

Servis.



Kendi kendine çalışma programı 277

Phaeton **Yürüyen aksam**

Yapısı ve İşlevi



Phaeton' un yürüyen aksamı en iddialı konfor ve sürüş dinamiği isteklerinizi neredeyse en iyi şekilde sağlar. Örneğin aşağıdaki bileşenleriyle,

- hıza bağlı hidrolik direksiyon,
- dört noktadan bağlantılı ön aks,
- Arka aksta trapez şeklindeki rot ve
- fren asistanlı ESP,

aracın etkin güvenliğine büyük katkı sağlamaktadır.



S277_033

YENİ



**Dikkat
Uyarı**

Bu kendi kendine çalışma programı yeni gelişmelerin yapısı ve işlevlerini tanıtır. İçeriği güncellenmeyecektir.

Güncel kontrol, ayarlama ve onarım talimatlarını lütfen bu iş için ön görülen müşteri hizmetleri literatüründen alınız.



Giriş	.4
Ön aks	.6
Arka aks	.12
Ölçüm	.16
Direksiyon	.18
Fren sistemi	.32
Jantlar ve lastikler	.46
Lastik hava basıncı kontrolü	.48
Bilginizi test edin	.59



Giriş

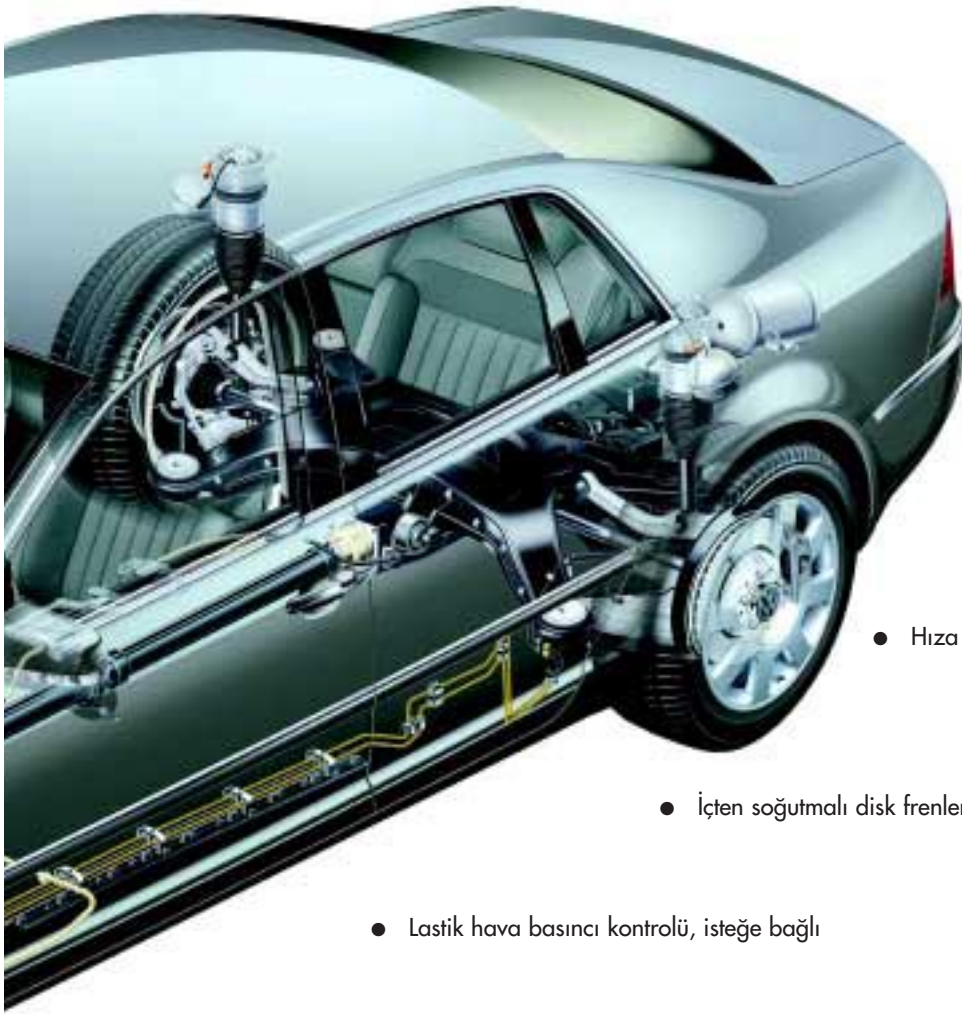
Yürüyen aksam



- Dingil mesafesi 1628 mm olan dört rotlu ön aks
- Dingil mesafesi 1612 mm olan trapez rotlu arka aks
- Ön ve arka stabilizatör
- Ön ve arkadaki ayrı tekerlek süspansiyonları
- Ayarlanabilen amortisörlü 4 corner pnömatik süspansiyon



S277_002



- Pedallı park freni

- Fren asistanı

- Hıza duyarlı hidrolik direksiyon

- İçten soğutmalı disk frenler

- Lastik hava basıncı kontrolü, isteğe bağlı

- Bosch 5.7 Elektronik Stabilite Programı

Ön aks

Ön aks

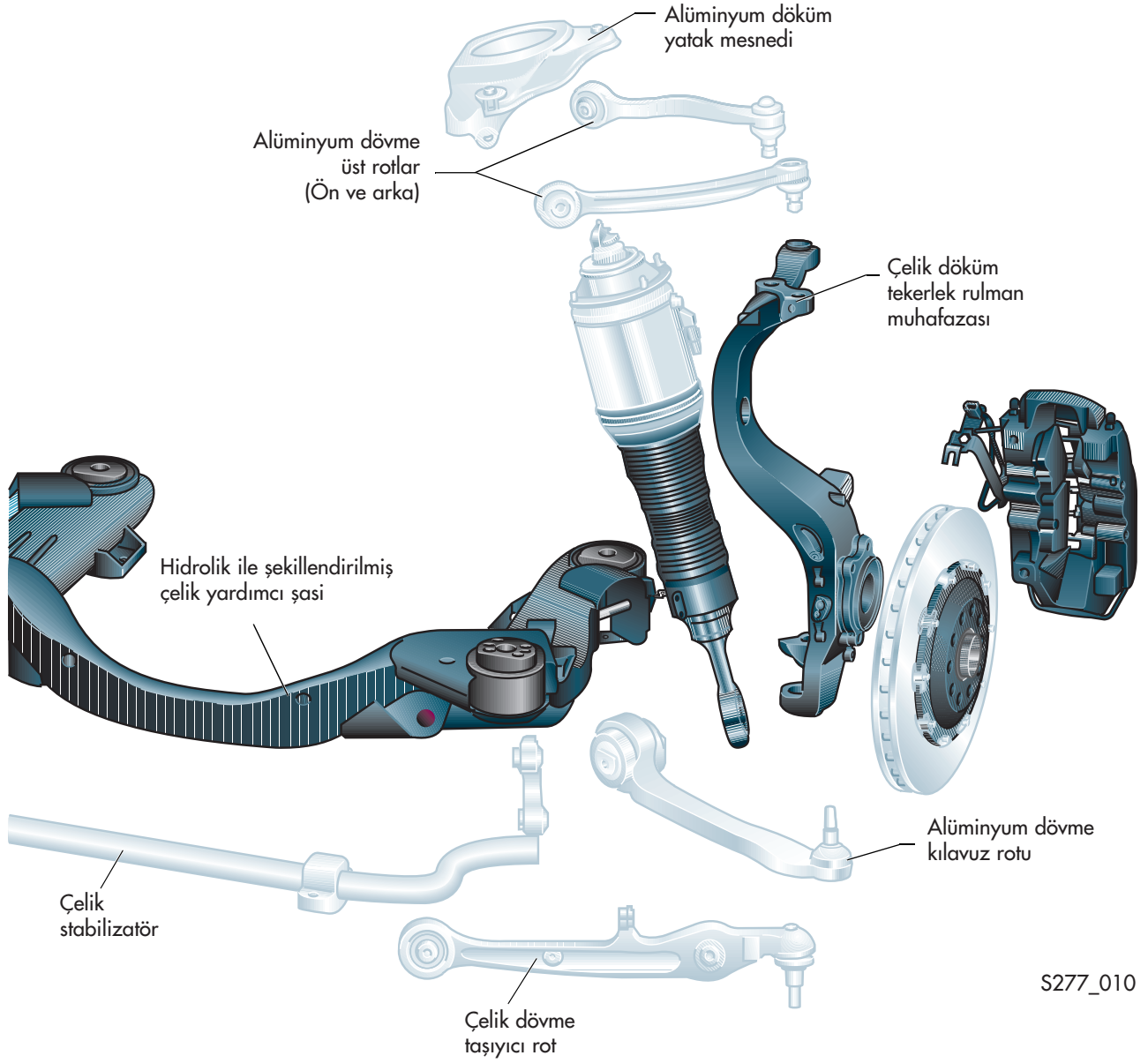


S277_129

Phaeton'da bulunan ön aks, dört rotlu bir aks çeşididir.
Birçok kılavuz elemanının bulunması aşağıdaki avantajları sağlar:

- Direksiyonun zıt yönündeki tahrik kuvvetlerinin tamamen izolasyonu
- Hareketli aksın mükemmel konumu nedeniyle yüksek direksiyon hassasiyeti
- Üst seviyede yuvarlama konforu
- Örnek kalkış ve fren tepkileri.

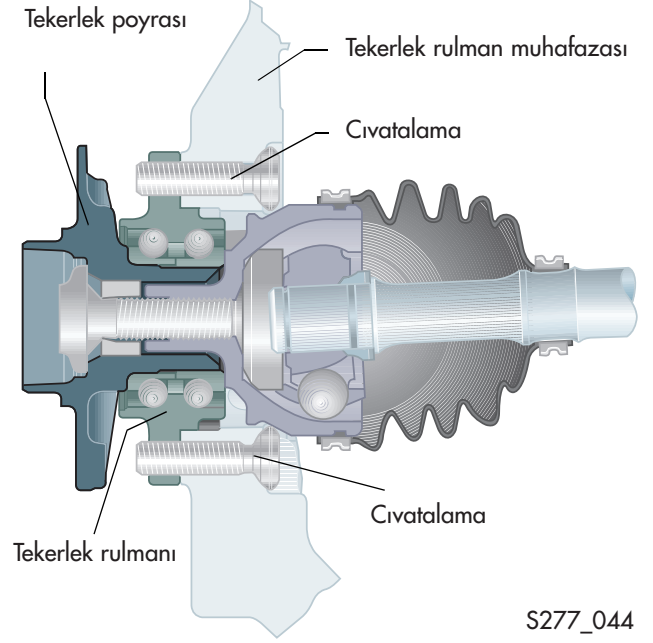
Yapı parçalarına genel bakış



Cıvatalanmış tekerlek rulmanı

Tekerlek rulmanları bugüne dek olduğu gibi tekerlek rulmanı muhafazasına preslenmemiştir. Bunun yerine, bir birim olarak direkt tekerlek rulmanı muhafazasına (rulman ve rulman muhafazası) cıvatalanmıştır.

Bu, tekerlek rulmanlarının, hareketli rulmanın veya aks milinin sökülmesine gerek olmadan takılmasını sağlar.

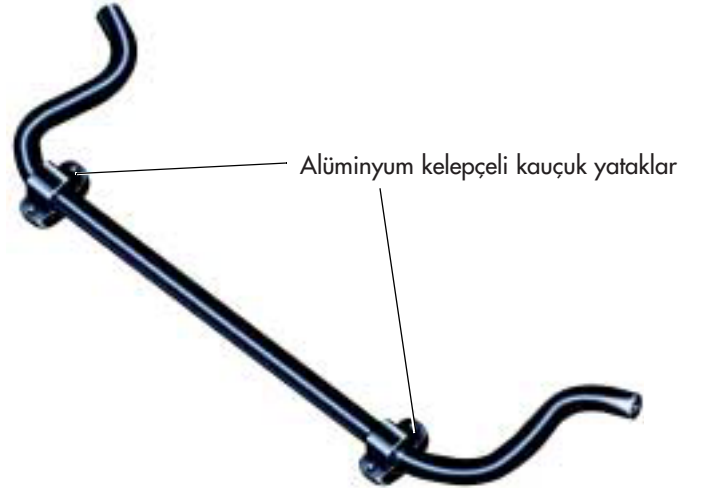


Stabilizatör

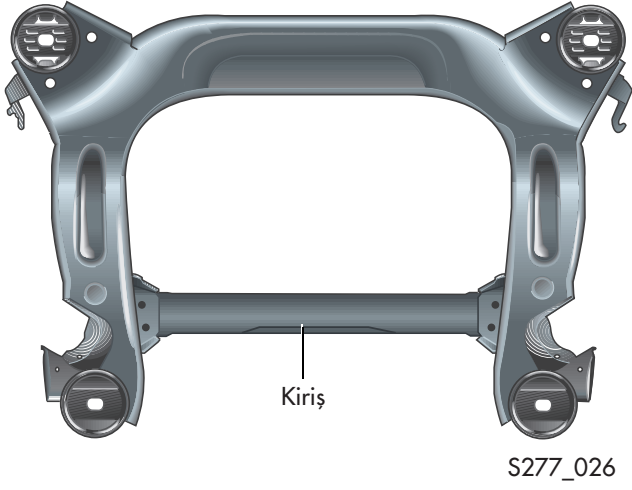
Motor donanımına bağlı olarak çapı 35 mm olan dolu materyalden veya çapı 35 mm ve duvar kalınlığı 6 mm olan boru stabilizatör takılmaktadır.

Ortadaki kauçuk yataklar ve alüminyum kelepçeler üretim sırasında volkanize edilmiştir ve bu nedenle değiştirilemezler.

Üretim şekli tanımlanırken radyal sert ve dönüş yumuşaklığına sahip olarak belirlenmiş, aşınmaya karşı dayanıklı ve ses yapmayan bir stabilizatör yataklaması sağlanmıştır.



Yardımcı şasi

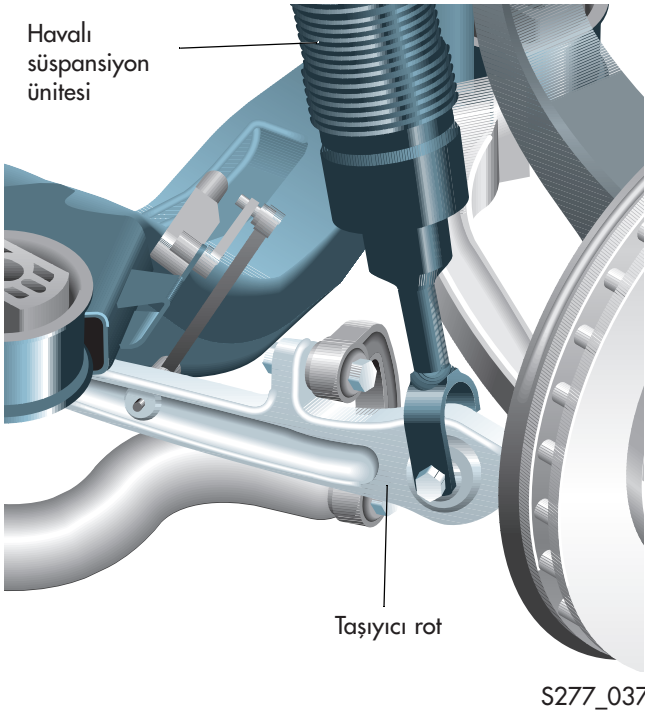


İçten yüksek basınçla şekillendirilmiş çelik borudan yardımcı şasi kauçuk metal yatakları vasıtasıyla karosere cıvatalanır. Bu bağlantı ile karoser, yürüyen aksamın ilettiği kuvvet ve darbelerden uzak tutulur.

Ek olarak cıvatalanmış kiriş, yeterli çapraz sağlamlık sağlar.

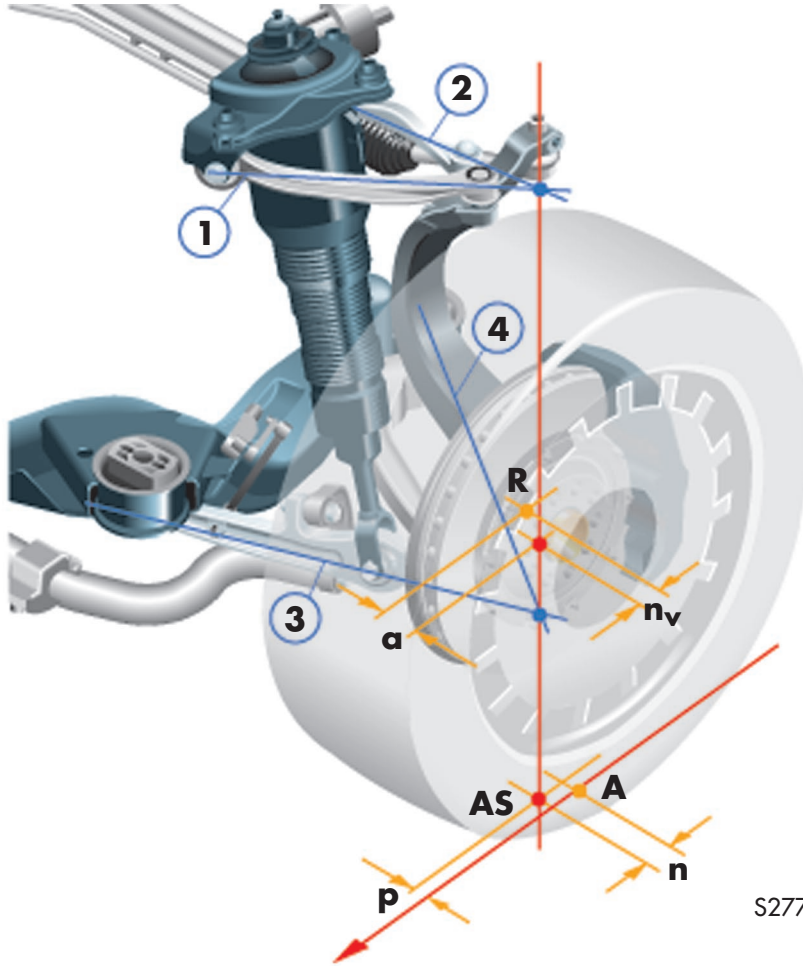


Rottaki havalı süspansiyon ünitesinin bağlantısı



Havalı süspansiyon ünitesi, kauçuk metal yatağı vasıtasıyla taşıyıcı rota bağlıdır.

Sanal direksiyon mili



- 1-4 Rotların yönleri
- R Tekerlek merkezi
- A Tekerlek temas noktası
- n Kaster açısı mesafesi
- n_v İz düşümü
- p Direksiyon yarı çapı
- a Sönümlerme çubuğu

AS noktası= Sürüş alanında,
direksiyon milinin
kesişme noktası

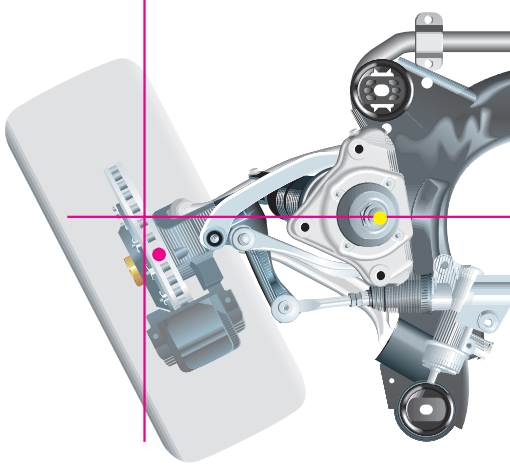
S277_029

Dört rotlu ön aksta, direksiyon mili bugüne dek bilinen diğer ön aks yapılarında olduğu gibi tekerlek rulman muhafazasındaki alt ve üst mafsaldan değil, dört direksiyon mafsalının uzatılmış bağlantı çizgilerinin alt ve üstte oluşturduğu kesişme noktalarından geçer.

Direksiyon mili böylece "boşlukta serbesttir" ve direksiyon hareketinde pozisyonunu değiştirir. Bu yüzden sanal direksiyon mili olarak tanımlanır.

