



TEKNİK REHBER

Braket Nedir? Motor, Şase ve Süspansiyon Braketleri: Görevi ve Çeşitleri

Braketin araçta ne işe yaradığını, motor, makas, şase, fan ve kabin braketleri çeşitlerini, takoz ve burçla ilişkisini ve OE numarasıyla seçimini anlatır.

Atölyede "braketi gitmiş" dendiğinde çoğu zaman kimse parçanın adını değil yerini tarif eder: motorun sağ ön kulağı, makasın arka askısı, kurutucunun oturduğu sac. Braket aracın en sıradan, en az konuşulan parçalarındandır; yine de motoru, makası, hava tankını ya da susturucuyu yerinde tutan şey odur. Bu rehber braketin ne olduğunu önce otomobil üzerinden, sonra kamyon, tır, otobüs ve römork tarafında anlatır; çeşitlerini, takoz, burç ve baskı pulu ile ilişkisini ve doğru braketin nasıl seçildiğini saha diliyle ele alır.

Bu doküman VADEN teknik ekibi tarafından, binek ve ağır vasıtalarda kullanılan braketlerin görevini, çeşitlerini ve seçimini anlatmak için hazırlanmıştır. Metindeki malzeme, kalınlık ve yük bilgileri genel referans niteliğindedir; kesin veriler, sıkma torkları ve montaj sırası için aracın motor/şasi kodu ile eşleşen güncel OE servis kılavuzu esastır. Son güncelleme: Ekim 2026.

Braket nedir?

Braket, bir aracın motorunu, süspansiyonunu, kabinini, fanını, egzozunu ya da hava tankı gibi ekipmanlarını şaseye, gövdeye veya motor bloğuna bağlayan taşıyıcı ara parçadır. Braket bağlandığı elemanı doğru konumda tutar, o elemanın ağırlığını ve yolda oluşan kuvvetleri taşıyıcı yapıya aktarır ve çoğu uygulamada bir takoz ya da burç üzerinden titreşimi sönümler.

Braket kelimesi İngilizcedeki "bracket" sözcüğüyle aynı anlamda kullanılır ve gündelik dilde birkaç farklı anlamda kullanılır. Diş tedavisinde dişlere yapıştırılan tel tutucular, inşaatta raf ve konsol taşıyan köşebentler de braket diye anılır. Bu yazının konusu araçtaki braket, yani otomotivde bir parçayı bir başka parçaya sabitleyen montaj elemanıdır.

Braket otomobilde de her yerdedir. "Braket nedir araba" diye arayan birinin karşılaştığı tipik örnekler şunlardır: motor takozunun gövdeye bağlandığı motor braketi, tampon ve far braketi, egzoz askı braketi, alternatörü ya da klima kompresörünü motora tutturarak aksesuar braketi ve disk frende kaliperi aks başına ya da aks flanşına bağlayan kaliper taşıyıcısı. Binek araçta bu parçaların çoğu hafif sac, alüminyum ya da plastik olabilir; yükler küçüktür ve parça çoğu zaman bağlandığı ünitenin bir parçası gibi değiştirilir.

Ağır vasıtada braket ayrı bir mühendislik konusudur. Kamyon ve çekicide braket tonlarca yükü taşıyan şasenin, sürekli titreşen bir motorun ve sürekli esneyen bir makasın arasında çalışır. Bu yüzden ağır ticari araçta braketler dövme ya da döküm çelikten, kalın sacdan yapılır, şaseye civata ile bağlanır ve çoğu zaman bir burç, baskı pulu ya da sıkma halkası ile birlikte bir grup olarak görev yapar.

Braket araçta ne işe yarar?

Braket araçta dört işi aynı anda yapar ve bu dört işten biri bozulduğunda belirti de ona göre ortaya çıkar.

- **Yük taşıyıcı:** Braket, bağlandığı elemanın ağırlığını ve fren, hızlanma, viraj ve bozuk zeminden gelen dinamik kuvvetleri şaseye ya da gövdeye aktarır.
- **Konumu sabitleyici:** Braket, motorun, fanın, makasın ya da hava tankının aracın geri kalanına göre yerini korur. Fan braketi kaydırdığında kayış hizası, makas braketi oynadığında aks hizası bozulur.

