmez. Aşağıda yalnızca hukuki ve pratik sonuçlarını özetliyoruz.

Ağır ticari araçlar için geçerli Avrupa tip onayı mevzuatı (Euro VI emisyon standardı ailesi ve ilgili tip onayı düzenlemeleri) ile UNECE R49 kapsamında sertifikalandırılmış bir aracın emisyon kontrol donanımı, tip onayında tanımlanan konfigürasyonun ayrılmaz parçasıdır; DPF'nin sökülmesi veya devre dışı bırakılması aracı tip onayına aykırı hale getirir. Periyodik motorlu taşıt muayenesinde egzoz gazı/duman emisyonu ölçülür ve emisyon kontrol donanımının eksiksiz olup olmadığı kontrol edilir; DPF'si sökülmüş veya iptal edilmiş bir araçta bu müdahalenin muayenede tespit edilmesi hâlinde ağır kusur kaydedilebilir ve araç trafiğe uygun sayılmayabilir. Bazı ülkeler bu tür müdahaleleri daha güvenilir biçimde tespit etmek için muayeneye partikül sayısı (PN) ölçümü eklemiştir. Kusur sınıfları ve doğurduğu sonuçlar ülkeden ülkeye değişir; aracın kayıtlı olduğu ülkenin güncel muayene mevzuatı esastır. Ayrıca sigorta şirketleri, emisyon sistemi üzerinde yetkisiz veya beyan edilmemiş değişiklik tespit edilen bir aracın hasar ya da yangın talebini, sözleşme şartlarına aykırı tadilat gerekçesiyle reddedebilir. Filo işletmecileri için ek olarak, Avrupa şehirlerindeki düşük emisyon bölgelerine (LEZ) giriş kısıtlanabilir ve idari yaptırımlar uygulanabilir.

DPF'de bir sorun çıktığında doğru ve yasal yol, arızanın kaynağını teşhis edip filtreyi temizlemek ya da OE eşdeğeri bir parçayla değiştirmektir. Kaynak bir sensör, yazılım, aşırı kül birikimi veya ilgili bir motor arızası olabilir. Bu yol kısa vadede maliyetli görünür; ama aracı mevzuata uygun tutar, motor ve turbo gibi pahalı bileşenleri de emisyon manipülasyonunun yol açtığı ikincil arızalardan korur.

Teknik değerler ve kontrol noktaları

Sahada DPF sistemi kontrol edilirken bakılan başlıca noktaları ve genel referans aralıklarını aşağıdaki tabloda topladık. Bu değerler araç üreticisine, motor hacmine ve emisyon seviyesine göre değişir; kesin değeri her zaman aracın güncel OE servis kılavuzundan alın.

DPF sistemi kontrol noktaları (genel referans)

Kontrol noktası	Genel referans	Sapma neye işaret eder
Diferansiyel basınç (temiz filtre, rölanti)	Düşük, birkaç milibar mertebesi (OE değeri esastır)	Yüksekse filtre kısmen dolu veya sensör hattı tıkalı olabilir
Kurum yükü uyarı eşiği	Üreticiye göre değişen bir yüzde bandı (OE değeri esastır)	Eşik aşılsa aktif veya zorlamalı rejenerasyon talep edilir
Pasif rejenerasyon egzoz sıcaklığı	Yaklaşık 300–400°C	Sürekli altında kalıyorsa pasif rejenerasyon oluşmaz
Aktif rejenerasyon egzoz sıcaklığı	Yaklaşık 550–650°C	Hedefe ulaşmıyorsa rejenerasyon yarıda kesilir
Aktif rejenerasyon süresi	Yaklaşık 20–40 dakika, sabit hızda	Sürekli kesintiye uğruyorsa kurum birikimi hızlanır
Motor yağı seviyesi (dilüsyon kontrolü)	Üretici aralığında, yakıt kokusu yok	Seviye yükseliyor ve yakıt kokuyorsa yağ dilüsyonu var
Filtre kül (ash) doluluk kapasitesi	Kilometre bazlı, üreticiye göre değişen bir sınır (OE değeri esastır)	Sınıra yaklaşıldıkça temizlik sıklığı artar, sonunda değişim gerekir

