



TEKNİK REHBER

Porya / Aks Göbeği: Arıza Belirtileri, Değişim ve Bakım

Kamyon ve römork poryasında rulman boşluğu büyüdüğünde ses, ısınma ve kaçak nasıl ilerler? Göbek boşluğu ölçümü ve ön yükleme ayarının önemi.

Bir çekicinin ön tekerinde uğultu başladıysa, dorse jantının iç yüzünde yağ izi görüldüyse ya da molada bir teker diğerlerinden belirgin biçimde sıcak geliyorsa, konu artık lastik veya fren değil porya tarafındadır. Porya sessiz çalışan bir parçadır; ses vermeye başladığında iş genelde çoktan ilerlemiştir. Bu rehber, servis gözüyle poryanın görevini, rulman boşluğunun neden kritik olduğunu, keçe sızdırmasının nasıl okunacağını, sökme-takma disiplini ve ömrü uzatan bakım alışkanlıklarını anlatıyor.

Bu doküman VADEN teknik ekibi tarafından, ağır ticari araç aks ve tekerlek grubu servis pratiği ile OE üretici dokümantasyonu esas alınarak hazırlanmıştır. Buradaki değerler genel referans niteliğindedir; rulman ayar boşluğu, ön yük prosedürü ve sıkma torku gibi kesin veriler için aracın motor/şasi kodu ile eşleşen güncel OE servis kılavuzu esastır. Son güncelleme: Eylül 2026.

Porya / Aks Göbeği Nedir? Görevi ve Çalışma Prensibi

Porya (aks göbeği), ağır ticari araçta tekerleği aks başına bağlayan, içindeki konik makaralı rulman takımı üzerinde dönerek araç ağırlığını ve yol yüklerini taşıyan, fren kampanası veya diskini ve ABS sinyal halkasını üzerinde barındıran döküm ya da dövme gövdedir. Ağır ticari uygulamada porya rulman ayar boşluğu tipik olarak 0,025–0,15 mm bandında tutulur; doğru ayar ve düzenli yağlama ile 500.000 km üzerinde hizmet ömrü görülebilir.

Aynı parça sahada ve kataloglarda birden çok adla anılır: **porya, aks göbeği, teker göbeği, poyra**, İngilizce kataloglarda **wheel hub**, Almanca kataloglarda **Radnabe**. Hepsi aynı grubun parçalarıdır; hangi adla arandığına bakılmaksızın seçim ölçütü aynıdır: aks tipi, dingil kodu ve OE referans numarası.

Çalışma prensibi basit görünür ama yük tablosu ağırdır. Porya, dingil başı üzerine oturan iki konik makaralı rulman üzerinde döner. Rulmanlar karşılıklı yerleştirilir — biri iç, biri dış — ve böylece hem düşey tekerlek yükünü hem de virajda oluşan yanal kuvveti birlikte karşılar. Dış yüzeydeki bijon saplamalarına tekerlek jantı bağlanır; kampanalı sistemlerde kampana poryaya merkezlenir, diskli sistemlerde disk göbeğe civatalanır. ABS'li araçlarda dişli sinyal halkası (tone ring) ya poryaya preslenmiştir ya da fren grubu üzerinde poryayla birlikte döner.

Poryanın içi kapalı bir yağlama hacmidir: dış tarafta göbek kapağı (hub cap), iç tarafta radyal mil keçesi sızdırmazlığı sağlar. Yağlama gres ile ya da yağ banyolu (oil bath) düzenle yapılır. Yağ banyolu düzen soğutma açısından avantajlıdır ama keçe sızdırdığında yağ doğrudan fren balatasına ulaştığı için sonuç daha ağırdır. Rulman ömrünü belirleyen üç şey vardır ve üçü de montaj masasında belirlenir: doğru ayar boşluğu, temiz ve yeterli yağlama, sağlam sızdırmazlık.

