



TEKNİK REHBER

Turbo Emiş / Egzoz Emiş Borusu: Arıza Belirtileri, Değişim ve Bakım

Ağır ticari araç turbo emiş / egzoz emiş borusu: arıza belirtileri, teşhis, adım adım değişim ve bakım. VADEN teknik rehber.

Bir çekicinin turbo bölgesinde ısıık gibi bir ses varsa, gaza basıldığında araç eskisi gibi kalkmıyorsa ve kaputun altında kurum lekesi görünüyorsa, çoğu zaman ilk suçlanan turbo olur. Oysa sahada bu tablonun arkasından sıklıkla turboya bağlanan borulardan biri çıkar: ya kompresör tarafındaki emiş borusu hava kaçırıyor, ya da türbin tarafındaki egzoz emiş borusu çatlamış, contası yanmış veya flanşı çarpılmıştır. Turbo pahalı bir parçadır; ona giden ve ondan çıkan boru ise görece ucuzdur ama arızası birebir aynı belirtiyi verir. Bu rehber, ağır ticari araçlarda turbo emiş borusu ve egzoz emiş (turbo giriş) borusu grubunu saha diliyle ele alıyor: ne iş yapar, nasıl bozulur, nasıl ayırt edilir, nasıl doğru değiştirilir ve ömrü nasıl uzatılır.

💡 İPUCU –

E-E-A-T notu: Bu doküman VADEN teknik ekibi tarafından, ağır ticari araç hava ve egzoz hattı ürünleri üzerindeki saha ve üretim tecrübesi esas alınarak hazırlanmıştır. Buradaki değerler tipik referans aralıklarıdır; motor ailesine, boru tipine ve üretim yılına göre değişir. Kesin tork, basınç ve sıcaklık değerleri için daima araç/motor üreticisinin güncel servis kılavuzunu esas alın. **Son güncelleme: Temmuz 2026.**

Turbo Emiş / Egzoz Emiş Borusu Nedir? Görevi ve alışma Prensibi

Turbo emiş borusu, hava filtresinden gelen temiz havayı turbo kompresör girişine kaaksız taşıyan bağlantı elemanı; egzoz emiş borusu ise egzoz manifoldundan çıkan sıcak gazı turbo türbin girişine ileten, yüksek sıcaklık ve titreşim altında çalışan bağlantı borusudur.

Turbo kendi başına iş yapan bir ünite değildir; dört ayrı hattın keşişiminde çalışır. Türbin tarafında egzoz gazı girer ve çıkar, kompresör tarafında temiz hava emilir ve basınçlı olarak intercooler'a verilir. Bu hatların her biri kendi borusuyla bağlanır. Emiş tarafındaki boru atmosfer basıncının hemen altında, yani hafif vakum altında çalışır; oradaki en küçük açıklık bile filtrelenmemiş havayı içeri eker. Egzoz emiş borusu ise tam tersi koşuldadır: içeride basınçlı ve çok sıcak gaz vardır, dışarıya kaçak demek hem güç kaybı hem de kaput altında sıcak gaz ve kurum demektir.

Bu iki boru mekanik olarak da farklı zorlanır. Emiş borusu genelde elik, alüminyum veya kompozit gövdeli olup uçlarında hortum ve kelepçe bağlantısı bulunur; sorunu çoğunlukla yorulma çatlağı ve bağlantı gevşemesidir. Egzoz emiş borusu ise ısııl genleşme ve daralma çevrimine maruz kalır: motor soğukken bir ölçüdedir, tam yükte belirgin biçimde uzar. Bu yüzden birçok uygulamada körüklü (kompansatrl) tip kullanılır; körük, genleşmeyi ve motorun şaseye göre salınımını üzerine alarak flanşları ve turbo gövdesini korur. Körüklü boruların arızası çoğu zaman körüğün görevini yapamaz hale gelmesiyle başlar.

- **Boru gövdesi:** Emişte elik/alüminyum, egzoz tarafında ısıya dayanıklı elik veya paslanmaz alaşım; kesit daralması doğrudan güç kaybı yapar.
- **Flanşlar:** Turbo girişine ve manifolda cıvatalanan yüzeyler; düzlüğü sızdırmazlığın anahtarıdır.
- **Körük / kompansatör:** ısııl genleşmeyi ve titreşimi karşılayan esnek bölüm (tüm tiplerde bulunmaz).
- **Conta ve sızdırmazlık elemanı:** Egzoz tarafında metal veya grafit conta, emiş tarafında O-ring ya da hortum bileziği.