- **Titreşimi yönetir:** Braket ile bağlanan eleman arasındaki takoz ya da burç, motordan ve yoldan gelen titreşimin kabine ve diğer ekipmanlara geçmesini sınırlar.
- **Esnemeye izin verir:** Ağır vasıta şasesi bilerek esnek tasarlanır. Doğru braket bu esnemeyi engellemeden ekipmanı tutar; yanlış konumlanmış ya da kaynakla rijitleştirilmiş braket ise gerilmeyi bir noktada toplar.

Braket aynı zamanda servis kolaylığı sağlar. Hava kurutucusu, valf grubu ya da akü kutusu doğrudan şaseye kaynatılmak yerine bir brakete cıvatalandığı için ünite, şaseye dokunmadan sökölüp takılabilir.

Braket ile takoz, burç ve baskı pulu arasındaki fark nedir?

Braket taşıyıcı gövdedir; takoz, burç, baskı pulu ve sıkma halkası ise braketin bağlandığı noktada çalışan yardımcı elemanlardır. Atölyede bu adların birbirine karıştırılması, yanlış parça siparişinin en yaygın nedenlerinden biridir. Aşağıdaki tablo, bir braket grubunda hangi elemanın ne iş yaptığını özetler.

Braket grubunu oluşturan elemanlar ve görevleri (genel referans)

Eleman	Görevi	Tipik malzeme	Aşınınca görülen
Braket	Yükü taşır, konumu sabitler, elemanı şaseye ya da bloğa bağlar	Dövme çelik, döküm, kalın sac	Çatlak, ovalleşmiş delik, eğilme
Takoz	Braket ile eleman arasında titreşimi sönümler, küçük hareketlere izin verir	Kauçuk, kauçuk-metal, poliüretan	Çatlamış ya da yağla şişmiş kauçuk, artan titreşim
Burç	Mafsalsal ya da pim noktasında yatak görevi görür, dönme hareketini taşır	Kauçuk-metal, bronz, polimer	Boşluk, vuruş, hizasızlık
Baskı pulu	Eksenel yükü karşılar, braket ile mafsalsal arasındaki yan boşluğu sınırlar	Çelik, bronz, polimer	Yan oynama, yüzeyde aşınma izi
Sıkma halkası	Burcu ya da pimi braket gözündeki sabit tutar	Çelik	Burcun gözde kayması
Kelepçe	Tank, boru ya da susturucuyu brakete sarar	Çelik bant, lastik astarlı bant	Gevşeme, sürtünme izi

Braket grubunda en sık değişen eleman braketin kendisi değil, ona bağlı burç ve takozdur. Bu yüzden bir braket söküldüğünde aynı noktadaki burç, baskı pulu ve sıkma halkası da kontrol edilir; yeni brakete eski, boşluk almış bir burç takmak kısa sürede aynı vuruşu geri getirir. Amortisör bağlantı noktasındaki takozların durumu ayrıca [Amortisör Nedir? Takozu, Arıza Belirtileri ve Ömrü](#) yazısında anlatılır.

Kamyon ve tırda hangi braket çeşitleri vardır?

Braket çeşitleri kamyon, tır, otobüs ve römorkta taşıdıkları elemana göre adlandırılır. Aynı aracın altında onlarca braket bulunur ve her birinin yük karakteri farklıdır: motor braket sürekli titreşim, makas braket darbe ve fren tepkisi, hava tankı braket ise titreşimle birlikte ekipman ağırlığı taşır.

Ağır vasıtada braket çeşitleri, bağlandığı yer ve baskın yük

Braket	Bağlandığı yer	Taşıdığı eleman	Baskın yük
Motor braketi	Motor bloğu ve şase	Motor ve şanzıman grubu	Titreşim, tork tepkisi
Süspansiyon / makas braketi	Şase yan kazağı	Makas uçları, salıncak kolu, körük	Darbe, fren ve tahrik tepkisi
Amortisör braketi	Şase ve aks	Amortisör gözleri	Çekme ve basma çevrimi
Şase bağlantı braketi	Yan kızak ya da travers	Hava tankı, kurutucu, valf, yakıt deposu, akü kutusu, çamurluk	Ağırlık ve titreşim
Fan braketi	Motor ön yüzü	Fan göbeği, fan kavraması	Dönme titreşimi, kayış kuvveti
Yağ soğutucu braketi	Motor bloğu	Yağ soğutucu	Titreşim, ısı genleşme
Kabin braketi	Şase ön ve arka bölümü	Kabin süspansiyonu, devirme mafsalı	Kabin ağırlığı, sallanma
Egzoz / susturucu braketi	Şase yan kazağı	Susturucu, egzoz borusu, son işlem ünitesi	Titreşim, sıcaklık