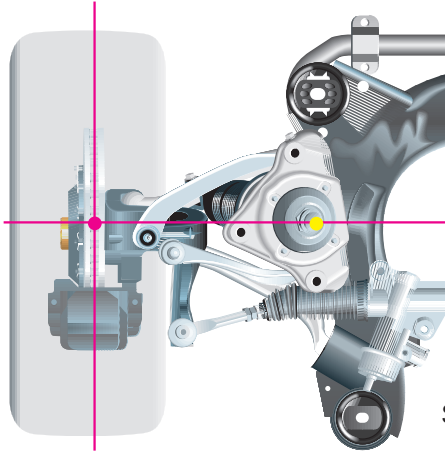
Bu yapı sayesinde direksiyon mili tekerlek orta düzlemine yerleştirilebilmiştir. Bu, özellikle direksiyon yarı çapı ve yaptığı olumlu etkiyle sürüş davranışına da avantaj sağlar.

Direksiyonu çevirme konumları



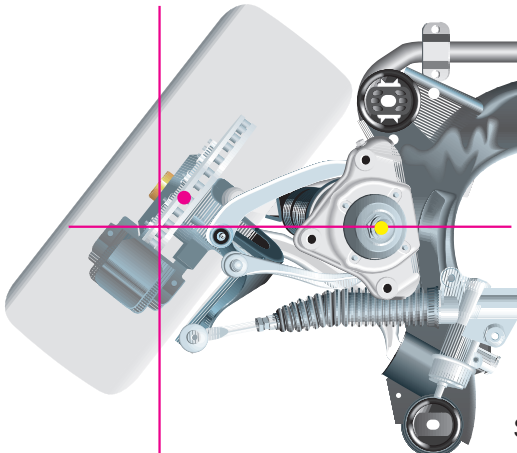
Sol viraj rot konumu

S277_070



Düz seyir rot konumu

S277_040



Sağ viraj rot konumu

S277_072

Bu aks yapısı ile, etrafında tekerleğin döndüğü ve konumu itibarıyla, kaster ile king pin açısının belirlendiği sanal direksiyon mili, dışa doğru konumlandırılabilir. Aks geometrisinin optimize edilmesiyle direksiyona etki edebilecek tahrikin tamamen izole edilmesi mümkündür.

Söz konusu çapraz sevk çubuklarının tekerlek tarafında konik kafalarla gerçekleşen kılavuzlaması sayesinde, hareketli aks, yapısal alan özelliklerinden bağımsız olarak, tekerlek ortasının yakınından geçebilmektedir. Konumunu, direksiyon hareketlerine bağlı olarak isabetli bir şekilde hedefe yönelik değiştirir.

Dönüş hareketi sırasında aksın tanımlı hareketi, eski sabit alanlı direksiyon miline sahip aks sistemlerine göre yer ihtiyacını azaltmaktadır.

Sanal direksiyon mili direksiyon hareketlerine bağlı olarak konumunu değiştirir.



Arka aks

Önden çekişli araçlarda arka aks

Phaeton' da arka aks, trapez şeklinde olan rotlu aks olarak üretilmiştir. Tüm tekerlek kılavuz parçaları eğilmeye, torsiona ve burulmaya karşı sert olan bir yardımcı şasiye yataklanmıştır.

Yüksek hacimli kauçuk yataklarla karosere bağlıdır. Bu şekildeki bir yapı ile tekerleklerin isabetli bir şekilde yönlendirilmesi ve iyi bir yuvarlanma konforu gerçekleştirilmiştir.

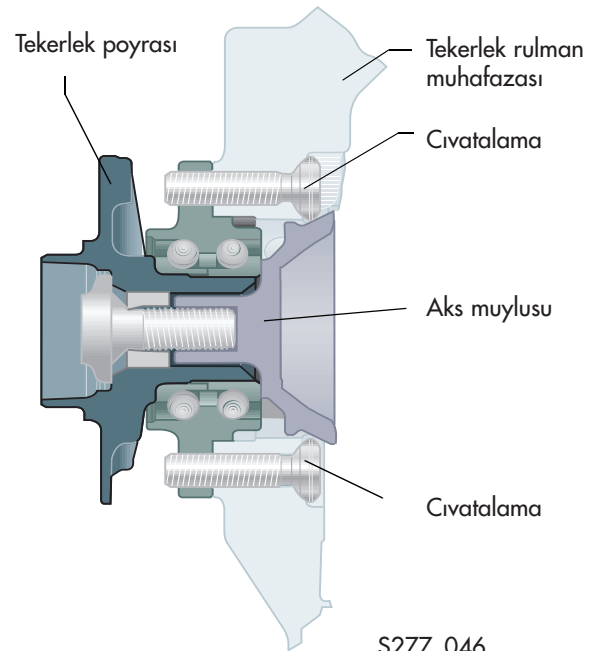


S277_101

Tekerlek poyrası

Tekerlek rulmanının ön gerilimi cıvatalanmış bir aks rulmanı muylusu yerine, bir aks muylusuyla sağlanır.

Önden çekişli araçlardaki arka aks dört tekerlekten çekişli araçların akslarıyla aynıdır. Arka aks tahriki ve aks milleri takılmamaktadır.



S277_046

4 Motion arka aks

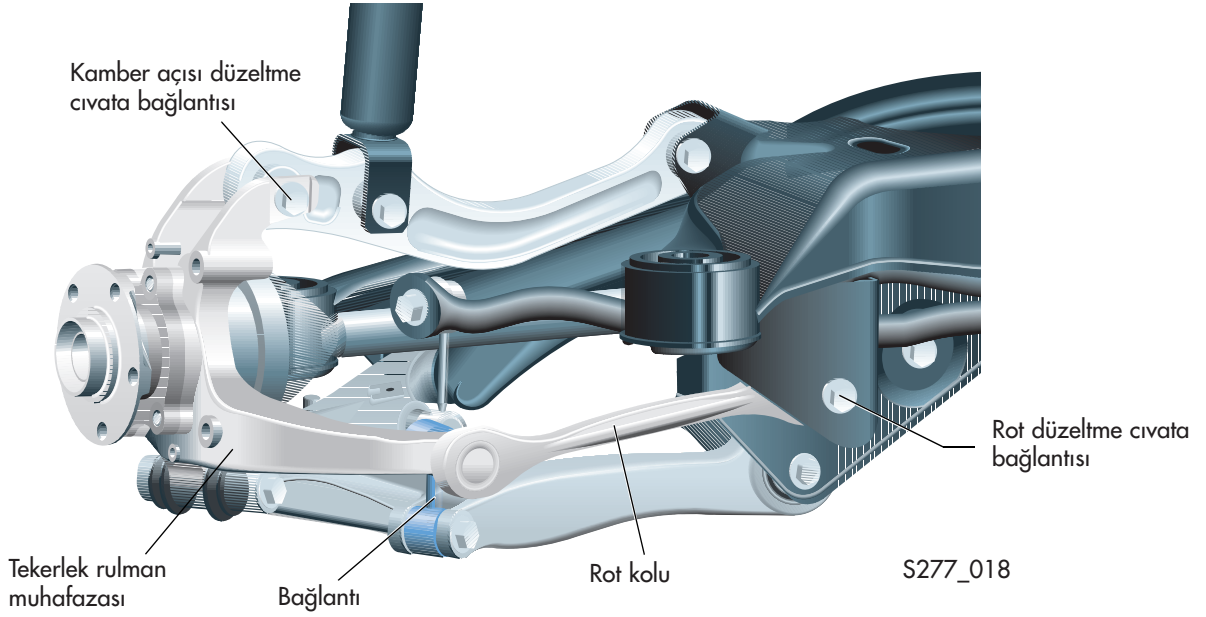
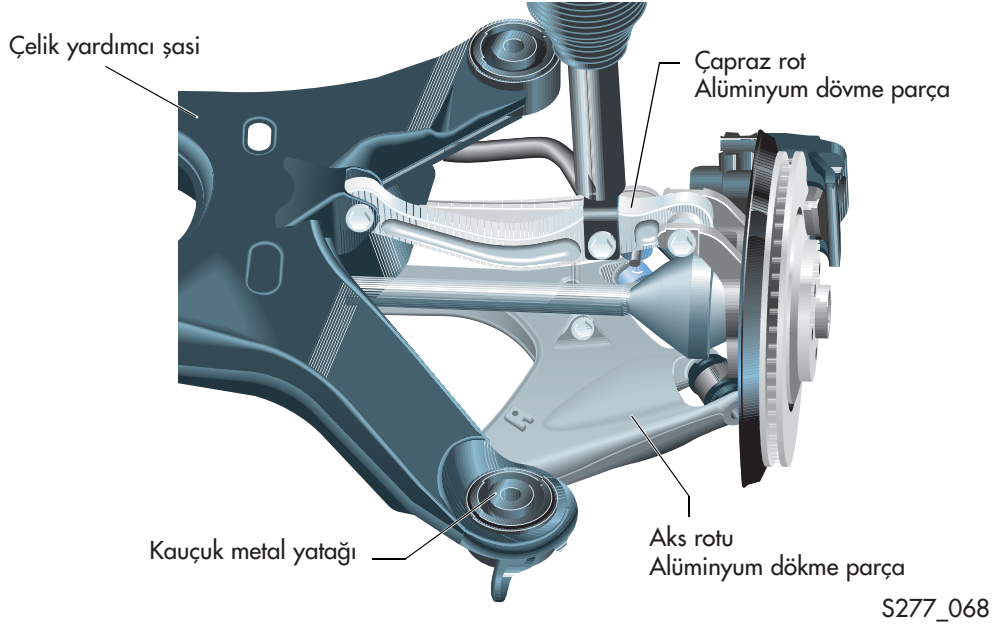
4 Motion versiyonunda yardımcı şasi, üç noktada arka aks diferansiyelini taşır. Böylece arka aks diferansiyeli üst yapıdan iki defa ayrılmıştır.



S277_016



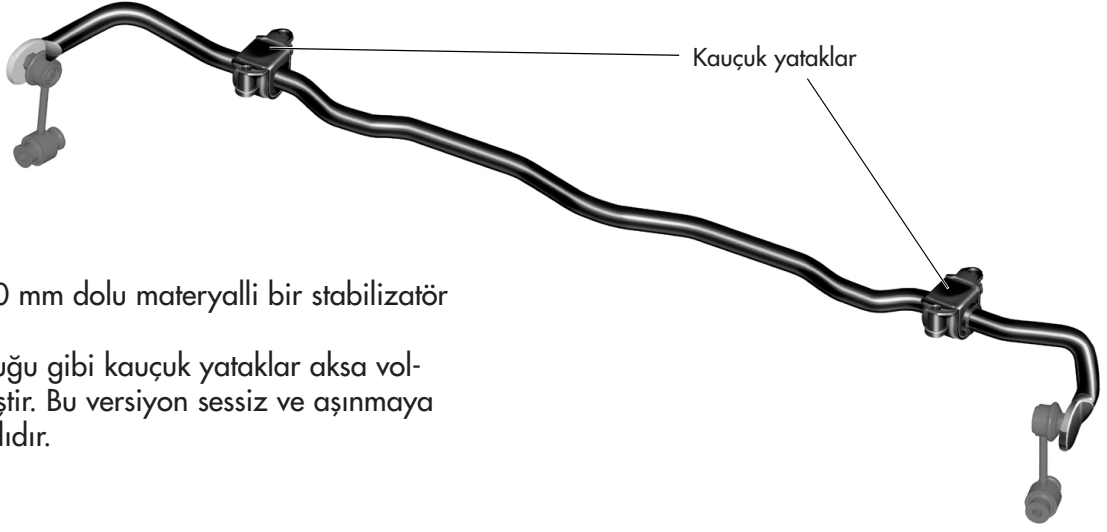
Arka aks



Tekerlek agregasının bağlantı noktasına bir bağlantı entegre edilmesi ve bir rot kolunun kullanılmasıyla arka aksın ön iz hareketi optime edilmiş olur.

Özellikle pasif direksiyon nitelikleri ve ses yalıtımı tutarlı olarak iyileştirilmiştir.

Stabilizatör

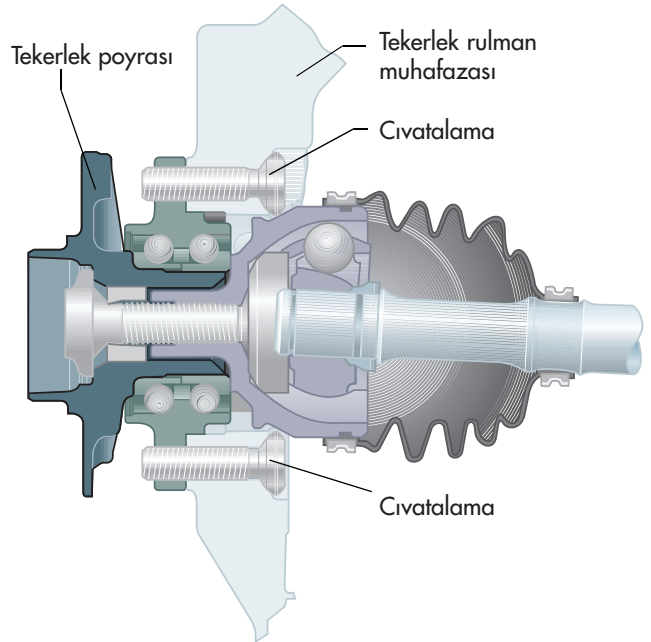


Arka aksa, 20 mm dolu materyalli bir stabilizatör takılmaktadır. Ön aksta olduğu gibi kauçuk yataklar aksa volkanize edilmiştir. Bu versiyon sessiz ve aşınmaya karşı dayanıklıdır.

S277_031

Tekerlek rulman muhafazası

Ön aksta olduğu gibi arka aksta da tekerlek rulmanı tekerlek rulman muhafazasıyla cıvatalanmaktadır. Ön ve arka akstaki tekerlek rulmanları yapı olarak aynıdır.



S277_044



Ölçüm sırasındaki özellikleri

Phaeton, standart olarak 4 noktadan bağlantılı havalı süspansiyonla donatılmıştır. Her ölçümden önce her bir havalı süspansiyonun seviye ayarı kontrol edilmelidir.

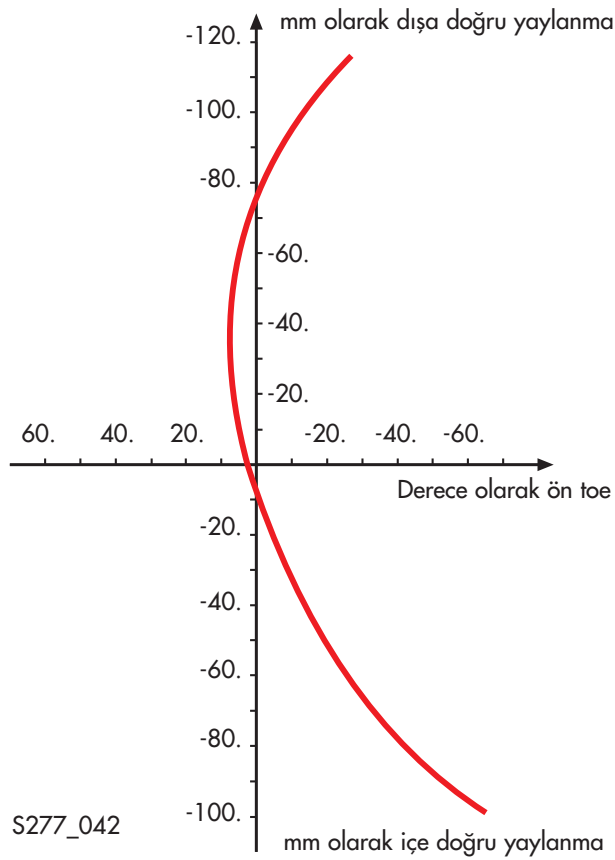
Araç ölçümünde, ön ve arka aksta bilinen toe ve kamber açısı ayarlanmaktadır.

Ön aksta ek olarak dışa doğru yaylanmış durumdaki ön tekerlek kapanıklığı değeri ayarlanır. Ayarlama, boş araçta ve 60 mm dışa doğru yaylanmış tekerlekte gerçekleştirilir.

Tekerlek dışa doğru yaylanmış durumda ön toe eğrisi ayarlanırken, ön toe eğrisi sürüşü stabilize edecek şekilde tespit edilir.



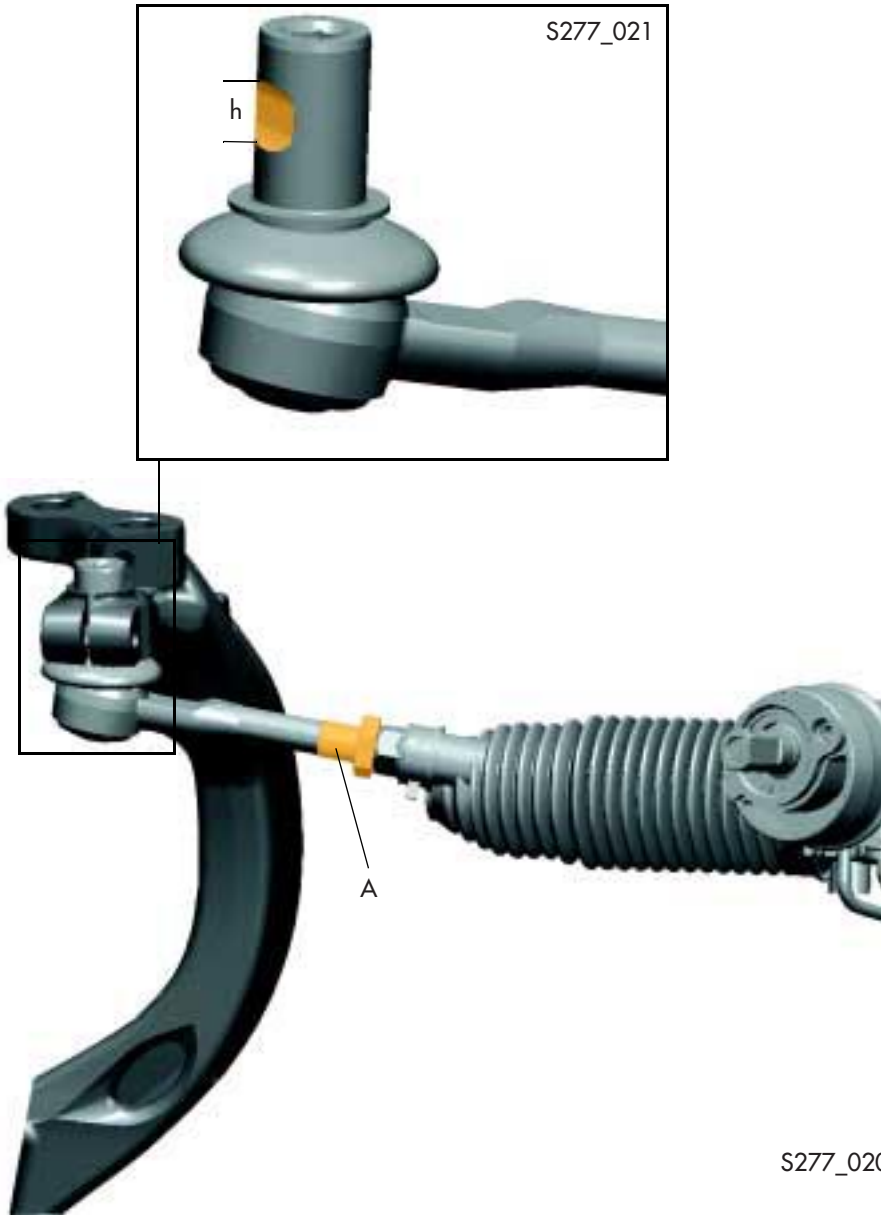
Ön toe eğrisi diyagramı



S277_042

Tekerlek kapanıklığı ayarlanırken aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Temel ön izin, araç boşken rot kolu uzunluğunun değiştirilmesiyle ayarlanması
- Ön toe eğrisi eğiminin dış rot kolu mafsalı yüksekliğinin değiştirilmesiyle ayarlanması.