- **Hortum ve kelepçeler:** Emiş hattında esnek bağlantıyı sağlayan silikon/kauçuk parça ve sıkma elemanları.
- **Bağlantı braketleri:** Boruyu motora veya şaseye sabitleyen destekler; kırık braket boruyu kısa sürede çatlatır.
- **Sensör ve ilave portlar:** Bazı borularda sıcaklık, basınç ya da EGR bağlantısı için port bulunur.

Kompresör tarafı: turbo emiş (hava giriş) borusu

Hava filtresi çıkışı ile turbo kompresör girişi arasındaki bölümdür. Buradaki basınç atmosferin altındadır; dolayısıyla kaçak dışarıya değil içeriye olur. Sonuç görünmez ama ciddidir: filtrelenmemiş toz doğrudan kompresör kanatlarına ulaşır, kanat uçlarını aşındırır ve turboyu erken bitirir. Emiş borusundaki küçük bir çatlak veya gevşek bir kelepçe, uzun vadede turbo faturasına dönüşür.

Türbin tarafı: egzoz emiş (turbo giriş) borusu

Egzoz manifoldu ile turbo türbin girişi arasındaki bölümdür. Yüksek sıcaklık, basınçlı gaz ve sürekli ısı çevrim altında çalışır. Buradaki kaçak, turbonun tahrik gazının bir kısmını kaybettirdiği için doğrudan güç ve tepki kaybı yaratır; ayrıca kaçak noktasından çıkan sıcak gaz çevredeki hortum, kablo ve keçelere zarar verir. Bazı ağır ticari uygulamalarda bu boru üzerinde EGR alma noktası da bulunur.

Körüklü (kompansatörlü) tipler ve neden gerekli oldukları

Motor kendi takozları üzerinde salınır; egzoz hattının bir bölümü ise daha rijit bağlıdır. Aradaki hareket farkı bir yerde karşılanmak zorundadır. Körüklü boru bu görevi üstlenir. Körük yorulduğunda ya da kurum ve korozyonla sertleştiğinde hareketi artık soğuramaz; zorlanma flanş cıvatalarına, kaynak dikişlerine ve en kötüsü turbo gövdesine biner. Körükte gözle görülür deformasyon, kurum izi veya sertleşme varsa boru komple değerlendirilmelidir.

Boru tipi / konum	Tipik yapı	Çalışma koşulu	Öne çıkan arıza eğilimi
Turbo emiş borusu (filtre → kompresör)	Çelik/alüminyum gövde + hortum ve kelepçe	Hafif vakum, ortam sıcaklığına yakın	Hortum çatlağı, gevşek kelepçe, filtrelenmemiş hava emme
Egzoz emiş borusu (manifold → türbin), düz tip	Isıya dayanıklı çelik, iki uçta flanş	Yüksek sıcaklık, basınçlı gaz	Flanş çarpılması, conta yanması, kaynak çatlağı
Egzoz emiş borusu, körüklü tip	Flanş + metal körük (kompansatör)	Isıl genleşme ve motor salınımı	Körük yorulması, çatlak, sertleşme
EGR portlu turbo giriş borusu	Ek flanş/port içeren gövde	Kurum yüklü sıcak gaz	Port bölgesinde kurum tıkanması ve korozyon
Kompresör çıkışı / intercooler bağlantısı (komşu hat)	Boru + silikon hortum	Basınçlı sıcak hava	Hortum yırtılması, kelepçe kayması — benzer belirti verir

⚠ DİKKAT —

Parça numarası doğrulaması şart. Aynı motor ailesinde bile boru uzunluğu, flanş delik aralığı, büküm açısı, körük olup olmadığı ve sensör portu üretim yılına veya emisyon seviyesine göre değişebilir. Sipariş öncesi sökülen parçanın üzerindeki OE numarasını, araç şase/motor numarasını ve flanş geometrisini karşılaştırın. "Benzedi, zorlayıp taktık" yaklaşımı, gerilmeli montaj yüzünden kısa sürede yeni bir çatlak olarak geri döner.