Bu tablodaki adlar katalogdan kataloga değişir. Aynı parça bir üreticide "askı", ötekinde "konsol", bir başkasında "destek" diye geçebilir. Parçayı adıyla değil OE numarasıyla aramak bu yüzden şarttır.

Motor braketi nedir ve motor takozuyla nasıl çalışır?

Motor braketi, motor ve şanzıman grubunu şaseye bağlayan, motorun ağırlığını ve çalışma sırasındaki tork tepkisini taşıyan braket türüdür. Ağır vasıtada motor braketi genellikle motor bloğuna cıvatalanan bir kol ya da kulak ile şaseye bağlanan bir karşı braketten oluşur; ikisinin arasında motor takozu çalışır.

Motor braketi ile motor takozu birlikte düşünülmelidir. Braket konumu ve yükü belirler, takoz titreşimi sönümler. Takoz yorulduğunda motor ilk kalkışta ve vites geçişlerinde fazla oynar; bu hareketin her tekrarında braket ve bağlantı cıvataları darbe alır. Uzun süre değiştirilmeyen bir takoz, braketin bağlantı deliğinde ovalleşmeye ya da braket gövdesinde çatlağa yol açabilir. Tersine, çatlamış bir braket yeni takozun ömrünü de kısaltır. Bu nedenle motor tarafında bir şikâyet incelenirken takoz, braket ve cıvatalar aynı muayenede ele alınır.

Otomobilde "motor braketi" sözü çoğu zaman takozun gövdeye bağlandığı metal parçayı ya da takoz ile braketin tek gövde olduğu motor kulağını anlatır. Kamyonlarda ise ön ve arka motor braketleri çoğu zaman ayrı parçalardır ve sağ-sol versiyonları farklı olabilir.

Süspansiyon braketi ve makas braketi ne iş yapar?

Süspansiyon braketi, makas yayının ya da hava süspansiyonunun salıncak kolunun şaseye bağlandığı taşıyıcı braket türüdür. Yaprak makaslı kamyonlarda makasın ön ucu sabit bir ön askı

braketine, arka ucu ise makasın boyu değıştikçe salınmasına izin veren bir makas küpesi üzerinden arka askı braketine bağlanır ya da kayar uçla brakete oturur. Makas braketi bu yüzden yalnız ağırlık taşımaz; frenleme ve çekiş sırasında aksın ileri geri itilmesini de şaseye aktarır.

Makas braketinin gözünde burç, yanlarında baskı pulu ve burcu yerinde tutan sıkma halkası bulunur. Bu elemanlar aşındığında aks hizası bozulur, frenlemede çekme, lastikte düzensiz aşınma ve bozuk zeminde vuruntu görülür. VADEN kataloğunda süspansiyon tarafındaki bu grup **Braket** ana kategorisi altında toplanır; **süspansiyon braketleri**, **braket burçları** ve **braket baskı pulları** ayrı listelenir.

Hava süspansiyonlu araçlarda da braket mantığı değışmez: salıncak kolu bir braket üzerinden şaseye bağlanır, körüğün üst tablası bir brakete oturur, seviye valfi kendi küçük braketiyle şaseye tutturulur. Seviye valfi braketinin eğilmesi bile sürüş yüksekliğini değıştirebilir. Hava süspansiyonunun körük, seviye valfi ve ECAS tarafı **Ağır Vasıta Hava Süspansiyonu Arızaları** yazısında ayrıntılı işlenir.

Şase bağlantı braketleri hangi ekipmanları taşır?