S277_020

h = Ön toe eğrisinin ayarlama alanı

A = Ayırı toe ayarlama imkanı

Direksiyon

Direksiyon

Genel bakış



S277_093

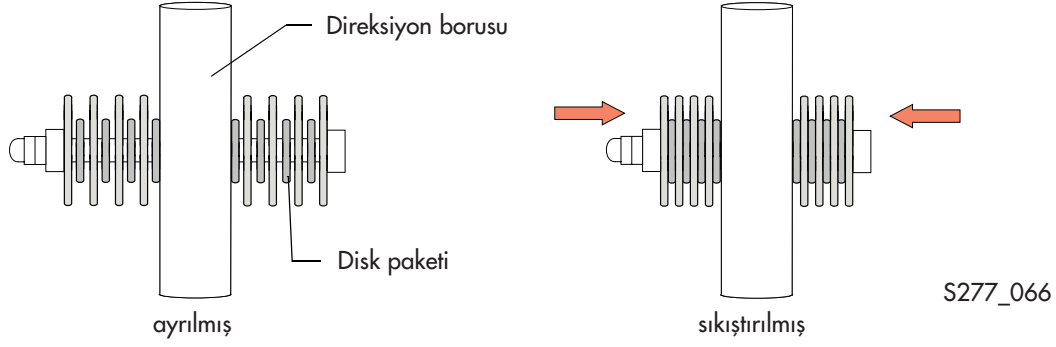
Direksiyon kolonu



Phaeton konumu ayarlanabilir bir direksiyon kolonuyla donatılmıştır. Ayarlama mesafeleri ekse-
nel olarak 50 mm, dikey olarak 40 mm'dir. Di-
reksiyon kolonu konumlandırması elektrik ya da
manuel
kumandalı olarak sunulmaktadır.

S277_083

Direksiyon kolunun konum ayarı - Mekanik konum ayarı



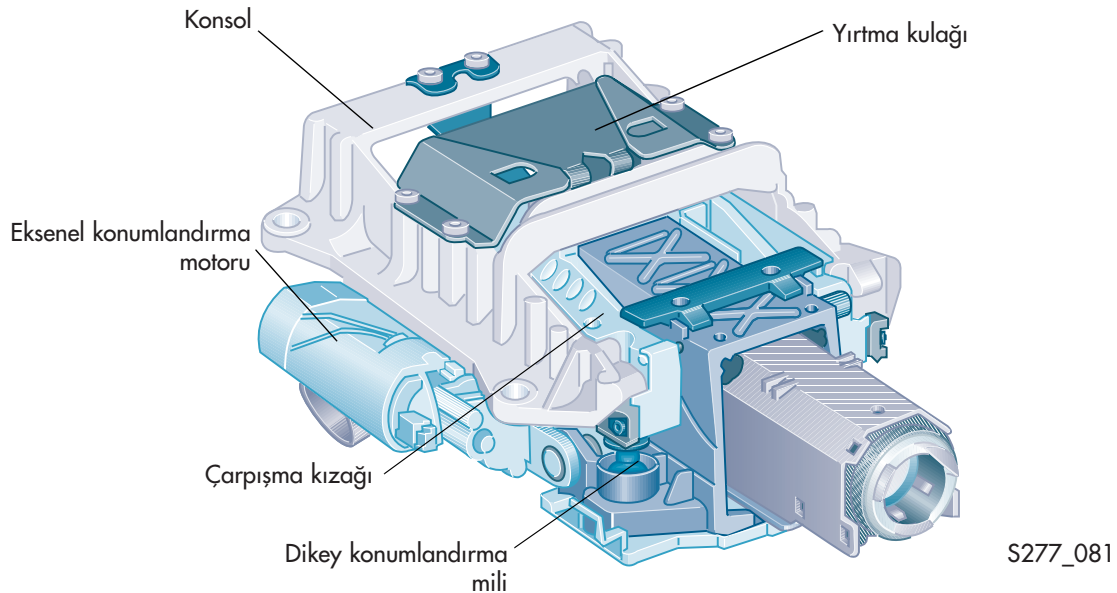
Manuel konum ayarlamada, direksiyon mili sekiz adet çelik diskle bir sıkıştırma mekanizması vasıtasıyla direksiyon borusunun her bir tarafından kilitlenmektedir. Bu çelik disklerden her bir tarafta eksenel yönde ayarlama için dört adet, dikey yönde ayarlama için de dört adet bulunmaktadır.

Avantajı: Yüksek taşıma kuvvetine sahiptir ve kademesiz ayarlama imkanı tanır.

Direksiyon kolunun konum ayarı - Elektronik konum ayarı

Elektrikli direksiyon kolunu konsepti temelde manuel ayarlanabilir direksiyon kolunu, ayarlama alanı, yapı bölümü, bağlantı ve çarpışma konsepti kinematiği ile ilişkili olarak aynıdır.

Elektronik direksiyon kolunu, elektromotorlarla tahrik edilen, kademesiz eksenel ve dikey ayarlama sahiptir.



Direksiyon

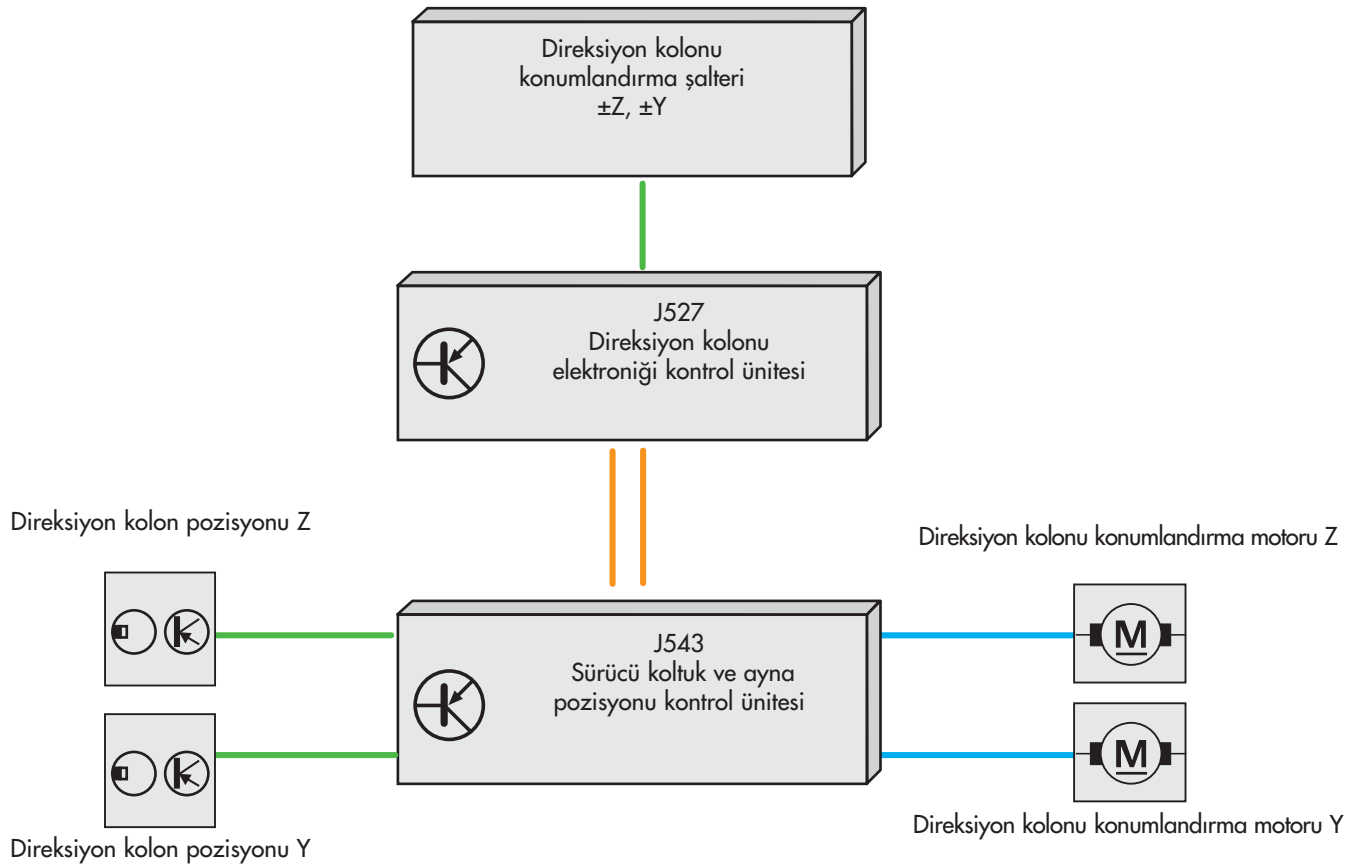
Direksiyon kolunun konum ayarı - Devre şemaları

Direksiyon kolunun konumlandırma talebi konfor CAN-hattı üzerinden gerçekleşir ve sürücü koltuğu/ayna konumu kontrol ünitesi tarafından işlenir.

Direksiyon kolon elektroniği kontrol ünitesi, sürücünün direksiyon kolunu konumlandırma tuşu üzerinden konumlandırma isteğini tespit eder ve konfor CAN hattına iletir.

Bunun üzerine sürücü koltuğu/ayna konumu kontrol ünitesi, motorları gerekli pozisyona getirir.

Geri bildirim, ayarlama motorlarının hall sensörleri üzerinden sürücü koltuğu/ayna konumu kontrol ünitesine yapılır.

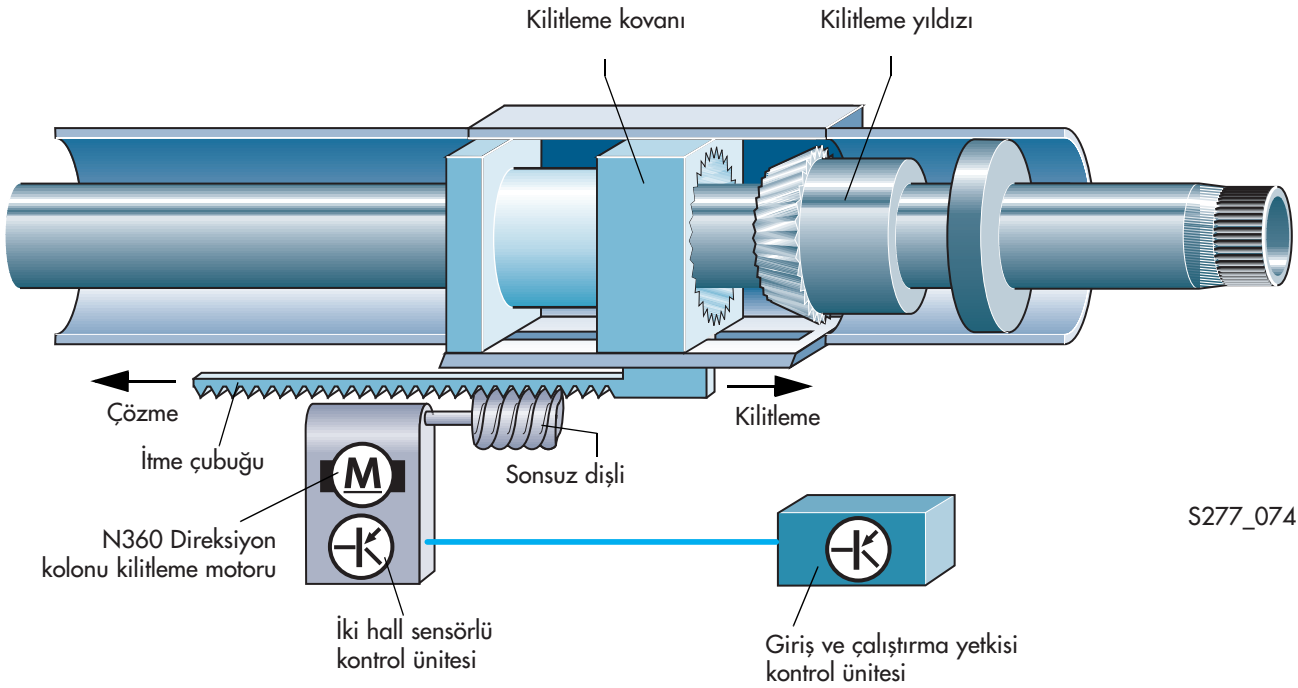


S277_091

Elektrikli direksiyon kolunu kilidi

Phaeton' da mekanik direksiyon kilidi yerine elektrikli direksiyon kilidi görev almaktadır.

Elektrikli direksiyon kolunu kilidi (ELV) giriş ve çalıştırma izni kontrol ünitesi elektrikli kesit noktasıyla, direksiyon kolunu mekanik kesit noktası bulunan entegre bir sistemdir.



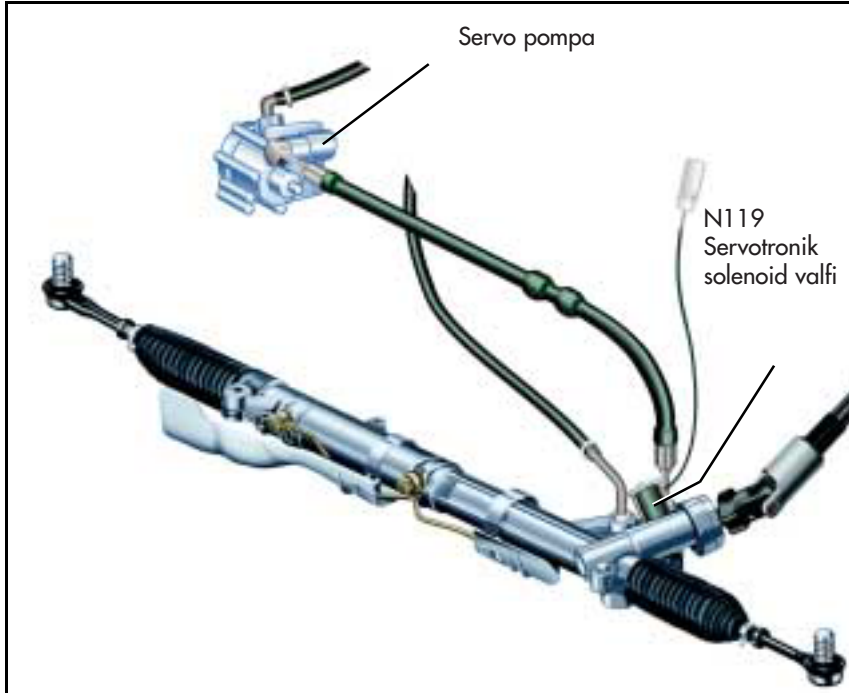
Elektromotor kumanda edildiği takdirde itme çubuğu bir sonsuz dişli vasıtasıyla boylamasına hareket eder. Bu sırada kilitleme için (klemens 15, kapalı) içten dişli kilitleme kovanı, dıştan dişli konik kilitleme yıldızının tahdidine dek itilir. Kilidi açmak için (klemens S, açık) kilitleme kovanı kilitleme yıldızından geri çekilir.

Direksiyon

Servotronik

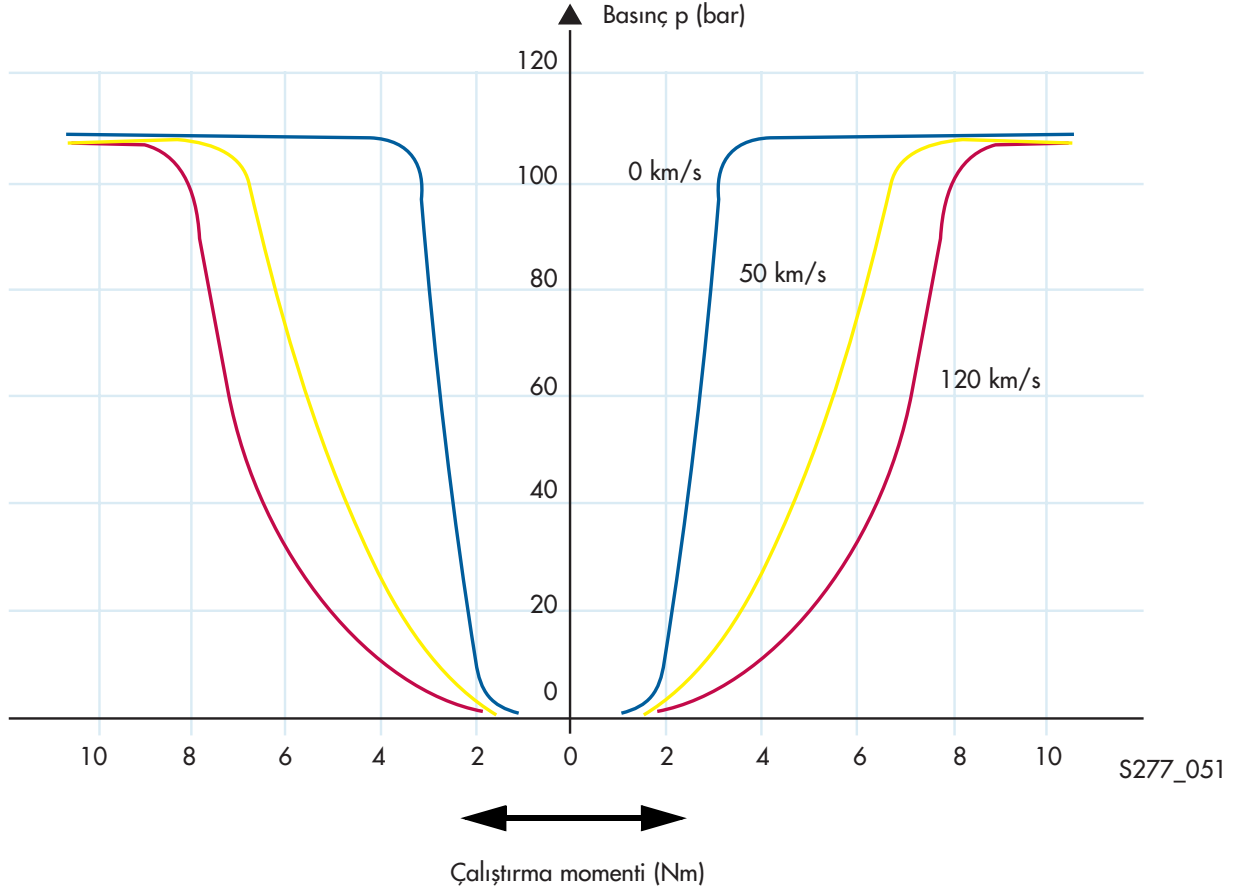
Yapısı ve işlevi

Phaeton, bir Servotronik ile donatılmıştır. Bu elektronik kumandalı hıza duyarlı hidrolik direksiyon, hafif, yüksek konforlu park manevrası ve artan hızlarda güvenli bir sürüş sağlayarak kendisini kanıtlamaktadır.



S277_049

Servotronik tanım çizgisi diyagramı



S277_051

Yukarıda hıza bağlı basınç büyüklüğü ve çalıştırma momentinin değişimi belirtilmiştir. Tanım çizgisi aracın karakterine özel olarak uyarlanmıştır.

Servotronik için temel direksiyon sistemi hidroliktir.

Bu sırada hidrolik direksiyonun modifiye edilmiş esnek silindirik supabında, direkt hidrolik tepki prensibi kullanılmaktadır.

Elektro hidrolik dönüştürücünün kullanılmasıyla ve direksiyon supabının buna uyarlanmasıyla Servotronik'in sürüş hızına duyarlı olarak çalışması sağlanmıştır.