Ayarlanabilir konik makaralı rulmanlı klasik porya

Ağır ticari araçların büyük bölümünde kullanılan geleneksel düzendir. İç ve dış konik makaralı rulman ayrı ayrı takılır, aks somunu ile boşluk elle ayarlanır ve emniyet elemanı ile kilitlenir. Avantajı servis edilebilir olması, dezavantajı sonucun tamamen ayarı yapan teknisyenin disiplinine bağlı kalmasıdır. Rulman tolerans sınıfları genel olarak **ISO 492** ailesine göre tanımlanır; ancak belirli bir dingil için geçerli ayar değeri norm metninden değil, ilgili OE kataloğundan ve servis kılavuzundan doğrulanmalıdır.

Ön ayarlı (ünitize) porya rulman takımı

Daha yeni dingillerde iki sıra rulman, ara bilezik ve keçeler fabrikada tek kartuş halinde birleştirilir. Ön yük üretimde verilir; sahada ayar yapılmaz, yalnızca belirtilen tork uygulanır. Montaj hatası riski düşer, buna karşılık ünite tek parça değişir. Dingilin hangi düzene sahip olduğu tahminle değil, aks plakasındaki dingil kodu ile belirlenir.

Sızdırmazlık ve sinyal elemanları

Porya grubunda keçe, kapak ve ABS halkası yardımcı parça gibi görünse de arızaların önemli kısmı buradan başlar. Radyal mil keçeleri genel olarak **ISO 6194** ailesindeki dudaklı keçe tanımına karşılık gelir; keçe dudağının bastığı bilezik yüzeyinin çiziksiz olması ömrü doğrudan belirler. ABS sinyal halkası ise **ECE R13** kapsamındaki kilitlenme önleyici fren sisteminin girdisidir: halka dışı kırıkta sistem tekerleği yanlış okur. Norm karşılıkları yön göstericidir; parçaya özel değerler ilgili OE kataloğundan doğrulanmalıdır.

Poryaya monte ABS sinyal halkası, kilitlenme önleme zincirinin yalnızca girişidir; modülatörlerin, valflerin ve uyarı lambası mantığının bütün içindeki yerini **ağır vasıta havalı fren ABS sistemi** rehberinde inceleyebilirsiniz.

Bileşenler ve yardımcı elemanlar

- **Porya gövdesi:** döküm veya dövme ana gövde; bijon saplamalarını ve fren grubunu taşır.
- **İç ve dış konik makaralı rulman:** düşey ve yanal yükü birlikte karşılayan çift takım.
- **Rulman dış bilezikleri (yatak yuvası):** poryaya sıkı geçme preslenir; rulmanla birlikte set olarak yenilenir.
- **Radyal mil keçesi:** iç taraftaki yağ/gres sızdırmazlığını sağlar; her sökümde yenilenir.
- **Göbek kapağı (hub cap) ve contası:** dış tarafı kapatır, yağ banyolu düzende seviye penceresi taşır.
- **Aks somunu, kilit pulu ve emniyet elemanı:** ayar boşluğunu sabitleyen kilit zinciri.
- **Bijon saplaması ve somunu:** tekerleği poryaya bağlar; bağlantı sistemi genel olarak **DIN 74361** ailesinde tanımlanır.
- **ABS sinyal halkası (tone ring):** tekerlek hız sinyalini üreten dişli halka.

Porya tipleri ve tipik servis yaklaşımı (genel referans; kesin veri dingil koduna göre OE kataloğundan doğrulanır)

Porya / dingil düzeni	Yağlama	Rulman ayarı	Karakteristik servis notu
Klasik ayarlanabilir konik makaralı porya (çekici/kamyon ön aks)	Gres veya yağ banyolu	Sahada ayarlanır (boşluk 0,025–0,15 mm bandı)	Ayar disiplini ömrü belirler; tork anahtarı ve komparatör şart
Tahrikli arka aks poryası (kampanalı)	Genelde diferansiyel yağı ile ortak veya ayrı gres	Sahada ayarlanır	Aks mili ve flanş contası birlikte değerlendirilir
Diskli fren poryası (ön ve arka)	Gres veya yağ banyolu	Düzene göre ayarlı veya ön ayarlı	Disk salgısı porya yüzeyine bağlıdır; salgı ölçülmeden kapatılmaz
Ön ayarlı (ünitize) porya rulman kartuşu	Fabrikada gres dolumlu, ömürlük	Sahada ayar yok, yalnızca tork	Ünite komple değişir; içinden tek rulman yenilenmez