Şase bağlantı braketi, aracın yan kızaklarına ya da traverslerine civatalanarak hava tankı, hava kurutucu, valf grubu, yakıt deposu, akü kutusu, çamurluk taşıyıcısı ve susturucu gibi ekipmanları taşıyan braket türüdür. Bu braketler sürüş yükünü değil ekipmanın ağırlığını ve titreşimini taşır; ancak şase esnedikçe ekipmanı konumunda tutmak zorunda oldukları için yorulmaya açıktırlar.

Şase bağlantı braketleri genellikle kelepçe ve takozla birlikte çalışır. Hava tankı bir çelik bantla brakete sarılır, yakıt deposu lastik astarlı kayışlarla oturur, kurutucu ya da valf grubu ise doğrudan brakete civatalanır. VADEN kataloğundaki **bağlantı braketi takozları** bu grubun yardımcı elemanlarıdır. Şase bağlantı braketlerinin arıza belirtileri, sökme-takma sırası ve kontrol noktaları **Şase Bağlantı Braketi: Arıza Belirtileri, Değişim ve Bakım** rehberinde adım adım anlatılır.

Çekicide beşinci teker tablası da şaseye montaj plakaları ve köşebentlerle bağlanır. Bu bağlantı, dorseden gelen yükü sınırlı sayıda noktadan şaseye aktardığı için ayrıca önemlidir; tablanın kendisi ve kilit mekanizması **Beşinci Teker** rehberinin konusudur.

Fan, kabin ve egzoz braketleri neden ayrı ele alınır?

Fan braketi, kabin braketi ve egzoz braketi, şase ya da süspansiyon braketlerinden farklı bir yük altında çalıştığı için ayrı ele alınır. Fan braketi, kullanıldığı motorlarda motorun ön yüzünde fan göbeğini ya da fan kavramasını taşır; braketin konumu kayış hattının hizasını belirler. Fan braketinde küçük bir eğilme ya da gevşeme kayışın kenardan aşınmasına, gerginin erken yorulmasına ve yatak sesine yol açabilir. Fan grubunun taşıyıcıları VADEN kataloğunda **fan braketi** kategorisinde yer alır.

Kabin braketleri kabinin ön devirme mafsalları ve arka kabin süspansiyonunu şaseye bağlar. Kabin braketi gevşediğinde ya da burcu boşluk aldığı anda sürücü kabinde sallanma ve vuruntu hisseder; şikâyet çoğu zaman kabin amortisöründen sanılır. Kabin tarafındaki bu ilişki **Kabin Süspansiyonu / Kabin Amortisörü** yazısında ele alınır.

Egzoz ve susturucu braketleri hem titreşim hem sıcaklık altında çalışır. Euro 6 araçlarda son işlem ünitesi ağır ve hacimlidir; bu ünitenin braketi ile lastik askıları zamanla sertleşir ve çatlar. Askı lastiği yorulmuş bir egzoz braketi, borularda ve flanşlarda gaz kaçağına giden gerilmeyi başlatabilir.

Braket hangi malzemeden yapılır?

Braket malzemesi taşıdığı yüke ve bağlandığı yere göre seçilir. Ağır vasıtada en yaygın üç üretim biçimi şunlardır:

- **Dövme çelik braket:** Darbe ve yorulma yükü yüksek, kesiti görece basit bağlantı noktalarında kullanılır; dövme işlemi malzemeye sıkı ve yönlenmiş bir iç yapı kazandırır.
- **Döküm braket:** Makas askıları ve motor braketlerinin önemli bölümü gibi karmaşık biçimli, kaburgalı braketlerde tercih edilir; sfero döküm ve çelik döküm sık kullanılan malzemelerdendir.
- **Şekillendirilmiş sac braket:** Hava tankı, akü kutusu, çamurluk ve valf taşıyıcıları gibi ekipman braketlerinde kullanılır; bükümleri ve takviye kaburgaları rijitliği belirler.

Yüzey koruması da braket ömrünün parçasıdır. Tuzlu yolda çalışan bir kamyonunda braketin civata deliği çevresinde başlayan korozyon, zamanla kesiti inceltir ve çentik etkisi yaratır. Kataforez kaplama, galvaniz ya da toz boya gibi korumalar bu süreci yavaşlatır; braket takılırken bu kaplamanın çizilmemesi ve bağlantı yüzeyinin temiz olması önemlidir.

Braket arızası nasıl fark edilir?