Direksiyon

Elektrikli kumanda

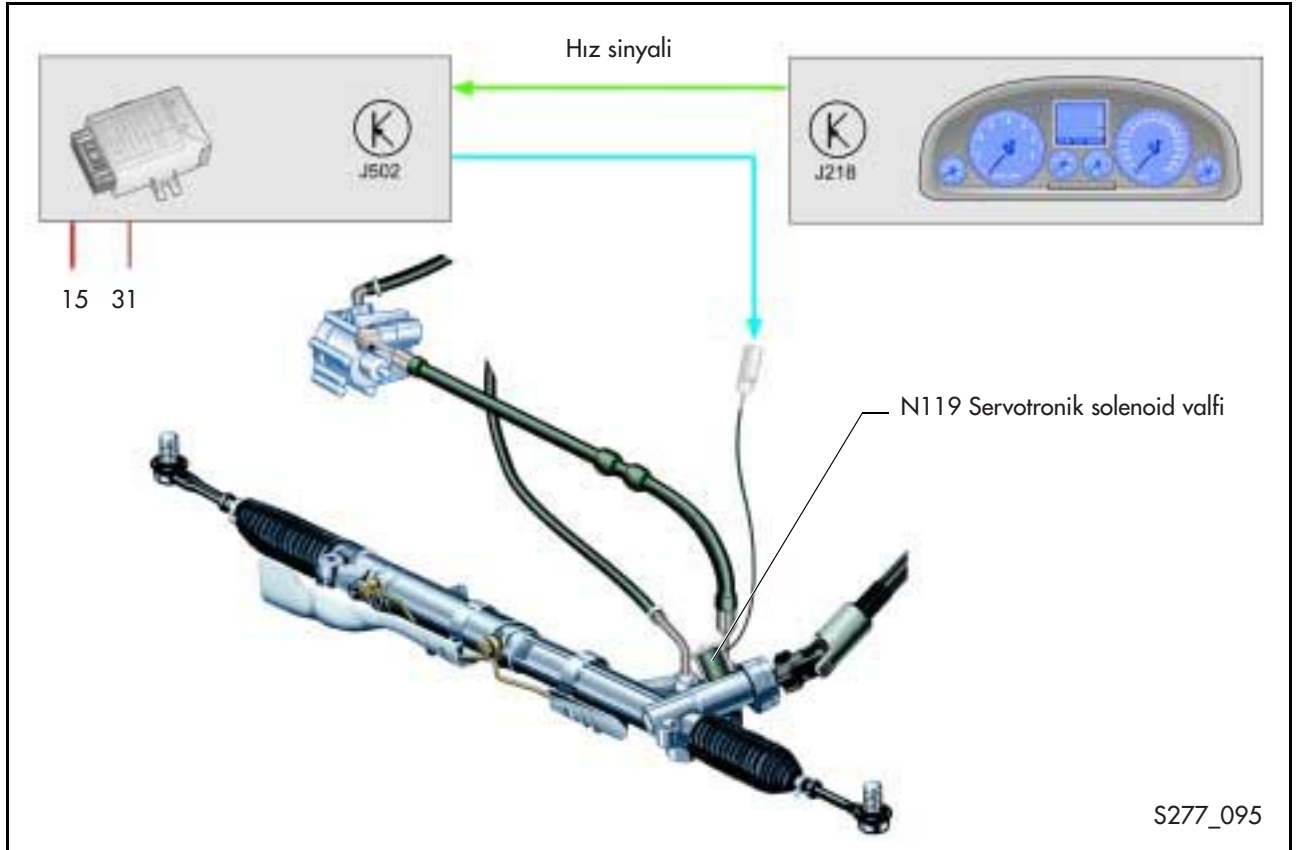
Servotronik, gösterge panelindeki hız sinyalini değerlendirir ve bu sinyali düzenli akıma dönüştürür.

Bu, N119 solenoid valfini kumanda eder.

N119 Solenoid valf silindirik esnek supaptaki hidrolik tepkiyi ve böylece direksiyonun çalıştırma momentini de belirler.

Direksiyona hıza duyarlı olarak etki edilmesiyle, park halinde veya düşük hızlarda direksiyonu çevirmek için sadece çok az kuvvet gerekir.

Hidrolik tepkinin hıza bağlı olarak değişmesi nedeniyle artan hızlarda direksiyonun sertliği de artmaktadır. Sürücü bu şekilde yolla çok iyi bir temasa sahiptir ve çok isabetli tepki verebilir.

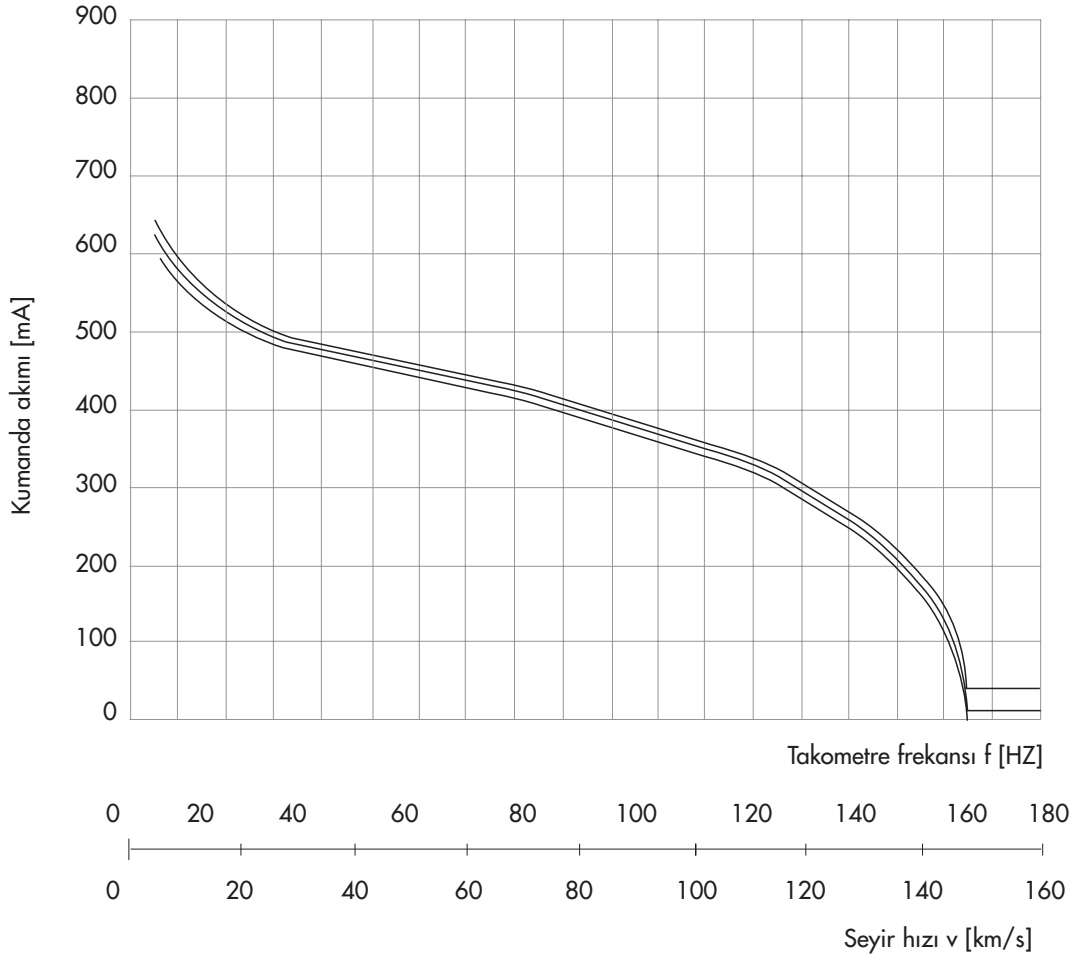


Servotronik emniyeti

Merkezi elektrik veya herhangi bir elektrik arızasının söz konusu olduğu durumlarda, direksiyon fonksiyonelliğini tamamen korur. Servotronik bu durumda N119 solenoid valfin mekanik olarak zorunlu açılmasıyla maksimum hidrolik tepkiyle çalışır (Hızlı sürüş tanım çizgisi).

Sürüş sırasında hız sinyalinin devre dışı kaldığı durumlarda, servotronik kontak kapatılana kadar belirtilen son ayarlama alanında kalır. Bir daha ki çalıştırmada süratli alan tanım çizgisine uygun maksimum hidrolik tepki oluşur.

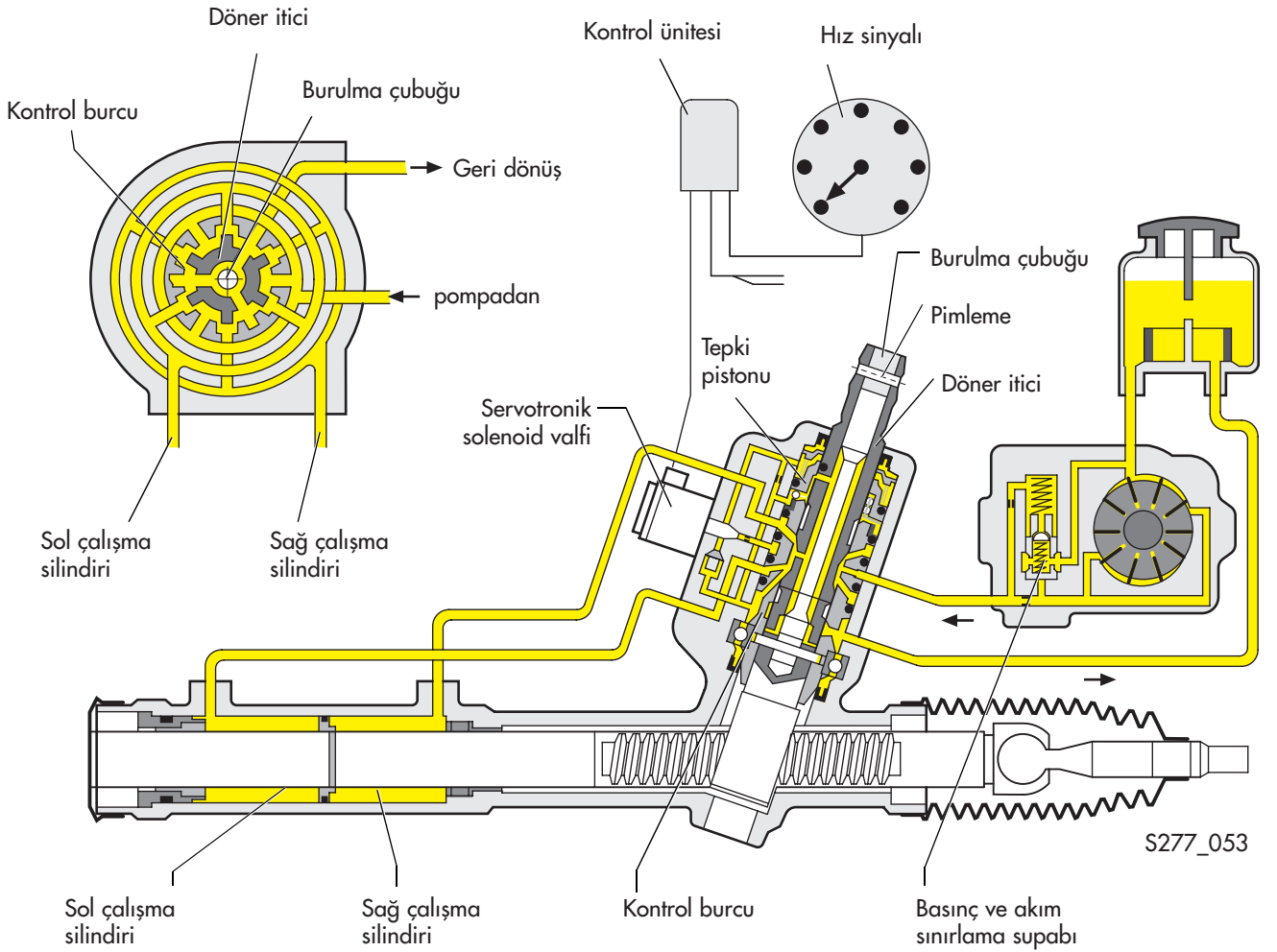
Kumanda akımının solenoid valfe giden tanım çizgisi



Direksiyon

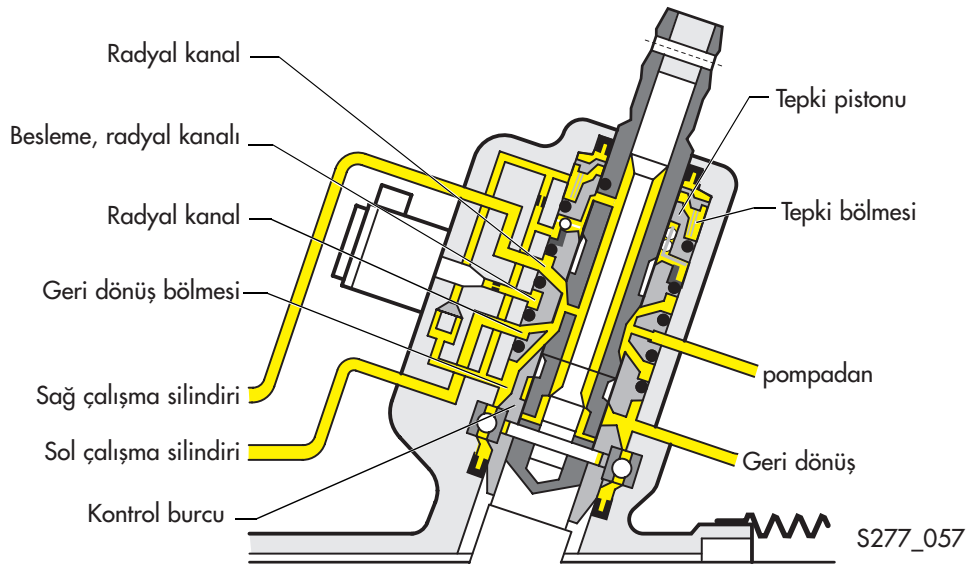
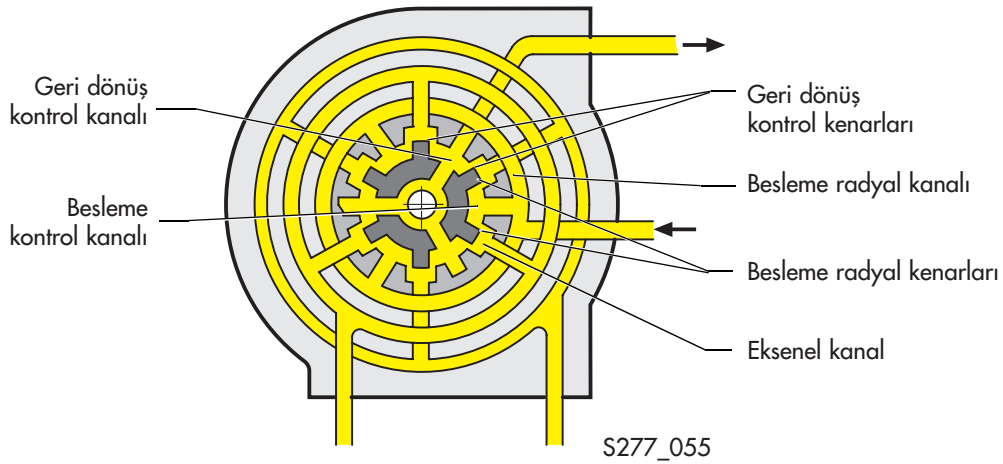
Esnek silindirik supabın nötr olduğu durum - araç park konumunda

Servotronik için gerekli olan yakl. 130 barlık basınç, bilinen hidrolik pompa tarafından üretilir ve esnek silindirik supaba ulaşır. Supap ünitesinde, bir taraftan esnek silindirik supaba diğer taraftanda tahrik pinyonuyla kontrol burcuna pimlenmiş burulma çubuğu bulunur. Merkezleme (nötr konum) burulma çubuğu vasıtasıyla gerçekleşir.



Hidrolik pompa tarafından sevk edilen yağ, supap bölümündeki bağlantı deliğinden geçerek kontrol burcundaki çapraz deliklerle ve besleme akışı radyal kanalıyla döner iticinin besleme kontrol kanallarına akar. Supabın nötr konumunda yağ, açık olan besleme kontrol kenarları vasıtasıyla kontrol burucunun tüm aksenal kanallarına ve oradan da açık olan geri dönüş kontrol kenarları üzerinden, döner iticinin geri dönüş kontrol kanallarına akar.

Yağ, bu kanallardan bağlantılarla geri dönüş bölmesine ve oradan da yağ haznesine geri akabilir. Supap gövdesinin radyal kanalları ve tahsis edilmiş boru hatları, aynı zamanda sağ ve sol silindir çalışma bölmelerini birleştirir.



Direksiyon

Esnek silindirik supap çalışma konumunda, sola dönüş - Düşük hızda seyir

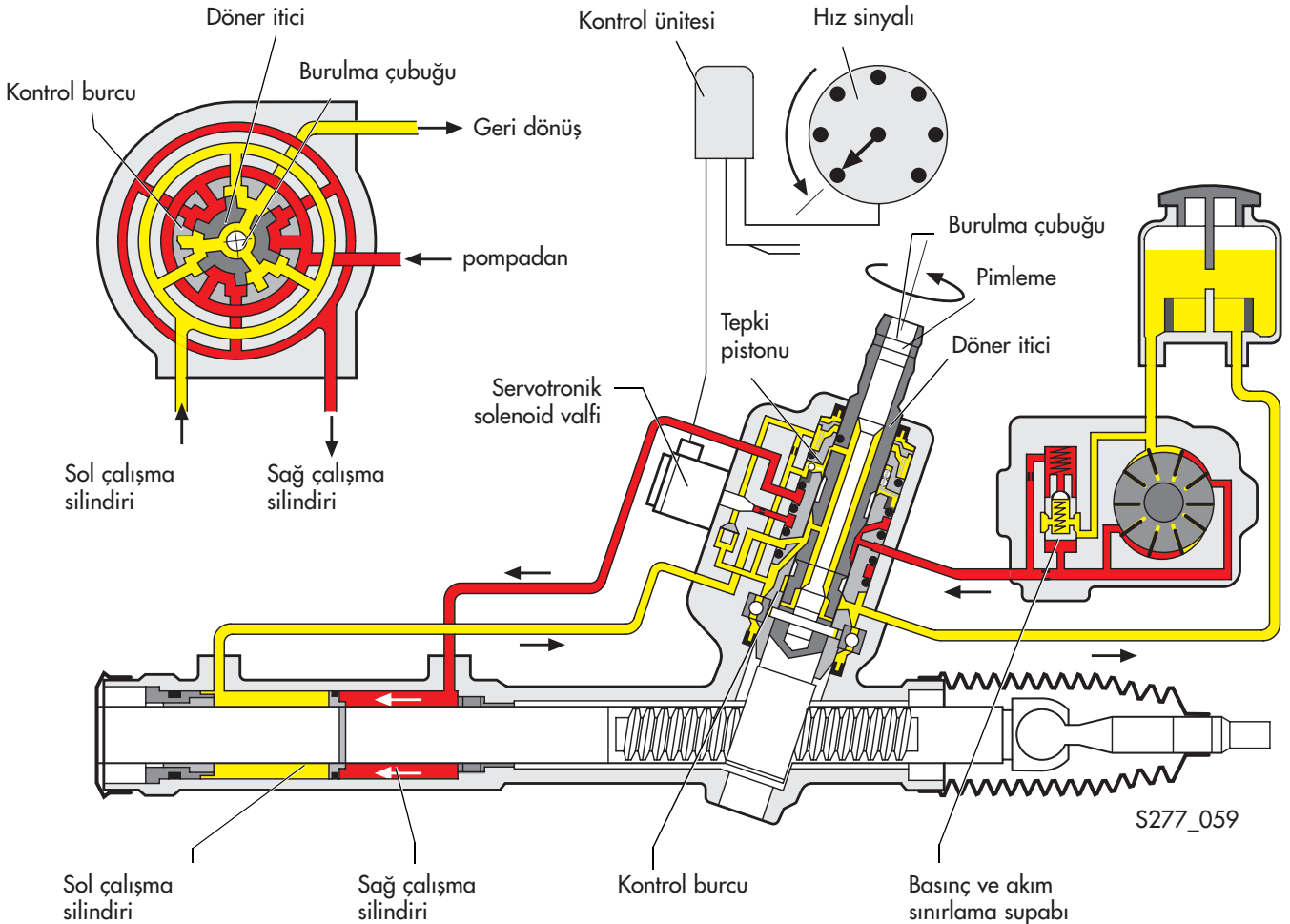
Direksiyon sola çevrildiğinde, direksiyon kuvvetinin desteklenmesi için çalışma silindirinin sağ kısmına yağ pompalanmalıdır.

Direksiyondaki kuvvetle, burulma çubuğu üstten esnek silindirik supaba ve alttan kontrol burcuyla birlikte tahrik pinyonuna pimlenmiş olduğu için esnek olduğu kısımdan burulur.

Kendi içinde şekillenmiş burulma çubuğu nedeniyle döner itici, kontrol burcuna doğru çevrilir.

Basınçlı yağ açılmaya devam eden besleme kontrol köşeleri üzerinden ait oldukları eksenel kanallara, delik vasıtasıyla radyal kanala, bir boru hattıyla sağ silindir çalışma bölümüne ulaşır ve böylece dişli mil hareketleri hidrolik olarak desteklenmiş olur. Sağ silindir çalışma bölümündeki basınçlı yağ, sol silindir çalışma bölümündeki yağı geri dönüğe iter.

Direksiyon serbest bırakıldığında, burulma çubuğu, döner itici ve kontrol burcunun tekrar nötr konuma yaylanmasını sağlar.