Porya / dingil düzeni	Yağlama	Rulman uyarı	Karakteristik servis notu
Römork / dorse dingili poryası	Çoğunlukla yağ banyolu	Sahada ayarlanır	Uzun yol duruşsuz çalıştığı için ısı takibi kritiktir

Porya, aynı marka ve model araçta bile dingil üreticisine, aks kapasitesine, fren tipine (kampana/disk) ve ABS halkası konumuna göre farklılaşır. Parçayı yalnızca "araç modeli" ile seçmeyin; dingil plakasındaki dingil kodunu, aks kapasitesini, bijon sayısı ile delik dairesi ölçüsünü (PCD) ve mümkünse eski porya üzerindeki OE numarasını birlikte doğrulayın. Yanlış PCD veya yanlış rulman yuvası ölçüsü sahada "olur gibi" görünse de ilk yüklü seferde ısınmayla kendini gösterir.

Porya / Aks Göbeği arızası nasıl anlaşılır?

Porya arızaları üç kanaldan haber verir: ses, ısı ve sızıntı. Aşağıdaki tablo sahada en sık karşılaşılan belirtileri olası nedenlerle ve doğrulama yöntemiyle eşleştiriyor.

Porya / aks göbeği belirti-neden-doğrulama tablosu (saha teşhis referansı)

Belirti	Olası Neden	Kontrol / Doğrulama
Hızla artan uğultu veya homurtu; hız düştükçe sesin de düşmesi	Rulman yüzeylerinde yorulma, pitting veya yağlama kaybı	Aracı kaldırıp tekerleği elle çevirerek ses ve pürüz dinleme; stetoskolla porya gövdesinden dinleme
Direksiyonda titreşim, viraj yönüne göre değişen ses	Rulman boşluğu fazla veya ön yük kaybı	Tekerleği saat 12–6 konumundan tutup oynatma; komparatörle eksenel boşluk ölçümü
Jant iç yüzeyinde ve fren grubunda yağ/gres izi	İç keçe sızdırması, keçe yuvası çizik veya kapak contasız bozuk	Bölgeyi temizleyip kısa mesafe sonrası tekrar bakma; sızıntının poryadan mı aks flanşından mı geldiğini ayırt etme
Bir teker diğerlerine göre belirgin sıcak; jant göbeği elle tutulamıyor	Rulman ön yükü aşırı, yağ seviyesi düşük veya rulman hasarlı	Kızılötesi termometre ile aynı akstaki tekerleklerin göbek sıcaklığını karşılaştırma
Fren balatasında yağlanma, frende çekme veya balata ömrünün aniden kısılması	Porya keçesinin sızdırdığı yağın kampana/disk yüzeyine ulaşması	Kampanayı sökerek balata yüzeyinin gözle incelenmesi; keçe dudağı ve bilezik kontrolü
ABS uyarı lambası, özellikle düşük hızda veya frenlemede	Sinyal halkası dişi kırık/kirli, halka gevşemiş veya rulman boşluğu sensör mesafesini bozmuş	Arıza kodunun hangi tekerleğe ait olduğunu okuma; halkanın gözle ve sensör sinyalinin osiloskolla kontrolü
Bijon somunlarının tekrar tekrar gevşemesi, saplama diplerinde kararma	Porya bijon yüzeyinde deformasyon, jant oturma yüzeyi bozuk veya tork prosedürü uygulanmamış	Bijon saplamalarının ve porya oturma yüzeyinin ölçülü kontrolü; tork anahtarıyla yeniden kontrol

Boşluk mu, ön yük mü? Elle kontrol ve ölçüm sırası

Porya rulman ayarında iki uç da hatadır. Fazla boşluk tekerleği oynatır, disk salgısını bozar ve rulmanı darbeli çalıştırır; fazla ön yük ise rulmanı sürekli baskı altında tutarak ısıtır ve yağ filmini

koparır. Saha sırası şudur: aracı güvenli kaldırıp tekerleği saat 12 ve 6 konumundan tutarak oynatın, sonra ölçüme geçin. Elle hissedilen belirgin bir boşluk her zaman fazladır; ancak hiçbir şey hissedilmemesi ayarın doğru olduğunu kanıtlamaz — ön yük fazlaysa da hiçbir şey hissedilmez. Bu yüzden karar komparatörle verilir.