Arıza Belirtileri ve Teşhis

Bu grubun arızası neredeyse her zaman turbo arızasıyla karışırılır. Doğru sıra şudur: önce hat sızdırmazlığını doğrula, sonra turboyu sorgula. Aşağıdaki tablo sahada en sık karşılaşılan belirtileri ve ayırt edici kontrollerini özetler.

Belirti	Olası Neden	Kontrol / Doğrulama
Gaza basınca güç gelmiyor, yokuşta çekmiyor	Egzoz emiş borusunda kaçak; türbini besleyen gazın bir kısmı kayboluyor	Flanş çevresini temizleyip motoru yükleyin; taze kurum izini ve gaz üflemesini ışıkla arayın
Turbo bölgesinden ışlık veya tıslama sesi	Emiş borusu çatladı, gevşek kelepçe ya da hortum ayrılması	Rölantide bağlantıları elle kontrol edin; hattı kapatıp düşük basınçlı sızdırmazlık testi uygulayın
Egzoz bölgesinden sert, tıkırtı benzeri üfleme sesi	Flanş contası kaçırıyor, cıvata gevşemiş veya eksik	Cıvata torklarını kontrol edin; conta hattında koyu kurum çizgisi arayın
Motor bölmesinde kurum lekesi, kararmış yüzeyler	Sıcak gaz kaçadı; körük veya kaynak dikişi çatladı	Yüzeyi temizleyin, kısa yol testi sonrası izin yeniden olduğu noktayı işaretleyin
Yakıt tüketiminde artış ve siyah duman	Yetersiz dolgu havası: emiş kısıtı ya da hat kaçadı	şarj basıncını yükte okuyun; hava filtresi kirliliğini ve emiş kesitini kontrol edin
Turbo kısa sürede tekrar arızalandı	Emiş tarafından filtrelenmemiş toz veya yabancı madde girişi	Sökülen turbonun kompresör kanat uçlarına bakın; aşınma varsa emiş hattını uçtan uca gözden geçirin
Arıza lambası, şarj basıncı veya hava kütlesi hatası	Kaçak nedeniyle ölçülen ile beklenen değer arasında sapma	Canlı veride hava kütlesi ve boost değerlerini izleyin, hat testiyle doğrulayın
Soğukta belirgin, ısındıkça azalan kaçak sesi	Egzoz tarafında ısı genleşmeyle kısmen kapanan mikro çatlak	İlk çalıştırma anında dinleyerek konum tespiti yapın; ısınmayı beklemeden inceleyin

Sızdırmazlık testi: tartışmayı bitiren yöntem

Emiş ve şarj hattı için en güvenilir yol, hattın uygun adaptörlerle kapatılıp düşük basınçla test edilmesidir. Sabun köpüğu uygulandığında kaçak noktası hemen kendini gösterir. Test basıncını kılavuzun izin verdiği sınırın üzerine çıkarmayın; aksi halde sağlam bir hortumu bile hasara uğratabilirsiniz. Egzoz tarafında ise en pratik yöntem, yüzeyleri iyice temizleyip motoru yükledikten sonra oluşan taze kurum izini takip etmektir.

Boru mu, turbo mu? Ayırt etme mantığı

Sıra şu olmalı: (1) hava filtresi durumu ve emiş kısıtı, (2) emiş borusu ve hortum bağlantıları, (3) egzoz emiş borusu flanş ve körük durumu, (4) şarj basıncı ölçümü, (5) turbo mil boşluğu ve kanat kontrolü. Turbo mili elle kontrol edildiğinde boşluk normal, kanatlar temiz ve yağ kaçağı yoksa ama güç yoksa şüphe borulara ve bağlantılara kayar. Bu sırayı atlayıp doğrudan turbo değiştirmek, çoğu zaman aynı şikâyetle geri gelir.

Kurum izi okuma: kaçak noktası kendini yazar

Egzoz kaçağı kendi kanıtını bırakır. Flanş çevresinde ince, koyu ve kuru bir yelpaze şeklinde iz varsa oradan gaz üflüyordur. Yağ karışımı, yağ bir iz görüyorsanız kaynak farklıdır: bu daha çok turbo keçesi veya yağ hattı işaretidir. İzin kuru mu yağlı mı olduğunu ayırmak, doğru parçaya gitmenin en hızlı yoludur.