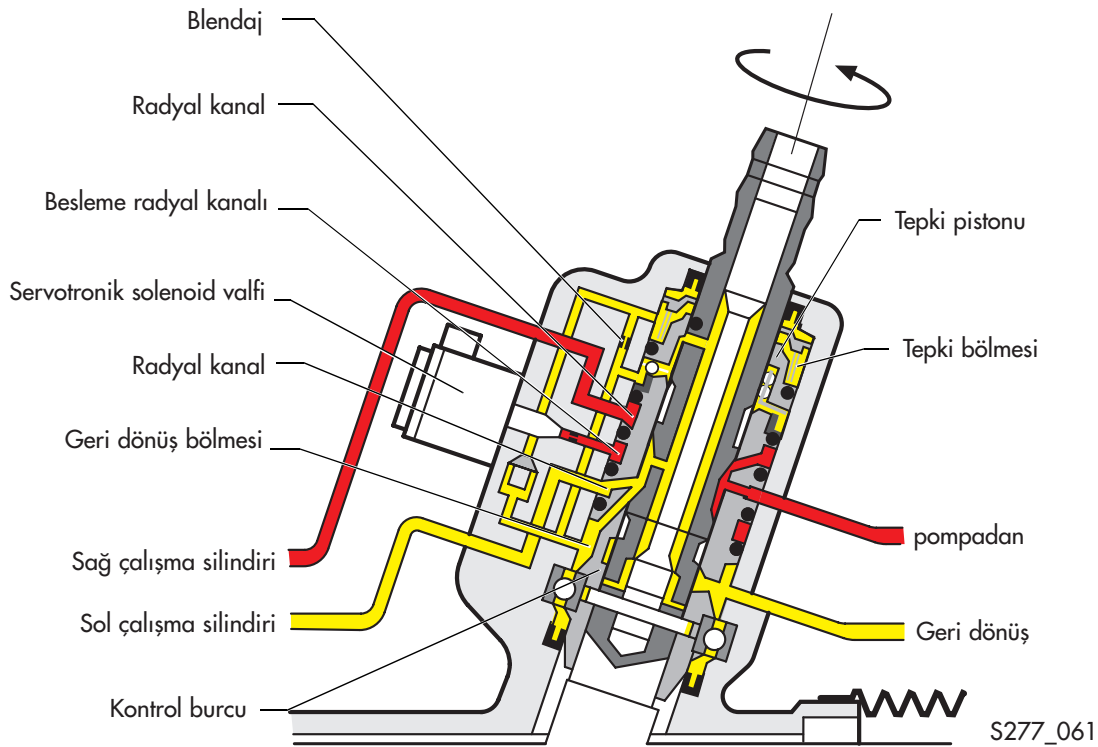
Servotronik kontrol ünitesi hız sinyalini değerlendirir ve belirlenmiş bir kontrol elektriği olarak N119 solenoid valfine iletir.

Bu sürüş durumunda ortaya çıkan maksimum akım kuvveti nedeniyle N119 solenoid valf kapanır ve besleme radyal oluğundan tepki bölmesine olan yağ akışını engeller.

Tepki bölgesindeki bir blendaj, geri dönüş basıncı seviyesinin de var olup olmadığını emniyete alır.

Böylece servotronik esnek silindirik supabı bu durumda da sıradan bir esnek silindirik supap gibi hareket eder.

Direksiyon, elemine edilmiş tepki nedeniyle kolay hareket eder ve çok az kuvvet sarfedilerek kullanılabilir.



Direksiyon

Esnek silindirik supap çalışma konumunda, sağa dönüş - Yüksek hızda seyir

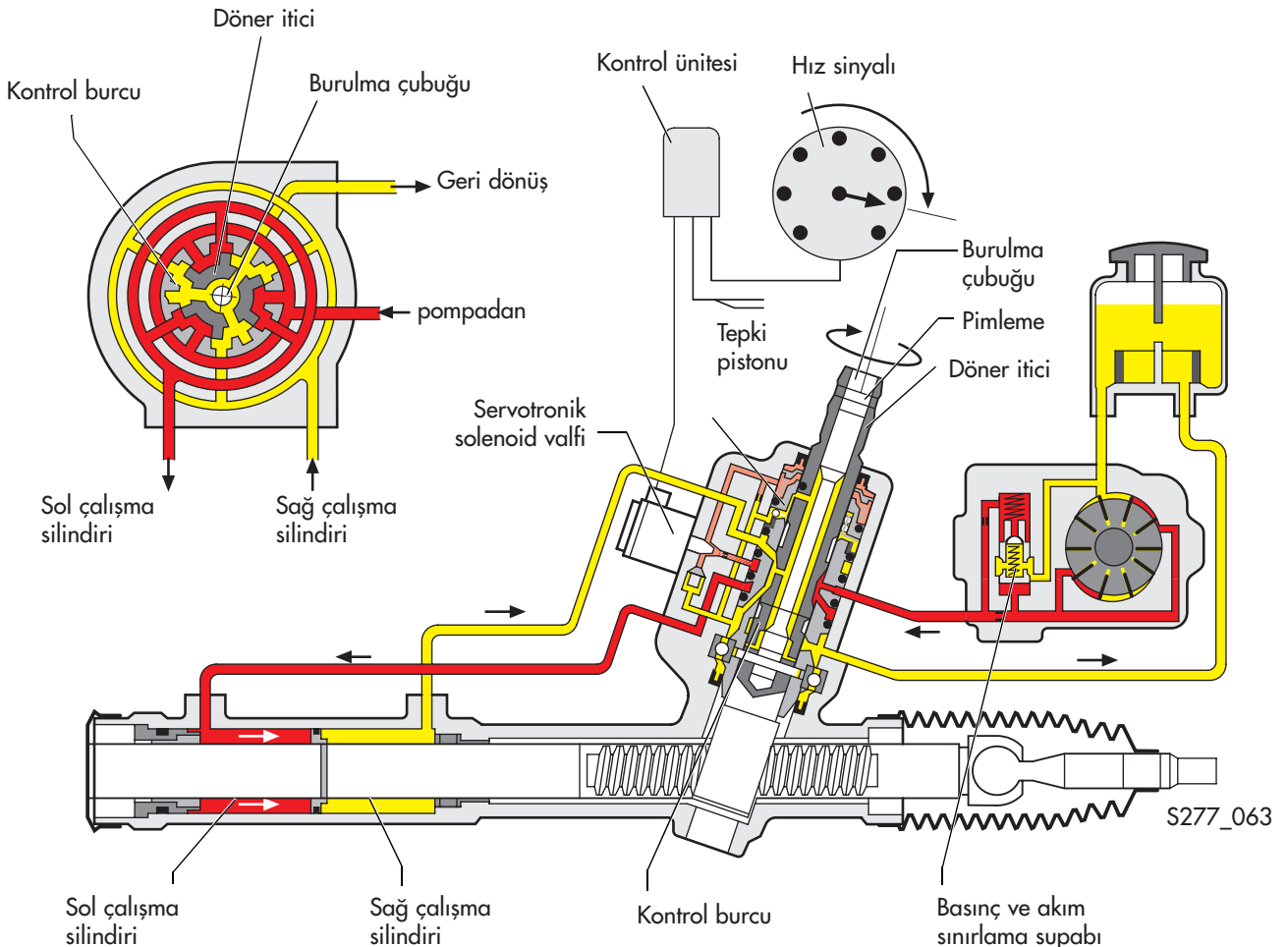
Direksiyon sağa çevrildiğinde, direksiyon kuvvetinin desteklenmesi için çalışma silindirisinin sol kısmına yağ pompalanmalıdır.

Direksiyondaki kuvvetle, burulma çubuğu üstten esnek silindirik supaba ve alttan kontrol burcuyla birlikte tahrik pinyonuna pimlenmiş olduğu için esnek olduğu kısımdan burulur.

Kendi içinde şekillenmiş burulma çubuğu nedeniyle döner itici, kontrol burcuna doğru çevrilir.

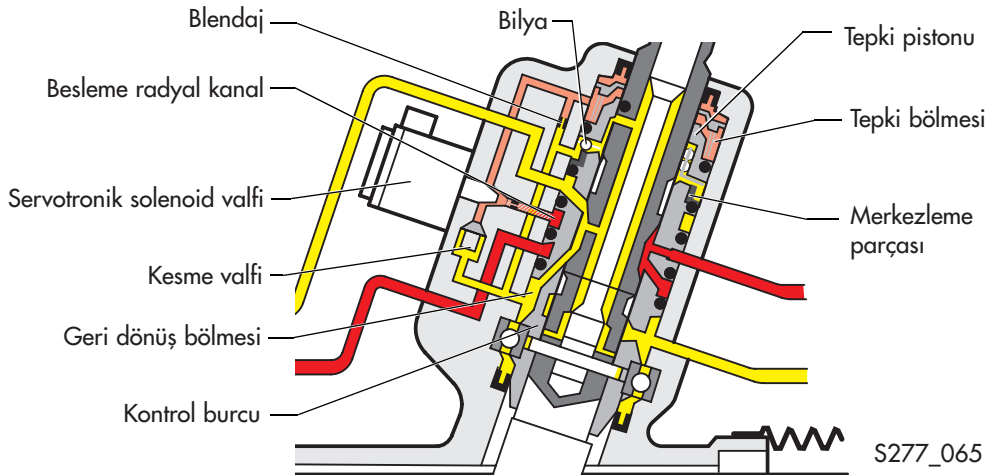
Basınçlı yağ açılmaya devam eden besleme kontrol kenarları üzerinden ait oldukları eksenel kanallara, delik vasıtasıyla radyal kanala, bir boru hattıyla sol silindir çalışma bölmesine ulaşır ve böylece dişli mil hareketleri hidrolik olarak desteklenmiş olur.

Sol silindir çalışma bölmesindeki basınçlı yağ, sağ silindir çalışma bölmesindeki yağı geri dönüğe iter. Direksiyon serbest bırakıldığında burulma çubuğu, döner itici ve kontrol burcunun tekrar nötr konuma yayanmasını sağlar.



Artan süratlerde servotronik kontrol ünitesi N119 solenoid valf kontrol elektriğini azaltır. Böylece N119 solenoid valf belirlenmiş ağız açıklığı pozisyonunu alır ve besleme radyal kanalından tepki bölmesine sınırlı bir yağ akışına imkan verir. Bir blendaj büyük miktarlarda yağın geri dönüş bölmesine akmasını engelleyerek tepki bölmesinde daha yüksek bir basıncın oluşmasını sağlar. Tepki pistonuna etki eden daha yüksek basınç, tepki pistonuyla kontrol burcuna sıkı sıkıya bağlı merkezleme parçası arasında bulunan prizmatik kılavuzlu bilyalara daha büyük bir kompresyon basıncı sağlar.

Bu, düz seyirlerde esnek silindirik supabın isabetli merkezlemesine olumlu etki eder. Esnek silindirik supap kumanda edildiğinde daha yüksek yük altında bulunan bilyalar, esnek silindirik supabın dönüşüne ek bir dönme direnciyle karşı koyar. Bununla birlikte, bu hidrolik tepki fonksiyon akışında, direksiyona kişisel olarak belirlenmiş daha yüksek bir işletim momenti uygulanmalıdır.



Yüksek seyir hızında çok az veya eksik olan kontrol elektriği nedeniyle N119 solenoid valf tamamen açıktır. Böylece tepki düzeneğinin besleme radyal oluştundan, mümkün olan en yüksek basınç beslemesi sağlanır. Direksiyon sağa doğru çevrildiğinde buna bağlı olarak daha önceden var olan işletim basıncına ek olarak tepki basıncı artar ve tepki pistonunu tepki bölmesinden dışarı iter.

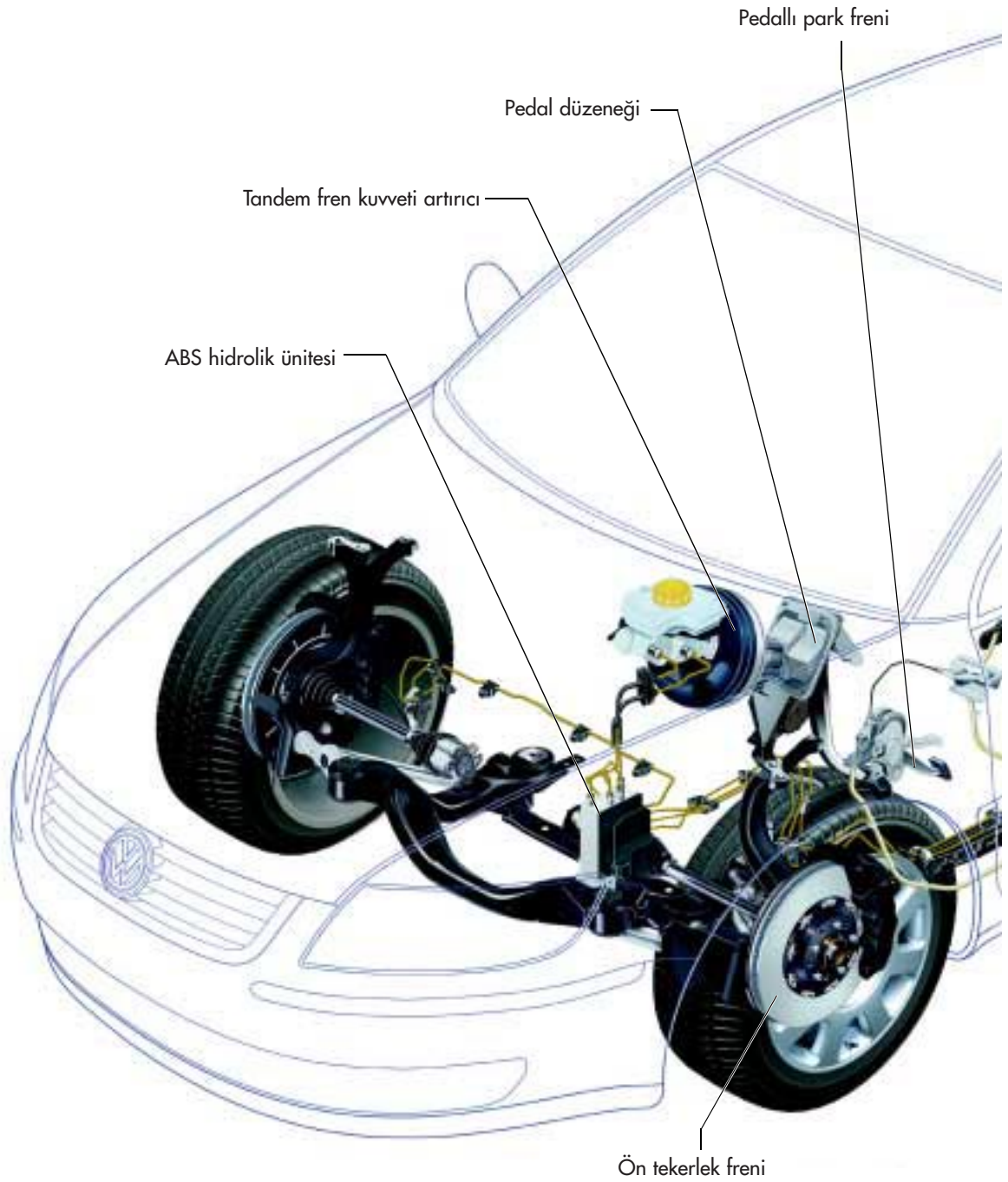
Araca özgü belirlenmiş tepki basıncına ulaşıldığında, basınç artışının sürmesini engellemek için açılan kesme valfi vasıtasıyla yağ, geri dönüş bölmesine iletilir. Burada direksiyonda elde edilmiş olan çalıştırma momenti artmaya devam etmez ve en iyi yol teması ile güvenli bir sürüş hissi verir.



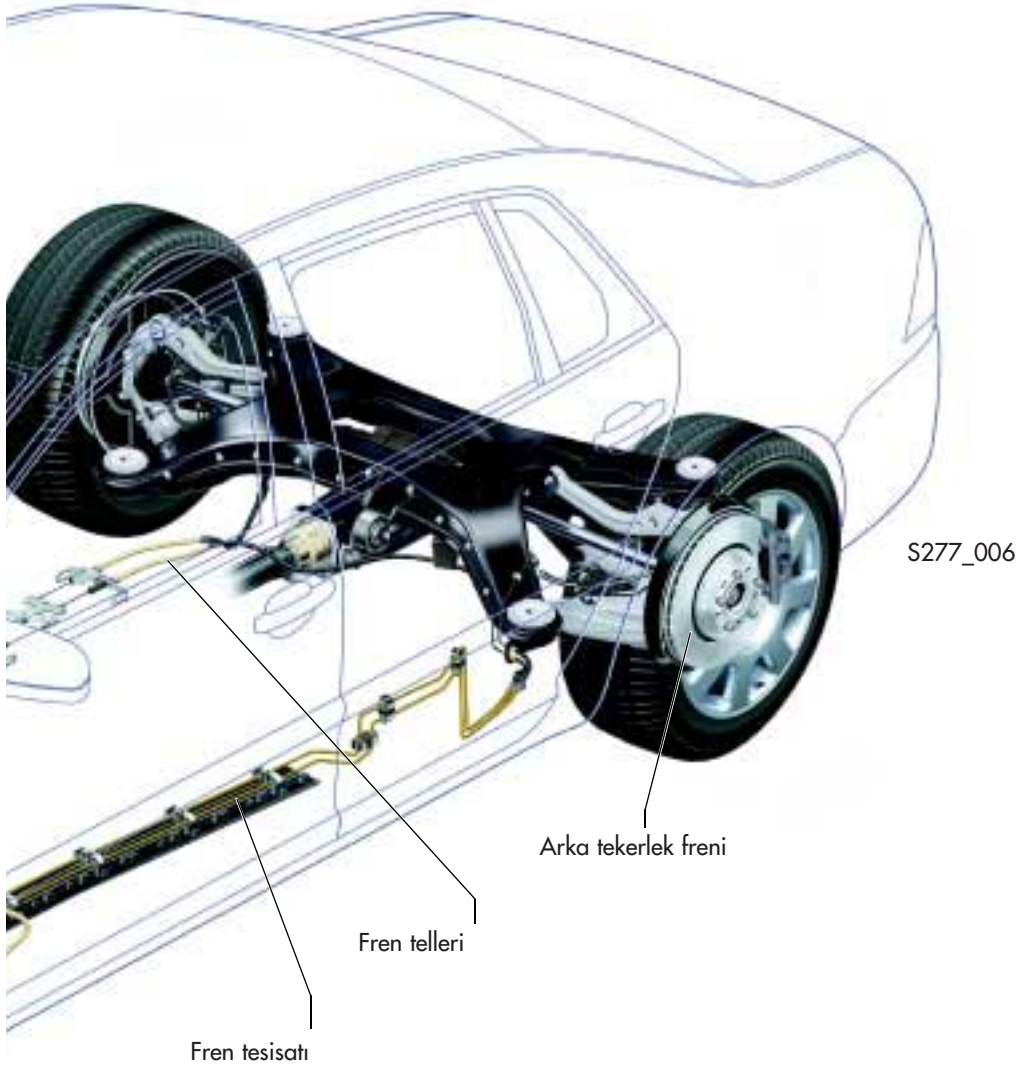
Fren sistemi

Fren sistemi

Phaeton' un yüksek verimli fren sistemi yeni geliştirilmiş ön ve arka frenlerden oluşur.



Fren sistemi standard olarak ESP entegre edilmiş Bosch firmasına ait 5.7 ABS sistemi ile donatılmıştır. Çapraz olarak iki daireye bölünmüştür. Phaeton, önde ve arkada içten soğutmalı büyük fren disklerine sahiptir.



Fren sistemi

Fren donanımı (tüm fren kaliperleri alüminyumdandır)

Motor donanımı	Ön	Arka
V6	Ø 323 mm x 30 mm	Ø 280 mm x 22 mm
V8	Ø 360 mm x 34 mm	Ø 310 mm x 22 mm
V10 TDI, W12	Ø 365 mm x 34 mm	Ø 335 mm x 22 mm

Frenler

Yüksek güvenlik talepleri ve konfor seviyesini karşılayabilmesi için frenler Phaeton' a özel geliştirilmiştir.

Ön tekerlek frenleri

Phaeton' un 18" lik ön tekerlek frenlerinin fren kaliperleri alüminyumdan geliştirilmiştir. Bu hafif yapılı fren kaliperi tek parçalı muhafazadan ve monoblock yapı türü olarak 8 pistonla 4 fren balatasından oluşur.

Bu düzenleme, fren balatalarının disklerle optimum düzeyde preslenmesini sağlar. Kaliperin optimum katılığında dahi düşük ağırlığa, fren kaliperini çepeçevre saran sürtünme diski yapı tarzıyla ulaşılmıştır.



S277_103

Ön fren diski

Ön fren diski iki parça olarak üretilmiştir. Sürtünme diski, kayar taşlarla fren disk gövdesine bağlıdır.