Isı ile teşhis: karşılaştırmalı ölçüm

Poryada mutlak sıcaklıktan çok fark anlamlıdır. Yol molasında aynı akstaki tekerleklerin göbek sıcaklığını kızılötesi termometre ile ölçün; sürekli ve tekrarlanabilir bir fark varsa yüksek olan taraf şüphelidir. Frenlerden gelen ısıyı ayırt etmek için ölçümü fren kullanılmayan düz bir kesim sonrasında yapın. Sahada en sık karşılaşılan hata, ısınan tekerleğin doğrudan frene yazılmasıdır; oysa sıkışmış bir fren ile aşırı ön yüklü bir porya benzer sıcaklık tablosu üretir.

Sızıntının kaynağını ayırma

Poryadan gelen sızıntı ile aks mili flanş contasından gelen sızıntı sahada sık karıştırılır. Doğru yöntem, bölgeyi tamamen temizleyip kurutmak ve kısa bir yüklü sürüş sonrasında ıslanmanın nereden başladığını izlemektir: iz keçe hattından başlıyorsa porya keçesi, flanş civataları çevresinden başlıyorsa flanş contası suçludur. Yağ banyolu poryalarda göbek kapağındaki seviyenin sürekli düşmesi de sızıntıyı doğrular.

Bu belirtilerin arkasındaki rulman davranışını temel düzeyde ele alan bir anlatım arıyorsanız **porya (teker göbeği) nedir, bilyası arızası ve belirtileri** rehberi giriş niteliğinde bir çerçeve sunar.

İleri okuma

Bu konunun sade dille teknik özeti için **Wikipedia** üzerindeki başvuru makalesine bakın. Somut değerleri ve prosedürleri her zaman araç üreticisinin servis verileriyle teyit edin.

Porya / Aks Göbeği nasıl değiştirilir? Adım adım

Porya değişimi, aracın ağırlığının kaldırma ekipmanı üzerinde tutulduğu bir iştir. Kişisel koruyucu ekipman şarttır: koruyucu gözlük, çelik burunlu ayakkabı, darbe ve yağa dayanıklı eldiven. Yalnızca krikoya güvenerek aracın altına girmeyin; sehpa ile emniyete alın ve tekerlekleri takozlayın. Porya, kampana ve fren grubu birlikte ağırdır; kaldırma aparatı veya en az iki kişi ile çalışın. Fren yaylarında kalan enerji, sökümden önce üreticinin prosedürüne göre boşaltılmalıdır.

- 1 Aracı emniyete alın:** Düz ve sağlam zeminde park edin, el frenini çekin, diğer tekerlekleri takozlayın, aks yükünü kaldırma ekipmanı ile alıp sehpaye oturtun. ABS bileşenlerine dokunulacaksa akü şalterini ayırın.
- 2 Tekerleği, fren grubunu ve sensörü sökün:** Bijon somunlarını araç yerdeyken bir tur gevşetin, sonra tekerleği alın. Kampanalı sistemde kampanayı, diskli sistemde kaliperi sökerek askıya alın; kaliperi asla fren hortumundan sarkıtmayın. ABS sensörünü çevresini temizledikten sonra döndürerek yuvasından kurtarın ve kablolarını güvenli tarafa sabitleyin; zorla çekilen sensörün gövdesi kırılır.