DPF bakımı ve ömrünü uzatan sürüş alışkanlıkları

DPF ömründe en ağır basan etken, motor yağının doğru spesifikasyonda olmasıdır. Dizel partikül filtreli araçlar için özel olarak formüle edilmiş düşük kükürt-kül-fosfor içerikli (low-SAPS) motor yağları, yanma sırasında filtrenin içinde biriken yanmayan kül miktarını azaltır. Yağ yanlışı spesifikasyondaysa filtre fiziksel olarak sağlam kalsa bile kül kapasitesi erken dolar, temizlik/değişim sıklığı da artar.

Motor yağı değişiminde aracın DPF'li dizel motorlar için üreticinin belirttiği low-SAPS (düşük kükürt/kül/fosfor) spesifikasyonuna uygun yağ kullanılması, en ucuz ve en etkili DPF ömür uzatma önlemidir. Yağ seviyesinin üretici aralığının üzerine çıkmaması da yağ dilüsyonu kaynaklı ikincil sorunları önler.

Sürüş alışkanlığı da DPF ömrüne yansır. Düzenli olarak yeterli uzunlukta ve sabit hızda yol yapan bir araçta pasif rejenerasyon kurum yükünü sürekli düşük tutar. Sık duran, kısa mesafe giden ve rölantide bekleyen bir kullanım profilinde ise aktif rejenerasyon ihtiyacı artar. Enjektör, turbo ya da

EGR arızalarını zamanında gidermek de işin parçasıdır; bu bileşenlerdeki bir arıza egzozla normalden fazla yakıt veya yağ göndererek kurum üretimini hızlandırır ve DPF'nin erken dolmasına yol açar.

Filo işletmelerinde periyodik bakım planına DPF kurum yükü ve rejenerasyon geçmişinin diagnostik cihazla düzenli okunması önerilir. Sık yarıda kalan rejenerasyon kayıtları, lamba henüz yanmamış olsa bile yaklaşan bir arızanın habercisidir ve yolda kalma öncesinde yakalanmasını sağlar.

DPF sistemi egzoz emisyon zincirinin neresinde yer alır?

DPF, ağır ticari araç egzoz emisyon kontrol zincirinin tek başına çalışan bir bileşeni değildir; motordan çıkan egzoz gazının önce dizel oksidasyon katalizöründen (DOC) geçmesi, ardından DPF'de partikül madde tutulması ve pek çok Euro VI aracında son olarak SCR ünitesinde azot oksitlerin indirgenmesi zincirinin bir halkasıdır. Bu zincirin herhangi bir bileşenindeki arıza diğerlerinin performansını ve ömrünü etkiler; örneğin zayıflamış bir DOC, DPF'nin pasif rejenerasyon için ihtiyaç duyduğu NO₂ üretimini azaltır ve aktif rejenerasyon sıklığını artırır.

DPF'de teşhis doğru konur, bakım alışkanlığı doğru kurulur ve müdahale mevzuata uygun yapılırsa araç yolda daha uzun kalır, emisyon kontrolüne ilişkin yasal yükümlülükler de karşılanmış olur. Emin olamadığınız her noktada aracın motor ve şasi koduna özgü güncel OE servis dokümantasyonuna başvurun; sahadaki en sağlam referans noktası odur.

Bu doküman bilgilendirme amaçlıdır; uygulamada araç üreticisinin güncel servis kılavuzu ve güvenlik talimatları esas alınmalıdır. Değerler yaygın ağır ticari sistemler için genel referanslardır; model-özel kesin değerler için ilgili OE servis dokümanını kullanın. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com