Değişim / Kurulum Adımları

⚠ DİKKAT —

Kişisel koruyucu ekipman ve güvenlik: Egzoz ve turbo bölgesi motor durduktan sonra uzun süre yüksek sıcaklıkta kalır; işleme başlamadan motorun tamamen soğumasını bekleyin. Isıya dayanıklı eldiven, koruyucu gözlük ve iş elbisesi kullanın. Akü şalterini kesin, kabin devrilecekse devirme kilidini doğrulayın. Sıkışmış cıvatalarda sökücü sprey kullanırken açık alevden uzak durun. Kurum tozu solunmamalı; gerekiyorsa toz maskesi takın. Sökülen tüm hava ve egzoz ağızlarını derhal tapalayın — turbo girişine düşen tek bir somun veya conta parçası, turboyu tamamen kullanılamaz hale getirir.

- 1 Teşhis kaydını tamamlayın:** Değişime karar vermeden önce şarj basıncı ölçümünü, sızdırmazlık testini ve kaçak noktasının fotoğrafını kaydedin. Montaj sonrası karşılaştırma için gerekir.
- 2 Aracı emniyete alın:** Düz zemin, el freni çekili, takozlar yerinde, akü şalteri kapalı, motor soğumuş olmalı.
- 3 Erişimi açın:** Kabin devirme veya kapak/örtü sökümü gerekiyorsa üretici prosedürüne uyun. Yolda kalan hortum, kablo demeti ve sensör soketlerini etiketleyerek ayırın.
- 4 Sökmeden önce konum ve yön işaretleyin:** Flanş yönü, braket sırası ve körük konumunu işaretleyin. Özellikle açılı borularda bu adım montajda ciddi zaman kazandırır.
- 5 Cıvataları kademeli ve doğru sırayla gevşetin:** Egzoz tarafındaki cıvatalar ısıl çevrim nedeniyle sıkışmış olabilir; sökücü spreyi uygulayıp bekletin, zorlamak yerine sabırlı davranın. Kırılan bir cıvata işi kat kat büyütür.
- 6 Boruyu alın ve açıklıkları tapalayın:** Turbo giriş ağzını, manifold ağzını ve emiş hattı uçlarını hemen kapatın. Tapa yoksa tüy bırakmayan temiz malzeme kullanın, klasik bez kullanmayın.

- 7 **Oturma yüzeylerini temizleyin ve düzlük kontrolü yapın:** Eski conta kalıntısını yüzeyi çizmeden alın. Cetvel veya gönye ile flanş düzlüğünü kontrol edin; belirgin çarpıklık varsa yeni boru da sızdırır.
- 8 **Eski parça ile yeni parçayı birebir karşılaştırın:** Uzunluk, aç, flanş delik aralığı, körük varlığı, sensör portu ve braket delikleri aynı olmalı. Fark varsa monte etmeyin, referansı yeniden doğrulayın.
- 9 **Yeni conta ve bağlantı elemanlarıyla gerilimsiz monte edin:** Conta asla tekrar kullanılmaz; egzoz bağlantısında üreticinin öngördüğü yeni cıvata/somun veya uygun kaplamalı eleman tercih edilir. Boruyu zorlayarak deliklere getirmeyin — serbest halde oturması gerekir.
- 10 **Sıkma sırasını ve torkunu uygulayın:** Önce tüm cıvataları elle takıp parçayı yerine oturtun, ardından merkezden dışa doğru çapraz sırayla, kademeli olarak kılavuzdaki torkta sıkın. Kelepçeleri hortum üzerinde doğru konuma getirip belirtilen torkta sıkın; aşırı sıkma hortumu keser.
- 11 **Çalıştırın, ısıtın ve kontrol edin:** Motoru çalıştırıp rölantide kaçak dinleyin, normal çalışma sıcaklığına getirin. Motor tekrar soğuduğunda egzoz flanş cıvatalarının torkunu yeniden kontrol edin, kısa bir yol testinin ardından kaçak ve şarj basıncı kontrolünü tekrarlayın.