- 3 **Göbek kapağını ve kilit elemanlarını açın:** Hub cap'i sökün, yağ banyolu düzende yağ temiz kaba boşaltın. Emniyet pimi, kilit pulu ve aks somununu sökme sırasına uygun biçimde çıkarın. Sökülen kilit elemanlarını yeniden kullanmayı planlamayın.
- 4 **Poryayı çekin ve bölgeyi temizleyin:** Poryayı dış rulmanı düşürmeden dingil başından çekin. Dingil başı yüzeyini, keçe oturma bileziğini ve rulman yuvalarını temiz bez ve uygun temizleyici ile arındırın. Bu iş kirle ilerlemez: dingil başında kalan tek bir kum tanesi yeni rulmanı ilk kilometrelerde yer.
- 5 **Sökülen parçaları inceleyin:** Rulman yollarındaki pitting, mavileşme (aşırı ısınma izi), kafes deformasyonu ve keçe bileziğindeki çizik aranır. Rulman hasarlıysa iç ve dış takımı, dış bilezikleriyle birlikte aynı setten yenileyin; aynı aksın diğer tekerleğini de gözden geçirin.
- 6 **Yeni parçayı doğrulayın:** Yeni poryayı eskisiyle yan yana koyup bijon sayısı, delik dairesi (PCD), merkez göbek çapı, rulman yuva ölçüleri ve ABS halkası diş sayısını karşılaştırın. Ünitize kartuşta ambalajı montaj anına kadar açmayın; gres kirlenirse ünite baştan kaybedilir.
- 7 **Bilezikleri, rulmanları ve yeni keçeyi oturtun:** Dış bilezikleri uygun presleme aparatı ile tam yuvasına oturtun; eski bilezik veya keski ile çakmayın. Rulmanları belirtilen gres/yağ ile, makara aralarını tam dolduracak şekilde besleyin — yüzeye sürülen gres yağlama yapmaz. Yeni keçeyi dudak yönü yağ tarafına bakacak biçimde, eğdirmeden takın ve dudağına ince bir tabaka yağ sürün.
- 8 **Rulman ayarını yapın ve kilitleyin:** Poryayı dingil başına sürün, dış rulmanı ve aks somununu takın. Genel prosedür, poryayı sürekli döndürerek somunu üreticinin belirttiği oturtma torkuna sıkma, ardından somunu gevşetip belirtilen son değere getirmek ve boşluğu komparatörle doğrulamaktır. Ölçüm, komparatör ucu dingil eksenine doğrultusunda olacak şekilde poryayı içeri-dışarı iterek yapılır. Ünitize kartuşta ayar yoktur, yalnızca belirtilen tork uygulanır. Ayar tamamlanınca kilit pulu ve emniyet elemanını yeni olarak takın.
- 9 **Kapatın, yağını verin, torkları uygulayın:** Yeni contayla göbek kapağını takın, yağ banyolu düzende seviyeyi işaret çizgisine tamamlayın. Fren grubunu takın ve ABS sensörünü halkaya dayanacak şekilde yuvasına itin. Tekerleği takıp bijon somunlarını çapraz sırayla, kademeli olarak ve tork anahtarıyla üreticinin değerinde sıkın.
- 10 **Test edin ve torku tekrar kontrol edin:** Aracı indirmeden tekerleği elle çevirerek ses ve sürtünme kontrolü yapın. Kısa test sürüşü sonrasında göbek sıcaklığını diğer tekerlekle karşılaştırın, sızıntı ve ABS uyarısını kontrol edin. Bijon torkunu ilk 50–100 km sonrasında mutlaka tekrarlayın.

Porya / Aks Göbeği değişiminde sık yapılan hatalar nelerdir?

Porya rulmanını "sıkı olsun, oynamasın" mantığıyla fazla sıkma, sahada en pahalı hatalardan biridir. Aşırı ön yük altında konik makaralı rulman kendi ısını üretir; yağ filmi inceler, yüzey

mavileşir ve rulman kısa sürede sonuna gelir. İleri aşamada porya kilitlenerek tekerlek kaybına kadar giden bir zinciri başlatabilir. Ayar hisle değil, komparatörle ve üreticinin prosedürüyle yapılır. Kullanılmış keçeyi, kilit pulunu veya emniyet pimini geri takmak kabul edilebilir bir uygulama değildir. Keçe dudağı ilk çalışmasında bileziğin izini alır ve ikinci montajda aynı yerde oturmaz; kilit elemanları ise bir kez şekil değiştirdiği için güvenilir kitleme sağlamaz. Bu üç parça her sökümde yenilenir.