Bu yapı, fren diskinin radyal olarak serbest şekilde genişmesine imkan verir. Bu şekilde termoşok dayanıklılığı etkili derecede artılır ve bu nedenle fren diskinin kullanım ömrü uzar. Aynı zamanda bağlantılı yapı şekli fren diskinin yüksek sıcaklıklarda gerçekleşen deformasyonuna olumlu etki eder. Gürültü oluşumu böylece olumlu etkilenir.

Yapı şekliyle oluşan bir diğer yan etki ise fren disk gövdesinin alüminyum olması nedeniyle ağırlığının az olmasıdır. Özel olarak tasarlanmış soğutucu kanallar, yüksek dayanıklılık ve optimum havalandırma şartlarında yüksek dayanıklılık sağlar. Özel şekillendirilmiş jantlar ve hava iletim parçası vasıtasıyla seyir halinde oluşan rüzgar isabetli bir şekilde fren diskine iletilir.



Arka tekerlek frenleri

Phaeton' un arka tekerlek frenleri, yüksek verimli içten soğutmalı disk frenlerdir. Yeni geliştirilmiş alüminyum bir fren kaliperi görev yapmaktadır. Park freni fonksiyonu fren kaliperine entegre edilmiştir.



Fren sistemi

Arka tekerlek freninin kullanılması

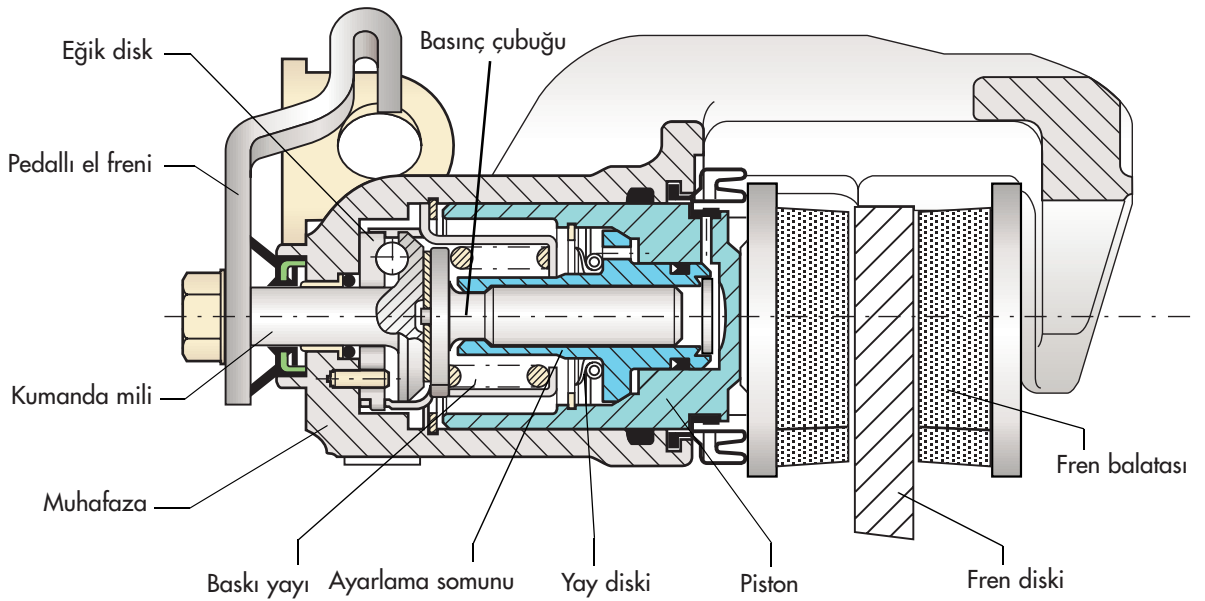
Park freninin sabitlenmesiyle fren telleri, fren kaliperindeki fren sabitleme kollarına komut verir. Kumanda mili bu sırada bir dönüş ve kalkış hareketi gerçekleştirir.

Kalkış hareketi, kumanda milinin eğik bir disk üzerine konumlandırılmış üç bilyanın üzerine yerleştirilmesiyle gerçekleşir. Kalkış hareketi, fren kaliperini işletilen pistonun üzerinden gerdirir ve fren balatalarını fren disklerine bastırır.

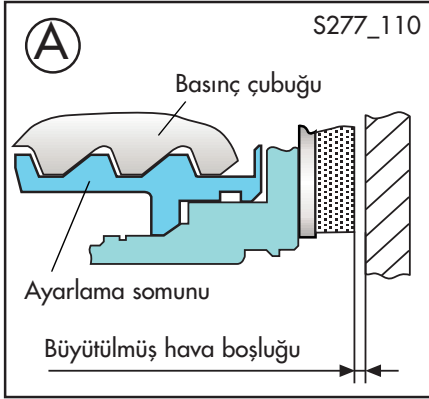
Otomatik düzeltme ayarı

Frenin, mekanik ve hidrolik fonksiyonunun sürekliliğini sağlanabilmesi için, bu sistemde balata aşınması nedeniyle oluşan havalandırma boşluğunun büyümesi bir düzeltmeyle giderilmelidir.

Balata aşınması nedeniyle gerçekleşen havalandırma boşluğunun büyümesinin düzeltilmesi, basınç çubuğundaki dişin üzerinde bulunan ayar somununun çevrilmesiyle sağlanır.



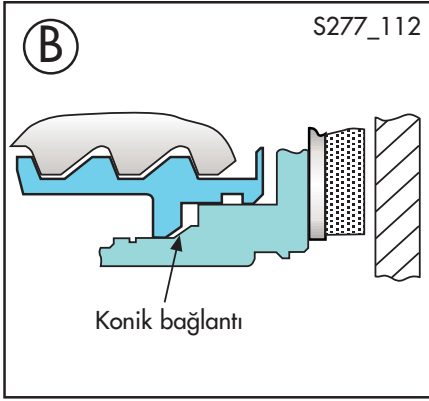
S277_108



Fren sistemi ve kaliperinde fren kullanımıyla birlikte hidrolik basıncın oluşumunda, piston, muhafazada fren diskine doğru hareket eder.

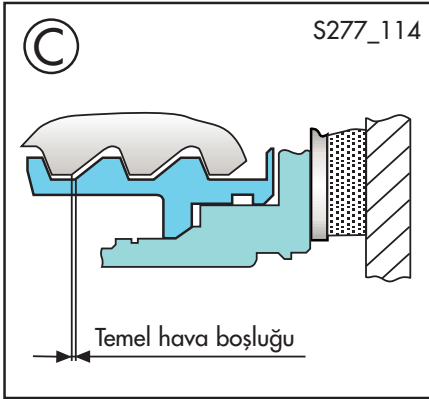
Ayarlama somunu, pistonu yaylı bir disk tarafından hareket ettirilir.

Balata aşınması nedeniyle büyük bir havalandırma boşluğu oluştuğunda, basınç çubuğuyla ayarlama somunun arasındaki dişlerde temas gerçekleşir. Ayarlama somununa etki eden yay basınç kuvveti, pistonun basınç yönünün tersine etki eder. Ayarlama somunuyla piston arasındaki konik bağlantının açılmasına sebep olur (Şekil A ve B).

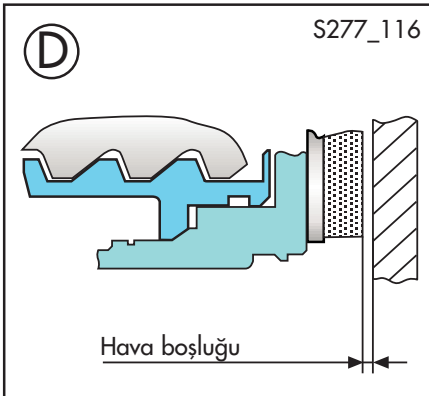


Basınç çubuğu basınç yayı tarafından sabitlenir, ayarlama somunuyla basınç çubuğu arasındaki dişler bu ayar düzeltme işleminde temas halindedir. Basınç çubuğuyla ayarlama somunu arasındaki dik dişler ayarlama somunu üzerinde tork etkisi sağlar.

Ayarlama somunuyla piston arasındaki konik bağlantı, basınç çubuğu dişlerinin üzerindeki ayarlama somunu, artan havalandırma boşluğu miktarı kadar gerdirmeye yönünde dönecek şekilde açılır. Bu ayar düzeltme işlemi, fren kaliperi yükünün azaltılmasında ve böylece fren işleminin ardından da gerçekleşir. Fren işlemi sırasında gerçekleşen aşınma doğrudan ve kademesiz olarak düzeltilir. Fren kaliperi yükünün azaltılmasının ardından fren balatasıyla fren disk arasındaki havalandırma boşluğu ayarlanır (Şekil D).

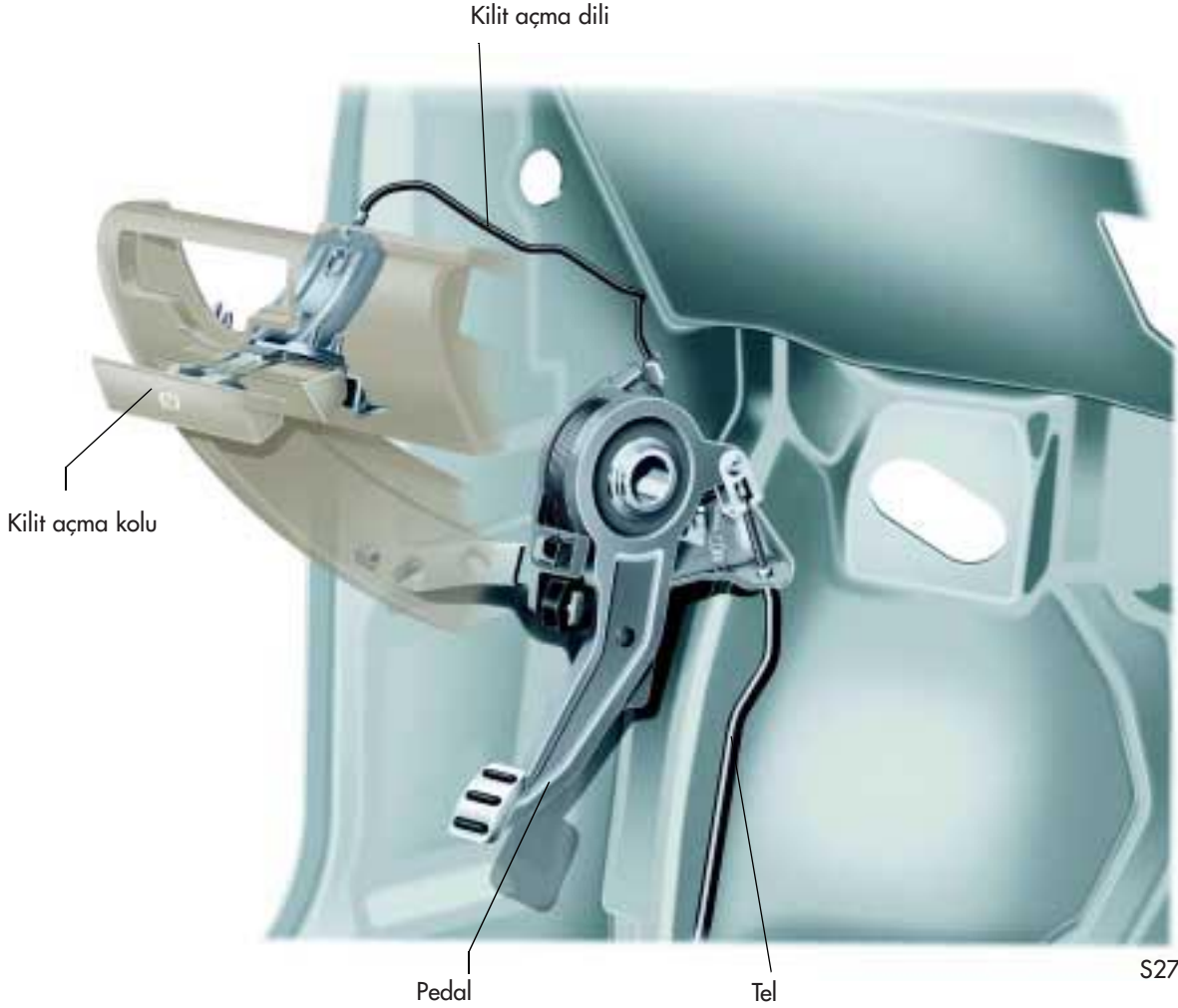


Temel hava boşluğu toleranslar tarafından belirlenen ayarlama somunuyla basınç çubuğu dişleri arasındaki boşluktur (Şekil C).



Fren sistemleri

Pedallı park freni

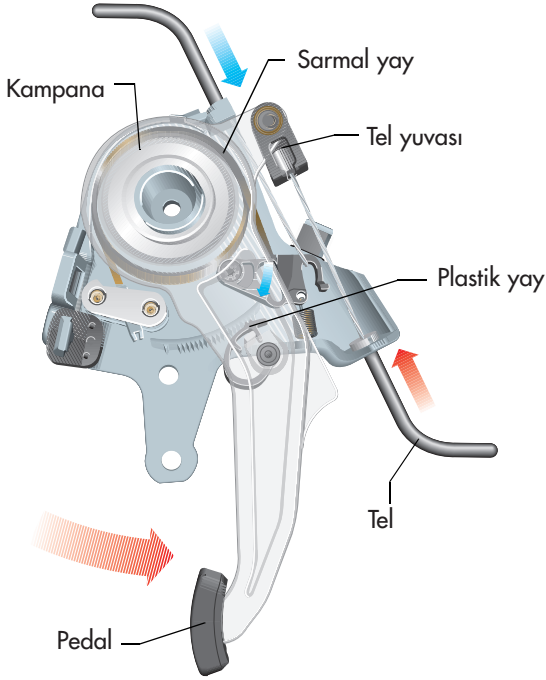


Volkswagen Phaeton' da ilk defa düşük bir ağırlıkla, minimum indirme kuvveti ve hoş tasarımıyla kendini kanıtlamış bir pedallı park freni kullanılmıştır. Pedal düzeneği alüminyum kaplamalı üretilmiştir.

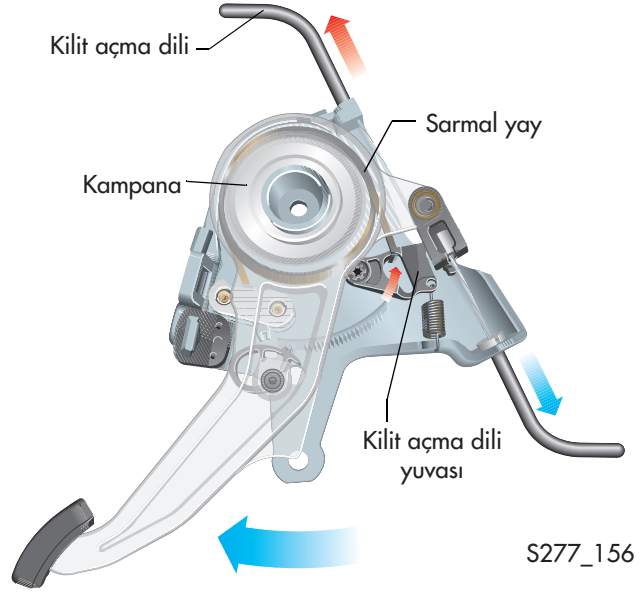
Park freni pedalı, ayak bölmesinde solda ayak dayanağının üst tarafında bulunur. Pedala basılmasıyla park freni çalıştırılmış olur.

Pedallı park frenini kullanılırken sarf edilen kuvvet, bir kablo vasıtasıyla araç tabanının altındaki kol mekanizmasına iletilir. Burada, kuvvet, arka tekerlek frenlerinin işletim mekanizmalarına etki eden iki kabloya bölünür.

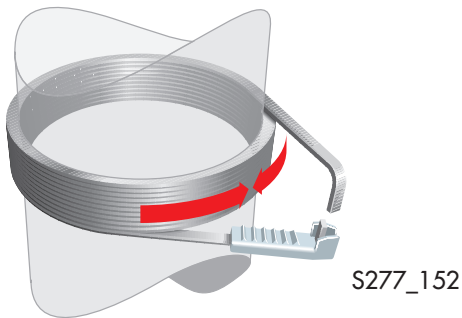
Pedallı park frenini bırakmak için ışık şalterinin alt tarafındaki kolu kendinize doğru çekmelisiniz.



Kampanaya etki eden sarmal yayın fonksiyonunu park freni alır. Bu, kampananın üzerinde hareket eder ve hareket yönüyle genişler. Frenin ters kuvvetiyle başka bir yöne hareketlendirilirse, kendini çeker ve sarmal yayla kampana arasındaki sürtünmeyi artırır. Böylece neredeyse kademesiz ve sessiz bir pedal işletimine imkan sağlanmış olur. Pedal işletimindeki tipik olan klik sesi, ek olarak takılmış olan plastik bir yayla sağlanır.

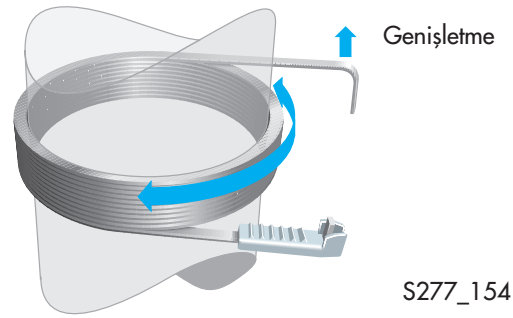


Kilit açma kolunun işletilmesiyle kilitleme dilinin yuvası yukarı doğru çekilir. Böylece sarmal yay genişletilir, bu, kampananın etrafında hareketli olduğu ve pedalın çıkış konumuna geri dönebileceği anlamına gelir. Bu prensibin uygulanması için çok az kuvvete ihtiyaç duyulur.



S277_152

Sabitlenme:
Pedal ters yönde hareket ettiğinde sarmal yay kampanaya preslenir.



S277_154

Açma:
Genişletilerek sarmal yayın çapı büyütülür. Sarmal yay, kampananın etrafında hareketlidir.



Fren sistemi

Fren hatları ve kabloları

Fren tesisat sistemi, fren sisteminin hidrolik bileşenlerini bağlar. Fren hatları çinko kaplı ve ek olarak siyah poliamid katmanlı dayanıklı yüzey korumasına sahip çelik borulardan oluşur.

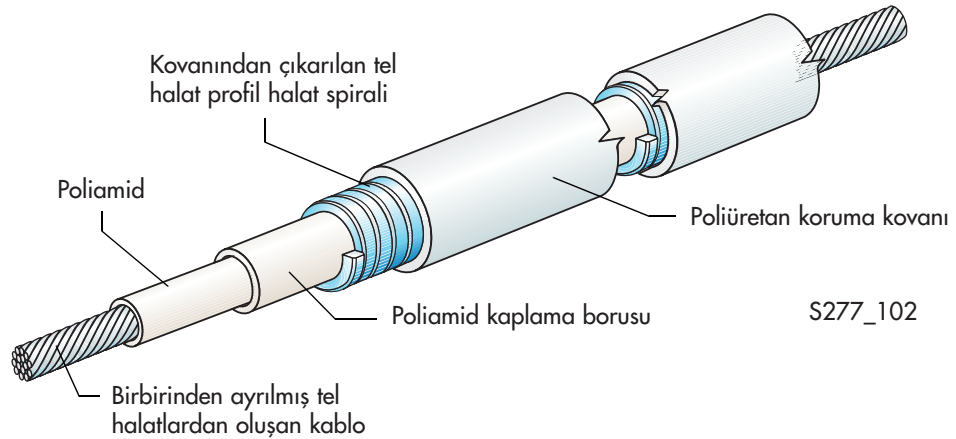
Bu hatların karosere sabitlemesi plastik tutucularla sağlanır. Sabitleme için dayanıklı, sert bir dış gövde vardır. Enjekte edilmiş ve yumuşak üretilmiş elemanlar, ses izolasyonu içindir.

Ön ve arka aksa giden tesisattaki hareketli bağlantılar fren hortumlarıdır. İç taraftaki hortum, nemin fren hidroliğine ulaşmasını engelleyen maddeden üretilmiştir. Bu hortum, dayanıklılığın artırılması için fiber dokuyla kaplanmıştır ve CR kauçukla dış etkenlere karşı korunur.