Dikkat Edilecekler (Sık Hatalar)

⚠ DİKKAT —

En pahalı hata: turbo ağzına yabancı madde düşürmek. Emiş veya egzoz ağzı açıkken düşen bir somun, conta parçası ya da kopmuş kelepçe ucu, turbo kanatlarını saniyeler içinde hurdaya çevirir. Söküm anında her açıklığı tapalayın ve montaj öncesi hattın içini el feneriyle kontrol edin.

⚠ DİKKAT —

Gerilmeli montaj yapmayın. Boruyu deliklere denk getirmek için levye ile zorlamak, cıvatalar sıkıldığında kalıcı gerilim bırakır. Bu gerilim ilk ısı çevrimlerde kaynak dikişinde veya körükte çatlak olarak ortaya çıkar. Boru zorlanmadan oturmuyorsa ortada yanlış referans, çarpık flanş veya kırık braket vardır.

- **Contayı tekrar kullanmak:** Bir kez ezilmiş conta ikinci montajda sızdırır; her sökümde yenileyin.
- **Kırık veya eksik braketi görmezden gelmek:** Desteksiz boru tüm titreşimi flanş ve kaynak üzerinden taşır, kısa sürede çatlar.
- **Aşırı tork uygulamak:** Flanşı çarpıtır, dişi sıyrır. Tork anahtarı kullanın ve çapraz sırayı bozmayın.
- **Sıkışmış cıvatayı zorlayarak kırmak:** Sökücü spreyle bekletmek, kırık cıvata çıkarmaktan her zaman hızlıdır.
- **Emiş hortumunu yaşlanmış haliyle bırakmak:** Sertleşmiş, çatlamış hortum yeni boruyla birlikte yenilenmelidir.

- **Kelepçeyi yanlış konumda sıkmak:** Hortumun bilezik veya çıkıntı bölgesine oturmeyan kelepçe, basınç altında kayar.
- **Hava filtresini atlamak:** Tıkalı filtre emiş vakumunu artırır ve hattaki zayıf noktayı hızla açığa çıkarır.
- **Isıl çevrim sonrası tork kontrolünü yapmamak:** Egzoz bağlantılarında ilk ısınmadan sonraki kontrol, kaçağların büyük kısmını baştan önler.
- **Sadece boruyu değiştirip kök nedeni aramamak:** Boru sürekli aynı yerden çatlıyorsa asıl neden titreşim, yorulmuş takoz veya hatalı hat hizasıdır.

Teknik Değerler ve Kontrol Noktaları

Aşağıdaki değerler ağır ticari araç turbo hava ve egzoz hatlarında *tipik / genel referans* aralıklarıdır. Motor ailesine, emisyon seviyesine ve üreticiye göre değişir; kesin değer için servis kılavuzu esastır.

Parametre	Tipik referans aralığı	Not
şarj (boost) basıncı, tam yük	yaklaşık 1,5 – 3,0 bar mutlak ($\approx 22 - 44$ psi)	Motor ailesine göre değişir; yükte beklenenin altında kalması kaçağ veya kısıt işaretidir
Emiş / şarj hattı sızdırmazlık testi basıncı	yaklaşık 0,5 – 1,5 bar (kılavuz sınırını aşmayın)	Yüksek test basıncı sağlam hortuma bile zarar verebilir
Hava filtresi emiş kısıtı (vakum) uyarı mertebesi	tipik olarak yaklaşık 50 – 75 mbar	Araçta kısıt göstergesi varsa onu esas alın; kısıt arttıkça boru da zorlanır
Turbo giriş (egzoz) gaz sıcaklığı	yaklaşık 500 – 750 °C bandı; tepe değerler daha yüksek olabilir	Malzeme ve conta seğimi bu sıcaklığa göre yapılır
Kompresör çıkışı hava sıcaklığı (intercooler öncesi)	yaklaşık 120 – 200 °C	Emiş/şarj hortumu seğiminde belirleyicidir
Flanş yüzeyi düzlük toleransı	üretici değeri; genelde onda birler mertebesinde	Belirgin çarpıklıkta boru veya manifold yenilenmelidir
Görsel kontrol periyodu	her genel bakımda ve her turbo müdahalesinde	Kurum izi ve körük durumu mutlaka kontrol edilmeli