Braket arızası çoğu zaman bir vuruntu, artan titreşim ya da bağlı ekipmanın yerinden kaymasıyla fark edilir. Sahada en sık görülen işaretler şunlardır: bozuk zeminde alttan gelen "tak tak" sesi, civata başının çevresinde parlak sürtünme halkası ya da pas sızıntısı, braket gövdesinde boyanın çizgi halinde kalkması, hava tankı veya susturucunun yerinden sarkması, makas tarafında frenlemede araçta çekme ve motor tarafında kalkışta fazla motor hareketi.

Braket arızasının teşhisi, değişimi ve tork kontrolü bu yazının konusu değildir; o ayrıntı yukarıda bağlantısı verilen şase bağlantı braketi rehberinde yer alır. Çatlak braketin altındaki şase malzemesine geçmişse konu artık parça değişimi değil şase onarımıdır; bu ayrım **Şase Çatlağı: Nedenleri, Değerlendirmesi ve Kaynaklı Onarımın Sınırları** yazısında anlatılır.

Çatlamış bir braket kaynakla onarılmaz ve şaseye üretici onayı olmadan braket kaynatılmaz. Kaynak, braketin döküm, dövme ya da ısıtılma işlemi görmüş yapısını yerel olarak bozar ve dikiş ucunda yeni bir çatlak başlangıcı yaratabilir. Şaseye üretici talimatı dışında delik açmak ya da kaynak yapmak, yorulma çatlağının en bilinen nedenlerindendir. Braket her zaman komple değiştirilir, civata ve somunlar yenilenir, sıkma torku aracın servis kılavuzundan alınır.

Doğru braket nasıl seçilir?

Doğru braket, adına ya da görüntüsüne göre değil OE numarasına ve aracın şasi koduna göre seçilir. Aynı model adı altında farklı nesil, süspansiyon tipi ve motor ailesi bulunur; dışarıdan

birbirine çok benzeyen iki braketin delik düzeni, kalınlığı ya da yönü farklı olabilir. Aşağıdaki sıra, yanlış braket siparişini büyük ölçüde önler:

- 1 Sökülen braketin üzerindeki OE numarasını ya da döküm numarasını okuyun ve fotoğraflayın.
- 2 Aracın şasi numarasını ve motor kodunu not edin; numarayı üreticinin parça kataloğunda bu kodla doğrulayın.
- 3 Braketin sağ ya da sol, ön ya da arka versiyonu olup olmadığını kontrol edin; birçok braket simetrik görünse de aynalanmış değildir.
- 4 Yeni braketin delik düzenini, delik çapını, kalınlığını ve bağlantı yüzeyini eskisiyle yan yana karşılaştırın.
- 5 Aynı noktadaki burç, baskı pulu, sıkma halkası ve takozun durumuna bakın; boşluk almış olanları braketle birlikte değiştirin.
- 6 Bağlantı civatalarını ve somunlarını yenileyin; civata sınıfı, sıkma torku ve sıkma sırası için aracın güncel servis kılavuzunu esas alın.

Bir braketin hangi araçlara uyduğu, katalogdaki OE numarası ve aracın şasi koduyla doğrulanır. Model adı tek başına yeterli bir eşleştirme ölçütü değildir.

Braketle ilgili standartlar ve ileri okuma

Türkiye'de araç üzerine yapılan ekipman montajı ve tadilat işlemleri **Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmelik** ile düzenlenir; şaseye yeni bir ekipman braketini eklemek bu kapsamda değerlendirilebilir. Aksam, sistem ve ayrı teknik ünitelerin tip onayı esasları **Motorlu Araçlar ve Römorkları ile Bunların Aksam, Sistem ve Ayrı Teknik Ünitelerinin Tip Onayı ve Piyasa Gözetimi ve Denetimi Hakkında Yönetmelik (AB/2018/858)** ile belirlenir. Periyodik muayenede şase, süspansiyon ve bağlantı elemanlarındaki kusurların nasıl değerlendirileceği **Araç Muayenesi Hakkında Yönetmelik** kapsamındadır. Şasenin genel yapısı ve türleri için **Şasi (otomotiv)** maddesi iyi bir başlangıçtır.

Ana rehber: **Aks ve Porya Nedir? Ağır Vasıtada Aks Türleri ve Teker Göbeği Arızaları**

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