Motor bölmesindeki ESP agregasıyla fren servosu arasındaki bağlantı hatları çelik dokuyla güçlendirilmiş plastik hortumlarla bağlıdır. Bu hatların yapısı da, agreganın işletiminde oluşan ses oluşumunu azaltır.

Park fren teli

Park fren telinin yapısı



Fren telleri korozyona ve sürtünme kuvvetine karşı Poliamid ile kaplanmış ve yağlanmıştır.

Pedal düzeneği

Pedal düzeneğinin yatak mesnedi alüminyum kaplamadan üretilmiştir. Bu yatak mesnedi bir çarpışma sırasında belirli yerlerinden kırılacak şekilde geliştirilmiştir. Sürücünün baldır ve ayakları böylece korunmuş olur.

Pedallar, göze hitap etmeleri için ek olarak tasarım kapağıyla donatılmışlardır.

Düz şanzıman pedal düzeneği



S277_119

Otomatik şanzıman pedal düzeneği



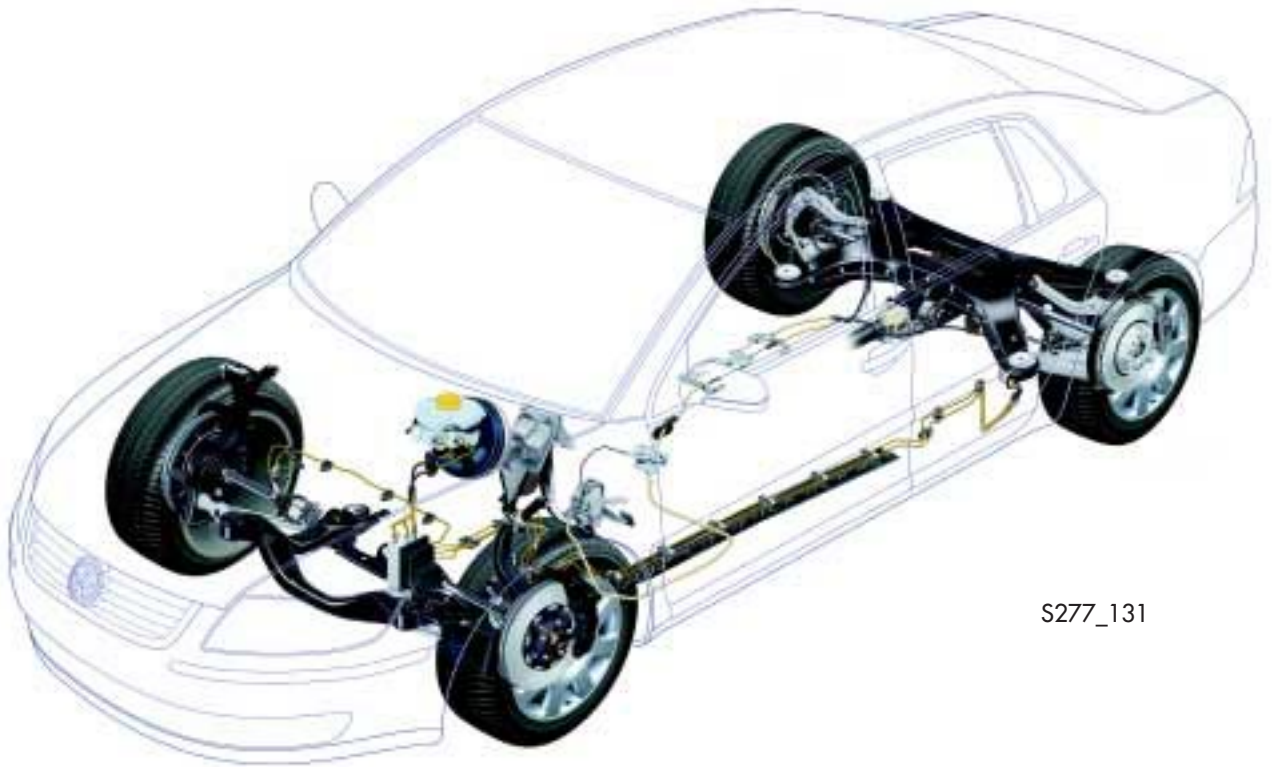
S277_117



Fren sistemi

Bosch 5.7 ABS/ESP kilitleme önleyici fren sistemi

Phaeton'da ESP'li (Elektronik Stabilite Programı) hidrolik fren asistanlı Bosch 5.7 ABS sistemi kullanılmıştır.

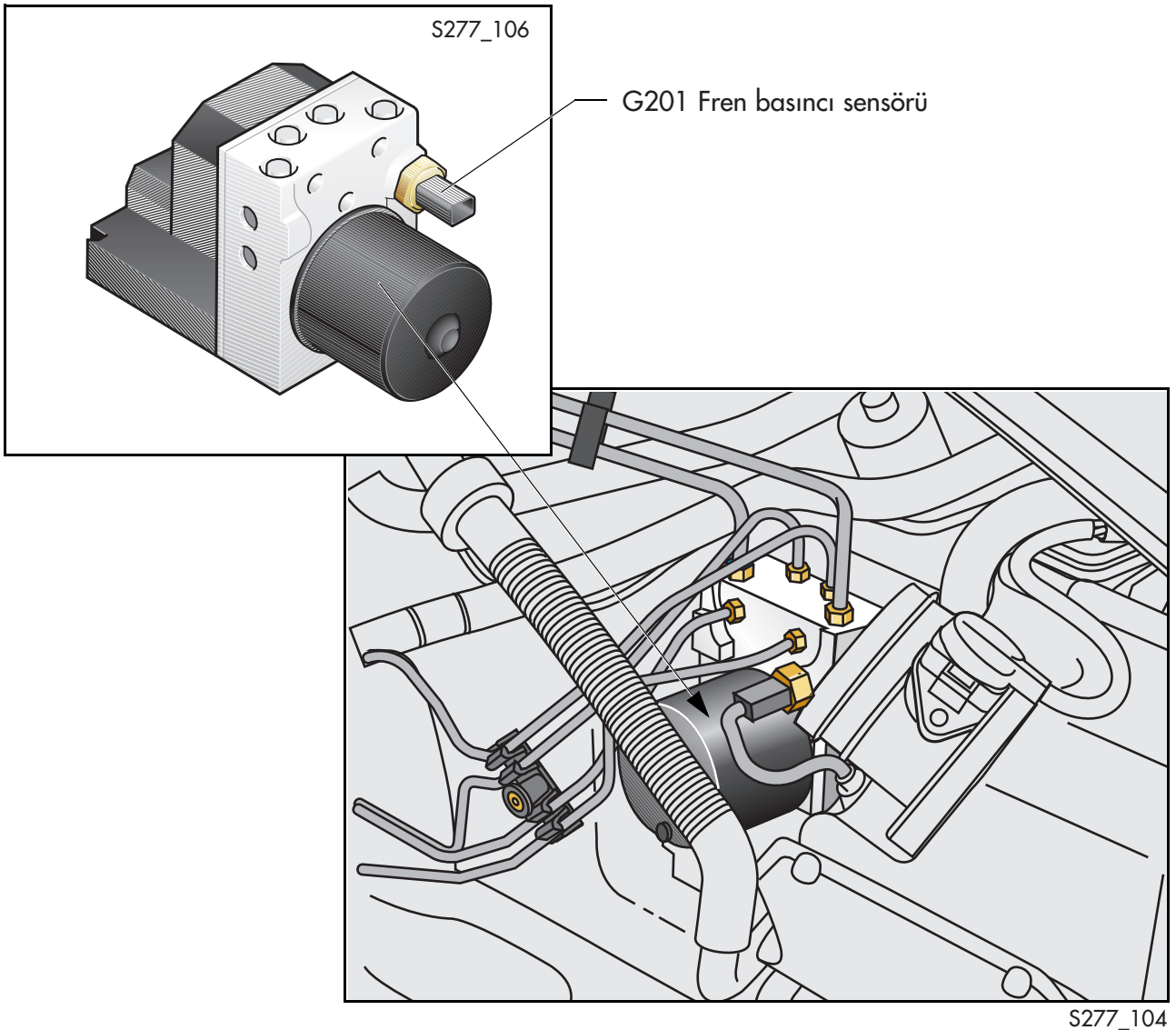


S277_131

Bosch 5.7 ABS sisteminin özellikleri:

- Hidrolik üniteyle kontrol ünitesi bir bütün oluşturur.
- G201 Fren basıncı sensörü doğrudan hidrolik üniteye cıvatalanmıştır.
- ESP'nin fonksiyonelliği herhangi bir ön yüklemeye gerek duyulmayacak şekilde sunulmuştur.
- ESP; EDS, ASR ve ABS fonksiyonlarıyla birlikte fren asistanlığı işlevini içerir.
- Etkin ESP fonksiyonunun kapatılmasında dahi, araç kritik durumlardada ESP mantığı ("pasif ESP") ile güvenli şekilde seyrini sürdürür.

Hidrolik üniteli kontrol ünitesi



Fren sistemi

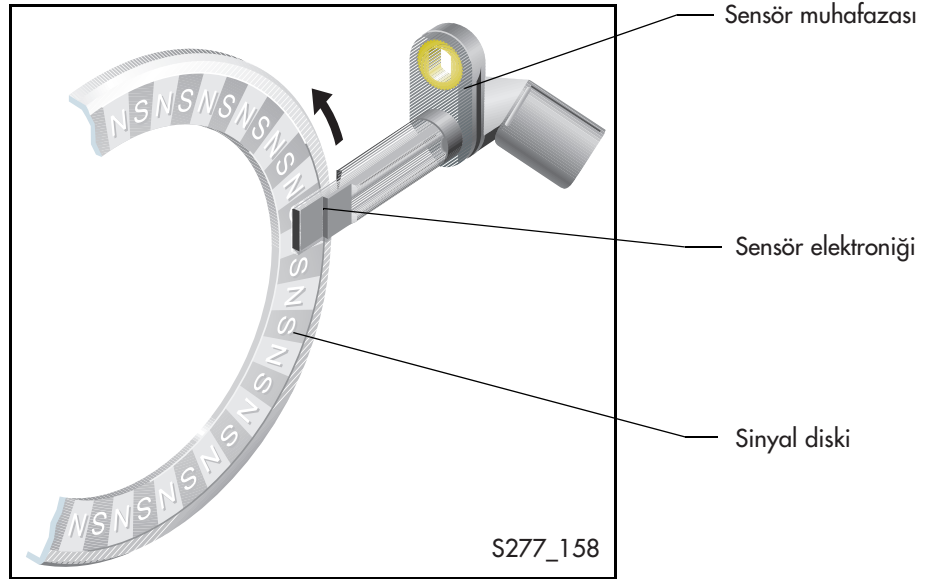
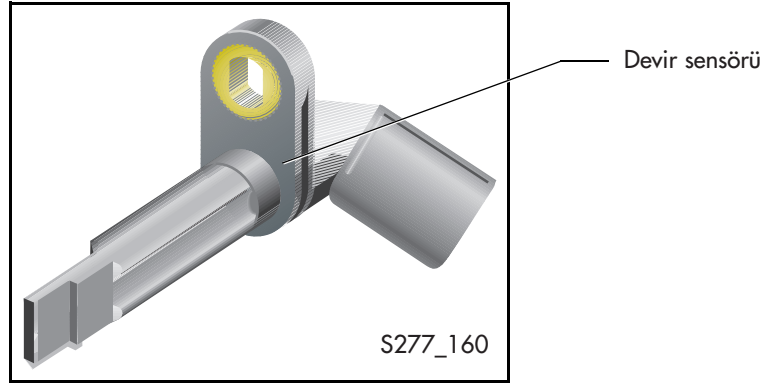
Etkin tekerlek sensör sistemi

Devir sensörü, manyetik alana bağlı olarak akım iletkenliğini değiştiren bir maddeden üretilmiştir.

Sensör maddesinde meydana gelen bu akım değişikliği, elektronik bir şalterle sensörün çıkışında akım değişikliğine çevrilir.

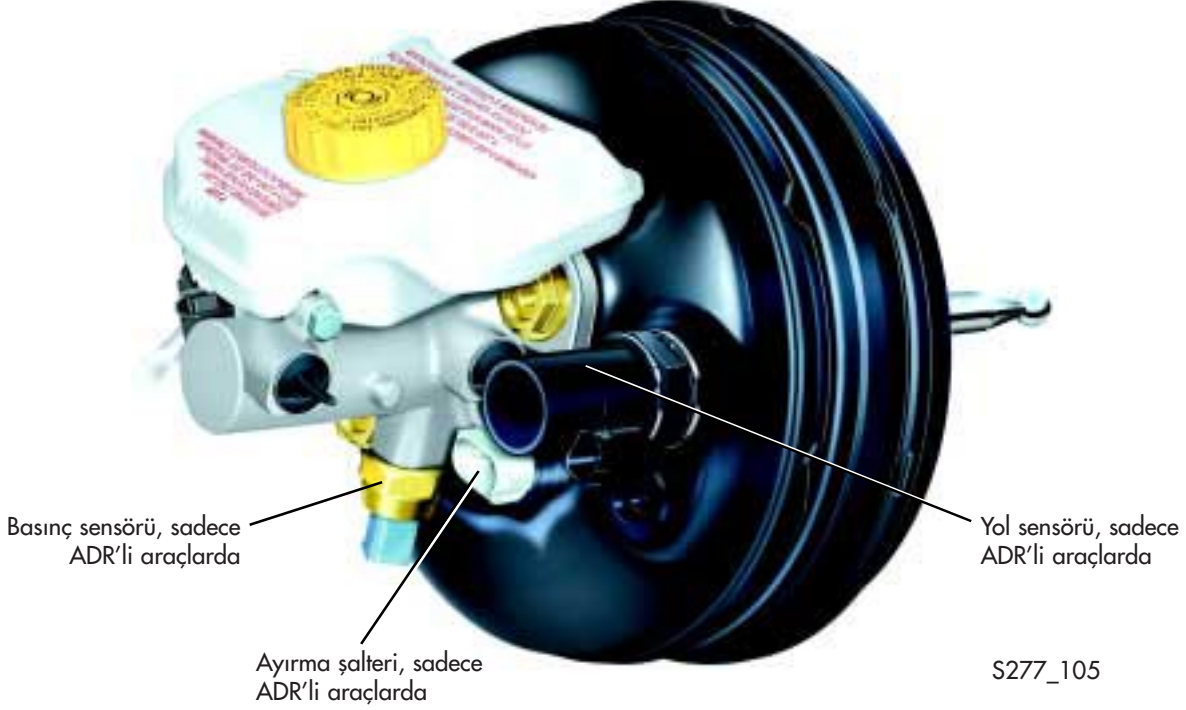
Sinyal diski, sensörden geçtiği zaman, dönüş hızına bağlı olarak gerekli frekansta kare akım sinyali üretilir.

Bugüne dek kullanılan sistemlerden farklı olarak bu sistem tekerlek devrinin hareketsizliğe dek yüksek isabetle tespit edilebilmesidir.



Etkin tekerlek sensör sistemiyle ilgili detaylı bilgileri KKÇP (SSP) 218 "Lupo 3L TDI" de bulabilirsiniz.

Tandem fren kuvveti artırıcı



Fren kuvveti artırıcı 36 mm'lik stroka sahip 8/9"lik tandem fren kuvveti artırıcıdır.

Ana fren silindirinin çapı 26.99 mm'dir.

Tandem fren kuvveti artırıcı hafif metalden üretilmiştir ve aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Tandem ana fren silindirinin merkez supapları, pedalda güvenli ve kendinden emin ESP fonksiyonunu mümkün olan en kısa tepki süresinde sağlar.
- Etkin (elektrikli) fren kuvveti artırıcı varyantı, aracın ADR işletiminde otomatik geciktirme sırasındaki işletimde en önemli unsurdur (Otomatik mesafe ayarı) ve orada ayarlanmış, otomatik geciktirmeyi garanti eder.



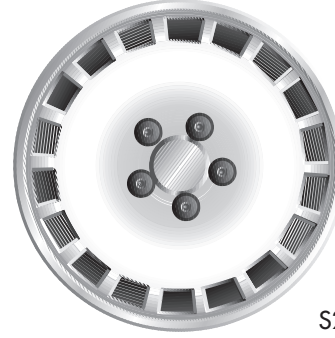
ADR' li araçlar etkin bir fren kuvveti artırıcısına sahiptir.
Detaylı bilgiyi KKÇP (SSP) 276 "Otomatik mesafe ayarı" nda bulabilirsiniz.

Jantlar ve lastikler

Jantlar ve lastikler

Konfor ve sürüş dinamiği alanlarında Phaeton yeni kriterler koymaktadır. Phaeton için farklı tekerlek ve lastik kombinasyonları mevcuttur.

V6 benzinli motorlar, standart olarak 7¹/₂ J 16 ET40 ve 235/60R16 boyutlarına sahip alüminyum dökme jant ve lastiklerle donatılmıştır.



S277_045

W12 benzinli motorlar, 18 inç alüminyum dökme jantlar ve 7¹/₂ 18 ET40 ve 235/50R18 boyutlarına sahip lastiklerle donatılmıştır.



S277_043

İsteğe bağlı olarak tüm motor donanımları için tek parçalı içi boş alüminyum dökme jantlar sunulmaktadır. 8¹/₂ J 18 ET45 janta 255/45R18 lastikle donatılır.



S277_041





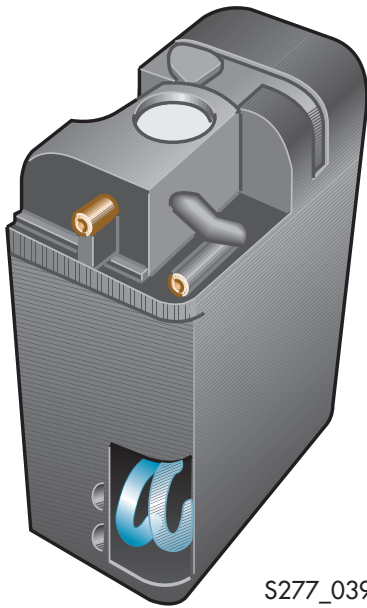
S277_162



Tüm normal lastikler "Y" (300km/h) hız endeksine sahiptir ve "XL" olarak kodlanmıştır. (XL = EL = extra load = güçlendirilmiş)

Arıza seti

Lastik acil dolum cihazı



S277_039

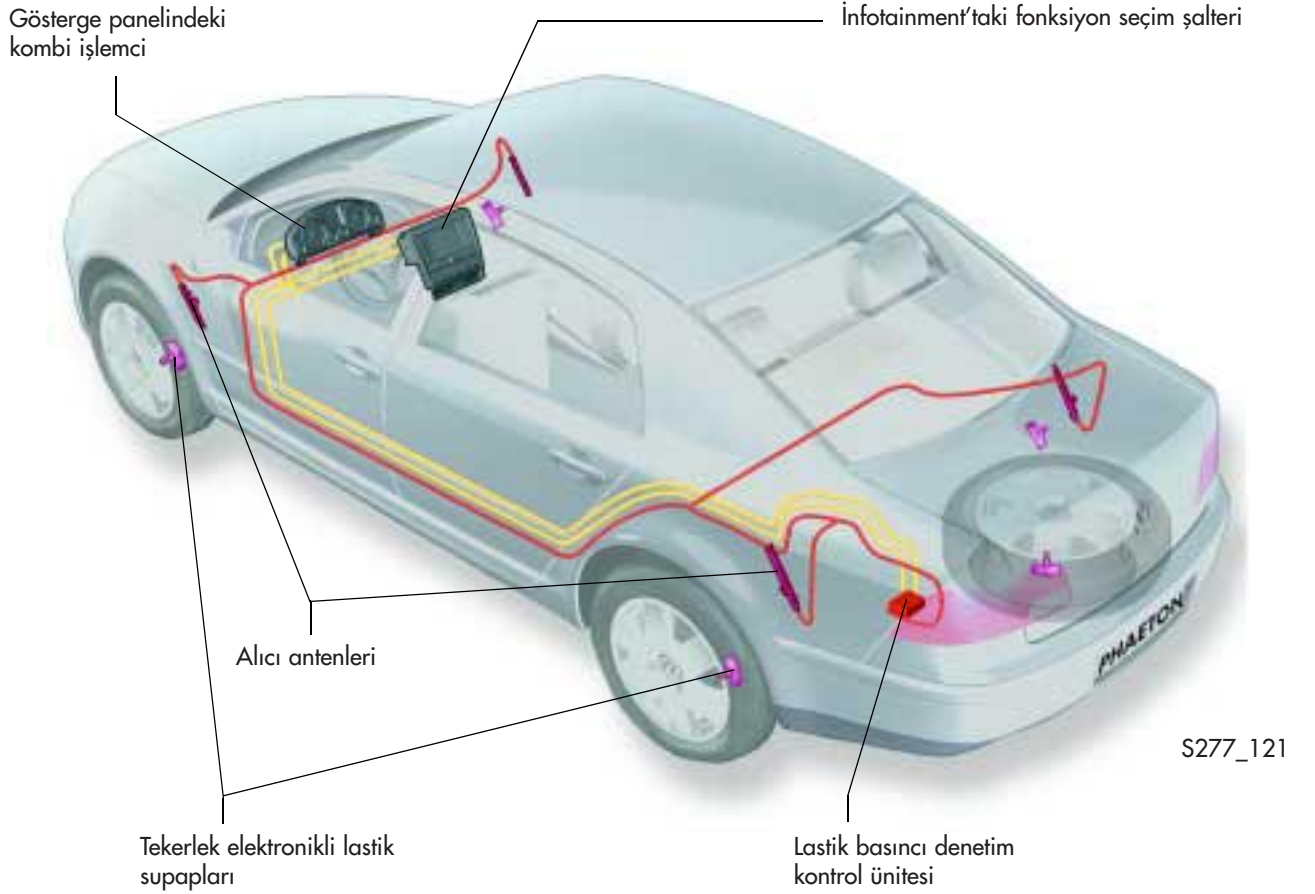
Phaeton standart olarak arıza setiyle donatılmıştır. Arıza setinin yerine normal bir stepne lastiği de seçilebilir.