- **Rulman dış bileziğini çıkararak takmak:** Keski veya eski bilezikle çakılan yuva yüzeyi ezilir; bilezik tam oturmaz, boşluk ölçümü baştan yanlış çıkar.
- **Yalnızca hasarlı rulmanı değiştirmek:** İç ve dış rulman aynı yükü ve aynı kilometreyi görmüştür; tek taraf yenilendiğinde yeni rulman kısa sürede eskisinin durumuna iner.
- **Gresi yüzeye sürüp geçmek:** Yağlama makara ile bilezik arasında olur; kafesin içi doldurulmadan yapılan montaj, kuru başlangıç demektir.
- **Yanlış gres veya yanlış yağ kullanmak:** Farklı sabunlu gresler karıştığında kıvam bozulur ve yağlama özelliği kaybolur; yağ banyolu poryaya gres, gresli poryaya yağ konulmaz.
- **Keçeyi eğdirerek veya ters yönde takmak:** Ters takılan keçe ilk günden sızdırır; eğri oturan keçe birkaç bin kilometrede.
- **ABS halkasını zorlamak veya kirli bırakmak:** Dişler arasında kalan metal talaşı ve gres, sinyali bozarak arıza kodu üretir; zorlanan halka gevşer.
- **Bijonu sırasız sıkma ve tork kontrolünü tekrarlamamak:** Çapraz ve kademeli sıkma yapılmazsa jant eğik oturur; ilk 50–100 km sonrası kontrol atlanırsa oturma sonrası gevşeme fark edilmez.
- **Fren balatasını yağlanmışken bırakmak:** Keçe yenilenir ama yağ emmiş balata değişmezse, fren performansı ve çekme sorunu devam eder.

Porya / Aks Göbeği teknik değerleri ve kontrol noktaları

Porya için verilen aşağıdaki değerler, ağır ticari araç aks gruplarında sık karşılaşılan genel referans aralıklarıdır. Dingil üreticisi, aks kapasitesi, fren tipi ve rulman düzeni bu aralıkları değiştirir; kesin veri için dingil kodu ile eşleşen güncel OE servis kılavuzu esastır.

Porya / aks göbeği teknik değerleri (genel referans; birimler mm, °C, mikron)

Parametre	Tipik aralık (genel referans)	Not
Rulman eksenel ayar boşluğu (endplay)	0,025–0,15 mm	Komparatörle ölçülür; dingil üreticisine göre daha dar bant tanımlanabilir
Ön ayarlı (ünitize) kartuş ön yükü	Fabrikada verilir, sahada ayarlanmaz	Yalnızca belirtilen tork uygulanır; boşluk ölçümü beklenmez
Porya göbek yüzey sıcaklığı (normal çalışma)	Ortam sıcaklığının 30–60 °C üzeri	Fren kullanımı ölçümü yükseltir; karşılaştırma frensiz kesim sonrası yapılır
Aynı aksta tekerlekler arası kabul edilen sıcaklık farkı	Genellikle 15–20 °C altı	Sürekli ve tekrarlanabilir fark şüphelidir
Uyarı eşiği kabul edilen göbek yüzey sıcaklığı	Yaklaşık 100–120 °C üzeri	Yağ/gres bozunmaya başlar; sebep bulunmadan yola devam edilmez

Parametre	Tipik aralık (genel referans)	Not
Fren diski salgısı (porya üzerinde ölçülen)	Genellikle 0,05–0,15 mm bandı	Ölçümden önce rulman boşluğu düzeltilmelidir
ABS sinyal halkası diş sayısı	Yaygın olarak 80–100 diş	Diş sayısı sisteme özeldir; kırık diş sinyali bozar
ABS sensörü montaj boşluğu	Sensör halkaya dayanacak şekilde itilir	Çalışma boşluğu ilk dönüşlerde kendiliğinden oluşur, elle ayarlanmaz
Yağ banyolu porya yağ hacmi	Yaklaşık 0,3–0,6 litre	Seviye, göbek kapağındaki işaret çizgisine göre verilir

Porya grubu tipik tork bantları (genel referans, Nm; kesin değer OE servis kılavuzundan alınır)

Bağlantı noktası	Tipik tork bandı (genel referans)	Uygulama notu
Bijon somunu (M22x1,5 sınıfı ağır ticari uygulama)	550–650 Nm	Çapraz ve kademeli sıkma; ilk 50–100 km sonrası tekrar kontrol
Aks somunu — oturtma (poryayı döndürerek)	Yaklaşık 130–250 Nm	Rulmanların yuvasına tam oturması için uygulanır, nihai değer değildir
Aks somunu — gevşetme sonrası son sıkma	Yaklaşık 30–80 Nm veya prosedür açısı	Değer ve yöntem dingile özeldir; sonrasında boşluk komparatörle doğrulanır
Göbek kapağı (hub cap) civataları	20–45 Nm	Yeni conta ile; çapraz sıkma
Fren diski — porya bağlantı civataları	200–300 Nm	Çoğu uygulamada tek kullanımlıktır, yenilenir