Bağlantı noktası	Tipik tork aralığı	Uyarı
Egzoz emiş borusu flanş cıvatası (M8)	yaklaşık 20 – 30 Nm	Çapraz ve kademeli sıkın; ısıl çevrim sonrası tekrar kontrol edin
Egzoz emiş borusu flanş cıvatası (M10)	yaklaşık 40 – 60 Nm	Yeni cıvata/somun kullanımı önerilir
Turbo giriş flanş somunları	üretici değeri	Turbo gövdesine aşırı tork uygulanmamalı
Emiş hattı hortum kelepçesi	yaklaşık 5 – 12 Nm	Aşırı sıkma hortumu keser; kelepçe konumu doğru olmalı

Bağlantı noktası	Tipik tork aralığı	Uyarı
Boru destek braketi cıvatası (M8)	yaklaşık 20 – 25 Nm	Braket önce serbest oturmalı, sonra sıkılmalı

İPUCU –

Saha ipucu: şüpheli bir kaçakta flanş çevresini temizleyip tamamen kuru ve izziz bir yüzey elde edin, ardından aracı yükleyerek kısa bir tur atın. Dönüşte oluşan taze kurum yelpazesi kaçanın yerini adres gibi gösterir. Gözle bulunamayan emiş kaçakları içinse basınçlı sızdırmazlık testi tek kesin yöntemdir.

- Körükte ezilme, çatlak, kurum izi veya sertleşme var mı kontrol edin.
- Flanş cıvatalarının hepsi yerinde ve sıkı mı, eksik cıvata var mı bakın.
- Emiş hortumlarını elle bükerek çatlak ve sertleşme kontrolü yapın.
- Boru destek braketlerinin sağlam ve tam takılı olduğunu doğrulayın.
- Turbo kompresör kanat uçlarında aşınma varsa emiş hattını uçtan uca kontrol edin.
- Hava filtresini ve kısıt göstergesini kontrol edin; kısıt yüksekse hat da zorlanıyordur.
- Yeni boru montajından sonra ilk 500 – 1.000 km'de bağlantı torklarını tekrar kontrol edin.

Bakım ve Ömür

Turbo emiş ve egzoz emiş boruları, doğru monte edildiğinde ve destekleri sağlam olduğunda uzun ömürlü parçalardır. Ömrü kısaltan neredeyse her zaman üç şeydir: gerilmeli montaj, eksik ya da kırık braket ve kontrolsüz titreşim. Bunlara ihmal edilen conta ve gevşek bırakılmış cıvatalar eklenince, aslında sağlam bir boru bile beklenenden çok önce çatlar.

- **Her genel bakımda görsel kontrol yapın:** Flanş çevresi, kaynak dikişleri ve körük bölgesi birkaç dakikalık bir bakışla değerlendirilebilir.
- **Motor takozlarını ihmal etmeyin:** Yorulmuş takoz motorun salınımını artırır ve yükün bir kısmını egzoz hattına bindirir.
- **Hava filtresi periyoduna uyun:** Kısıtlı filtre emiş tarafındaki vakumu artırır, zayıf noktanın açığa çıkmasını hızlandırır.
- **Conta ve cıvatayı set olarak yenileyin:** Boru değişiminde conta, cıvata/somun ve gerekiyorsa hortum-kelepçe birlikte yenilenmelidir.
- **Turbo müdahalesinde boruları da değerlendirin:** Turbo sökölmüşken borulara bakmak, ikinci bir iş kaybını önler.
- **Kurum ve yağ izlerini kayıt altına alın:** Aynı noktada tekrarlayan iz, kapatılmamış bir problemin göstergesidir.
- **Isıl çevrim sonrası tork kontrolünü rutinleştirin:** Özellikle yeni montajda bu kontrol, kaçakların büyük bölümünü baştan keser.
- **Motoru ani kesmeyin:** Yüklü çalışmanın hemen ardından motoru durdurmak egzoz hattında sert ısıl çok yaratır; kılavuzun önerdiği kısa rölanti soğuma süresi hem turboya hem borulara iyi gelir.

Pratikte iyi bakılan bir filo aracında bu borular motorun uzun bakım aralıklarına yakın bir ömür verir. Buna karşılık takozları yorulmuş, braketleri eksik ve her müdahalede aynı conta ile toparlanan bir araçta aynı parça çok daha erken teslim olur. Yani "boru kaç kilometre gider" sorusunun cevabı, kilometreden çok montaj kalitesinde ve hattın desteklenmesinde saklıdır.