Yukarıdaki tork ve boşluk değerleri yalnızca yönlendirici bir aralıktır. Aynı araçta ön ve arka aks farklı prosedür isteyebilir; bazı dingil üreticileri açılı kontrollü sıkma, bazıları ise ölçüm doğrulamalı çok kademeli prosedür tanımlar. Bijon bağlantı sistemi genel olarak DIN 74361 ailesinde tanımlanmış olsa da geçerli tork değeri saplama ölçüsüne, jant tipine ve üreticinin talimatına göre değişir. Uygulamada esas olan, dingil koduna özel güncel OE servis kılavuzudur.

- Rulman eksenel boşluğu komparatörle ölçüldü mü, değer üreticinin bandında mı?
- Teker elle çevrildiğinde pürüz, takılma veya düzensiz ses var mı?
- İç keçe hattı ve jant iç yüzeyi kuru mu — test sürüşü sonrası tekrar bakıldı mı?
- Yağ banyolu poryada seviye işaret çizgisinde mi, kapak contası yeni mi?
- Göbek sıcaklığı aynı akstaki diğer tekerlekle karşılaştırıldı mı?
- ABS halkası dişleri tam ve temiz mi, arıza kodu okundu mu?
- Bijon somunları çapraz sırayla torklandı mı, ilk 50–100 km kontrolü planlandı mı?

Porya / Aks Göbeği bakımı ve ömrü nasıl uzatılır?

Porya, düzenli bakım gören araçta en uzun ömürlü gruptan biridir; bakımsız araçta ise en pahalı arızalardan birine dönüşür. Ömrü belirleyen üç unsur yağlama, sızdırmazlık ve doğru ayardır. Sahada en sık karşılaşılan porya arızası aslında rulmanın kendiliğinden yorulması değil,

keçe sızdırması sonrasında yağlamanın yavaşça kaybedilmesidir; yani çoğu porya arızası önlenebilir bir sızıntı ile başlar.

- **Periyodik yağ/gres kontrolü:** Yağ banyolu poryada seviye her bakımda görsel olarak kontrol edilmeli, gresli düzende üreticinin belirttiği periyotta yenileme yapılmalıdır.
- **Sızıntının küçüğünü büyümeden kapatmak:** Jant iç yüzeyindeki ince yağ izi "henüz bir şey olmamış" demek değildir; keçe o noktadan sonra sadece daha çok kaçar.
- **Isı takibi alışkanlığı:** Uzun yol filolarında mola kontrollerine göbek sıcaklığı ölçümünü eklemek, yolda kalmayı önleyen en ucuz uygulamadır.
- **Bijon tork disiplini:** Tekerlek sökülen her işten sonra ilk 50–100 km'de tork kontrolü tekrarlanmalıdır.
- **Fren işiyle birlikte değerlendirme:** Kampana veya disk değişiminde porya rulman boşluğu ve keçe durumu mutlaka kontrol edilmelidir; grup zaten açılmıştır.
- **Yükleme, lastik basıncı ve yıkama:** Aşırı yükleme ile düşük basınçlı lastik rulman yükünü doğrudan artırır; yüksek basınçlı suyu keçe hattına tutmak ise sızdırmazlığı zorlayarak içeri su taşır.
- **Kayıt tutmak:** Hangi tekerleğe ne zaman hangi rulman seti ve keçe takıldığı kayıt altına alındığında, tekrar eden arızanın kök nedeni çok daha hızlı bulunur.

Filo işletmelerinde en verimli yaklaşım, poryayı tek parça değil set olarak düşünmektir: rulman takımı, dış bilezikler, keçe, kapak contası ve kilit elemanlarının aynı serviste yenilenmesi, birkaç ay sonra aracı yeniden kaldırma maliyetinden çok daha ekonomiktir.