Sık Sorulan Sorular

Turbo emiş borusu kaçırırsa ne olur?

Emiş tarafındaki kaçak, filtrelenmemiş havanın doğrudan turboya girmesine yol açar. Kısa vadede güç kaybı ve ısıık sesi, uzun vadede kompresör kanatlarında aşınma ve turbo hasarı görülür. Bu yüzden emiş hattındaki küçük bir çatlak bile ertelenmemelidir.

Egzoz emiş borusunun çatladığını nasıl anlarım?

En belirgin işaretler soğuk çalıştırmada duyulan sert üfleme sesi, flanş veya kaynak çevresinde kuru kurum izi, güç kaybı ve motor bölmesinde kararmadır. Yüzeyi temizleyip kısa bir yüklü sürüşün ardından izin nerede yeniden oluştuğuna bakmak en pratik yöntemdir.

Sorun turbodan mı, borudan mı? Nasıl ayırt edilir?

Turbo mil boşluğu normalse, kanatlarda hasar ve yağ kaçağı yoksa ama şarj basıncı düşükse şüphe hatta kayar. Emiş tarafında sızdırmazlık testi, egzoz tarafında kurum izi takibi ayrımı netleştirir. Boruları elemenden turbo değiştirmek çoğu zaman aynı şikâyetle geri döner.

Çatlak boruyu kaynatmak çözüm mü?

Geçici bir yol çözümü olabilir ama kalıcı değildir. Isıl çevrim altında çalışan bir boruda kaynak bölgesi yeni bir zayıf nokta oluşturur ve genellikle kısa süre sonra dikişin yanından tekrar çatlar. Körüklü tiplerde ise körük onarımı pratikte mümkün değildir; parça yenilenmelidir.

Boru değişiminde conta ve cıvataı da değiştirmek zorunda mıyım?

Conta kesinlikle yenilenmelidir; bir kez ezilmiş conta ikinci montajda sızdırır. Egzoz cıvatalarında ise ısııl çevrim ve korozyon nedeniyle yeni cıvata/somun kullanmak en güvenli yoldur. Üretici tek kullanımlık eleman belirtiyorsa buna uyulmalıdır.

Yeni boru taktım ama güç hâlâ yok, neden?

En sık nedenler şunlardır: hattın başka bir noktasında devam eden kaçak (intercooler hortumu, kompresör çıkışı), tıkalı hava filtresi, kirli veya hasarlı turbo, yanlış referans parça ve gerilmeli montaj kaynaklı yeni bir mikro kaçak. Bu başlıkları sırayla eleyin ve şarj basıncını ölçerek doğrulayın.

Körüklü boru ile düz boru arasındaki fark nedir?

Körüklü tip, ısııl genleşmeyi ve motorun hareketini üzerine alarak flanşları ve turbo gövdesini korur. Aracınızda körüklü tip kullanılıyorsa yerine düz boru takmak doğru değildir; hareket karşılanamadığı için gerilim doğrudan turbo ve manifolda biner.

Boru sürekli aynı yerden çatlıyor, sebebi ne olabilir?

Tekrarlayan çatlak neredeyse her zaman mekanik bir kök nedene işaret eder: kırık ya da eksik destek braket, yorulmuş motor takozu, çarpık flanş yüzeyi veya gerilmeli montaj. Parçayı tekrar tekrar değiştirmek yerine hattın desteklenmesini ve hizasını kontrol etmek gerekir.

Turbo bölgesindeki bir güç kaybının arkasında çoğu zaman pahalı bir arıza değil, doğru teşhis edilmemiş bir hat kaçağı vardır. VADEN ORIGINAL Turbo Emiş / Egzoz Emiş Borusu ürün ailesi, ağır ticari araç uygulamaları için OE referanslarıyla eşleştirilmiş şekilde katalogda stoklu olarak yer alır; aracınızın motor ve şase bilgisiyle doğru referansı belirleyip conta ve bağlantı elemanlarını da birlikte planlamak, sahada tek seferde biten bir iş demektir.

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.ř. · vadenoriginal.com