Arıza setinin nasıl kullanılacağı "Öneri ve iş" bölümünde bulunabilir.



Lastik hava basıncı kontrolü

Lastik hava basıncı kontrolü (RDK)



Lastik hava basıncı kontrolünün işlevi

Lastik hava basıncı kontrolü araç seyir halindeyken ve hareketsizken sürekli olarak lastik hava basıncının denetlenmesine hizmet eder.

Phaeton' da kullanılan lastik hava basıncı kontrolü 5 tekerlek sistemidir. Stepne lastik de denetlenir ve sistem bildirimlerine dahil edilir.

Her bir lastik supabına monte edilmiş bir ölçüm ve verici ünitesi, düzenli aralıklarla tekerlek yuvasına sabitlenmiş antene telsiz sinyali iletir ve buradan lastik basıncı denetleme kontrol ünitesine aktarılır.



Kontrol ünitesi lastik hava basınçlarını veya basınç değişikliklerini değerlendirerek gerekli bildirimleri gösterge paneline iletir. Bu bilgiler sürücü bilgi sisteminin ekranı vasıtasıyla sürücüye bildirilir.

Sürücü, **merkezi görüntüleme ve kullanma** ünitesindeki "Vehicle" menüsünü seçtiği takdirde de lastik hava basıncı kontrolünün sistem bildirimleri görüntülenir.

Aşağıdaki durumlar tanınır:

- Hafif basınç kaybı:
Lastik hava basıncının düzeltilebilmesi için sürücü erkenden bilgilendirilir
- Ani basınç kaybı:
Sürücü seyir anında hemen uyarılır.
- Araç hareketsizken yüksek basınç kaybı:
Sürücü, kontağın açılmasından hemen sonra uyarılır.

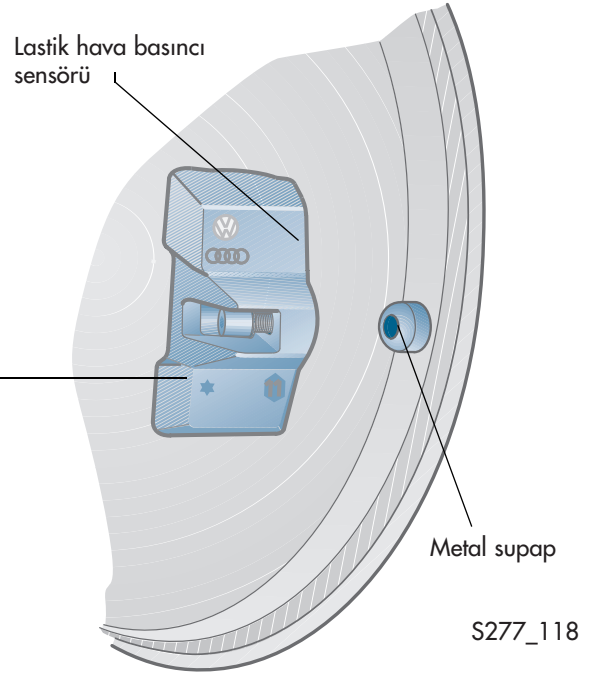
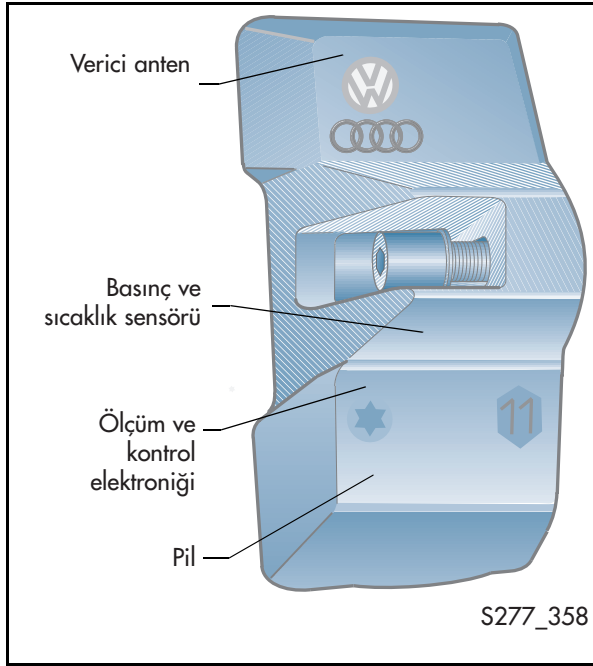
Lastik hava basıncı kontrolü

G222...G226

Lastik hava basıncı sensörleri

Lastik hava basıncı sensörleri metal supaplara cıvatalanmıştır, tekerlek veya jant değişiminde tekrar kullanılabilirler.

Bir lastik hava basıncı sensörü aşağıdaki bileşenlerden oluşur:



Basıncı sensörü, değerlendirilmesi için lastik basıncı denetleme kontrol ünitesine iletilen o anki lastik hava basıncını (kesin basıncı ölçümü) tespit eder.

Sıcaklık sinyali, sıcaklığa bağlı lastik hava basıncı değişiminin dengelenmesine ve teşhis amaçlarına hizmet eder.

Sıcaklık dengesi lastik hava basıncı denetleme kontrol ünitesinde gerçekleşir. Bu sırada, ölçülen lastik basınçları 20 °C'lik bir sıcaklığa normlanır.

Basıncı sensörü, sıcaklık sensörü, ölçüm ve kontrol elektroniği akıllı bir sensöre entegre edilmiştir.

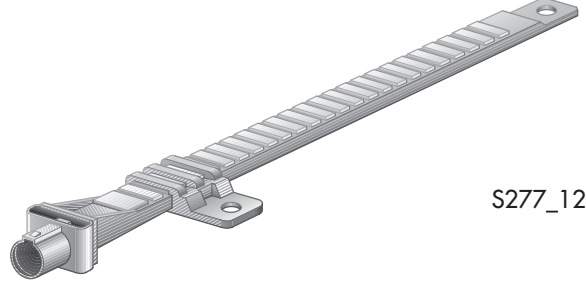
"Basınçları kaydet" te lastik basınçları 20 °C'ye normlanır.

Yanlış ayarlamaları önlemek için lastiklerin "Soğuk lastikler" de kontrol edilmesine veya düzeltilip kaydedilmesine dikkat edin.



Lastik hava basıncı sensörünün verici anteninden aşağıdaki sinyaller gönderilir:

- Özel tanımlama numarası (ID kodu)
- O anki lastik hava basıncı (mutlak basınç)
- O anki lastik havası sıcaklığı
- Entegre edilmiş pilin durumu ve
- Güvenli veri iletimi için gerekli olan statü, senkronizasyon ve kontrol bilgileri.



S277_120

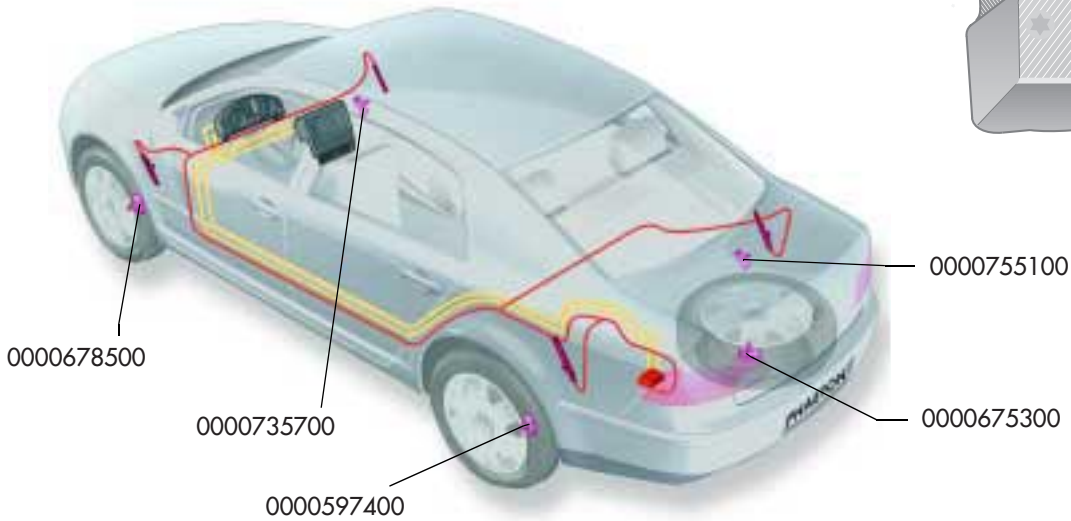


ID kodları

Her bir lastik hava basıncı sensörünün "ait olduğu tekerlek" tanımına yarayan kendine özel tanım numarası (ID kodu) mevcuttur.



S277_122



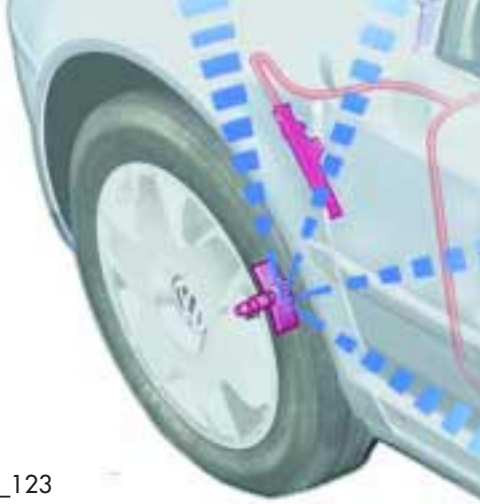
S277_121



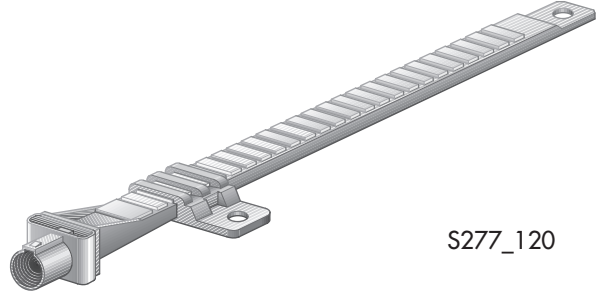
Lastik hava basıncı kontrolü

R59...R62 Lastik hava basıncını denetleme antenleri

R59...R62 Lastik hava basıncını denetleme antenleri, tekerlek yuvalarının arkasında bulunur.



S277_123



S277_120

Lastik hava basıncı denetleme antenleri, lastik hava basıncı sensörlerin telsiz sinyallerini alır ve işlenmesi için lastik hava basıncı denetleme kontrol ünitesine aktarır.

Lastik hava basıncı kontrolünün lastik hava basıncı denetlemesine ait olan 4 anten, ön sol, ön sağ, arka sol, arka sağdaki tekerlek yuvalarının arkasına monte edilmiştir.

Lastik hava basıncı denetleme kontrol ünitesine, yüksek frekanslı bir anten hatlarıyla bağlıdır ve montaj konumu itibarıyla kontrol ünitesine tahsis edilmişlerdir.

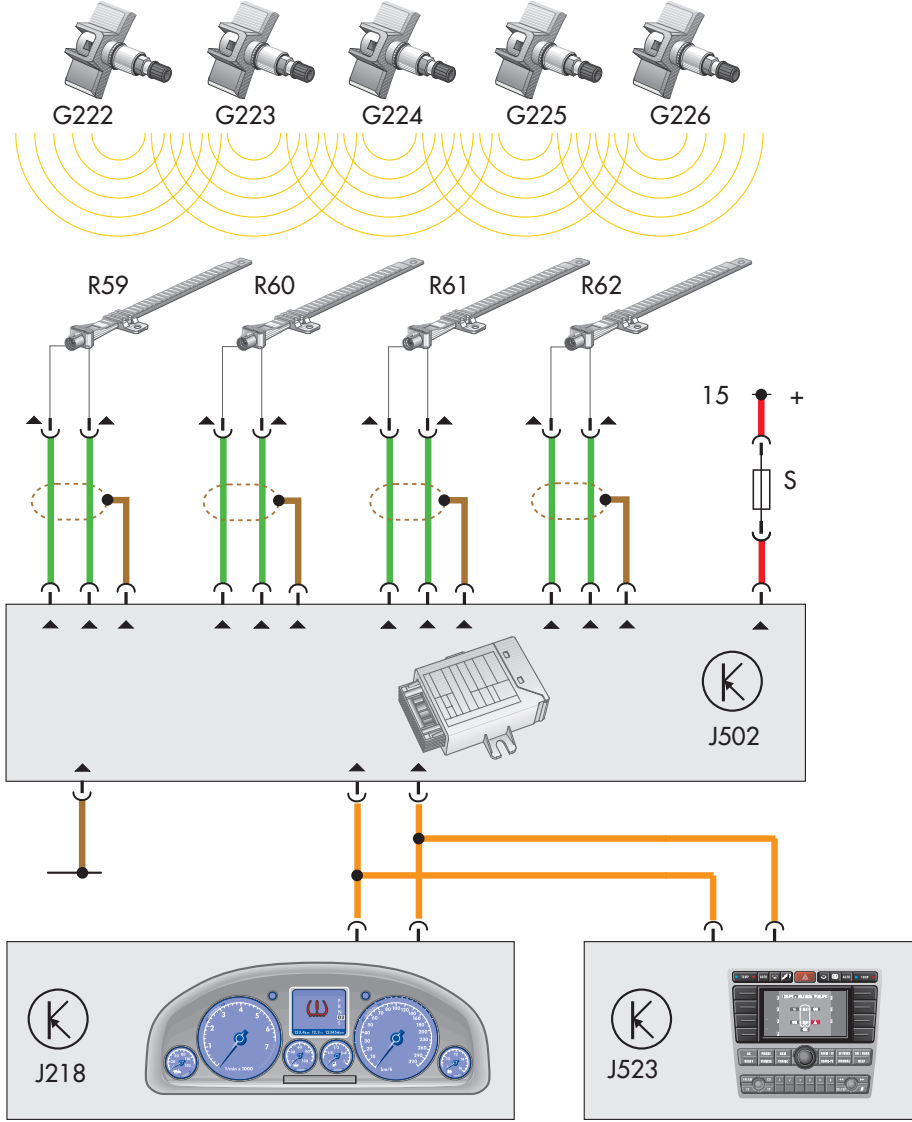
Antenler, kendi frekans ve alım alanlarında bulunan tüm telsiz sinyallerini alır. Her anten kendi menziline bulunan tekerlek sensörlerinin telsiz sinyallerini alır.

Doğru verilerin işlenebilmesi için telsiz sinyalleri kontrol ünitesinde filtrelendir ve seçilir.



Stepne lastiğin kendine ait tahsis edilmiş ayrı bir anteni yoktur. Stepne lastik tarafından gönderilen telsiz sinyalleri (veri telegramları) diğer antenler tarafından alınır ve lastik hava basıncı denetleme kontrol ünitesine iletilir. Ait olduğu tekerleğin ve pozisyon tanımının yardımıyla "beşinci tekerlek" stepne olarak tanımlanır ve kontrol ünitesine kaydedilir.

Sisteme genel bakış



S277_124

Yapı parçaları

G222 Lastik hava basıncı sensörü, ön sol
 G223 Lastik hava basıncı sensörü, ön sağ
 G224 Lastik hava basıncı sensörü, arka sol
 G225 Lastik hava basıncı sensörü, arka sağ
 G226 Lastik hava basıncı sensörü, stepne
 J218 Gösterge panelindeki kombi işlemci
 J502 Lastik basıncı denetleme kontrol ünitesi
 J523 Merkezi görüntüleme ve kullanma ünitesi
 R59 Lastik hava basıncı denetleme anteni, ön sol

R60 Lastik hava basıncı denetleme anteni, ön sağ
 R61 Lastik hava basıncı denetleme anteni, arka sol
 R62 Lastik hava basıncı denetleme anteni, arka sağ

■ = Giriş sinyali
 ■ = Çıkış sinyali
 ■ = Artı
 ■ = Şasi
 ■ = CAN veri hattı
 ▲ = Altın temas

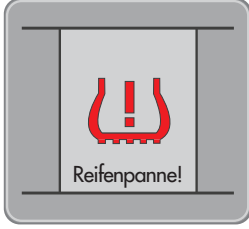


Lastik hava basıncı kontrolü

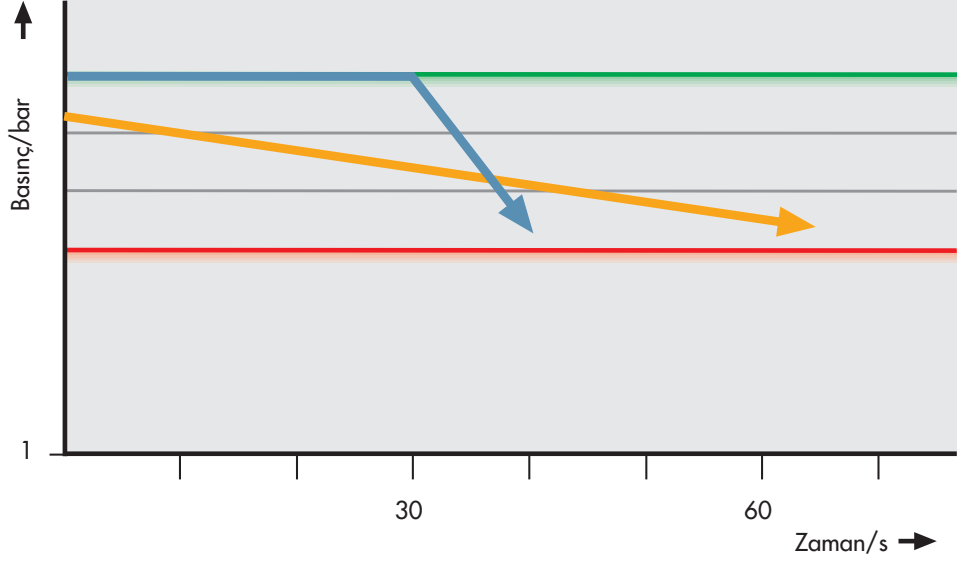
Uyarılar

Sert uyarılar

Ani basınç kaybı



S277_128



S277_130

Tekerlek elektroniğinin veri telegramları yakl. her 54 saniyede bir gönderilir. Sadece ani basınç düşüşünde (>0.2 bar/dak) tanımlandığında, tekerlek elektroniği 850 ms aralıklarla gönderir.



Hafızaya alınan nominal lastik hava basınçları menüsü vasıtasıyla sistem, söz konusu lastik hava basınçlarından 20°C 'ye göre nominal basınçları hesaplar.



Ani basınç düşüşü nedeniyle sert uyarı. Hafızaya alınan nominal lastik basıncından >0.4 barlık bir düşüş.



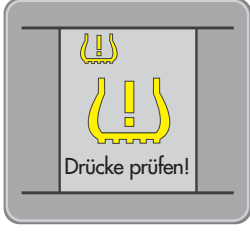
Kodlanmış minimum basıncın düşmesi, örneğin; W12'de 1.9 bar olması.



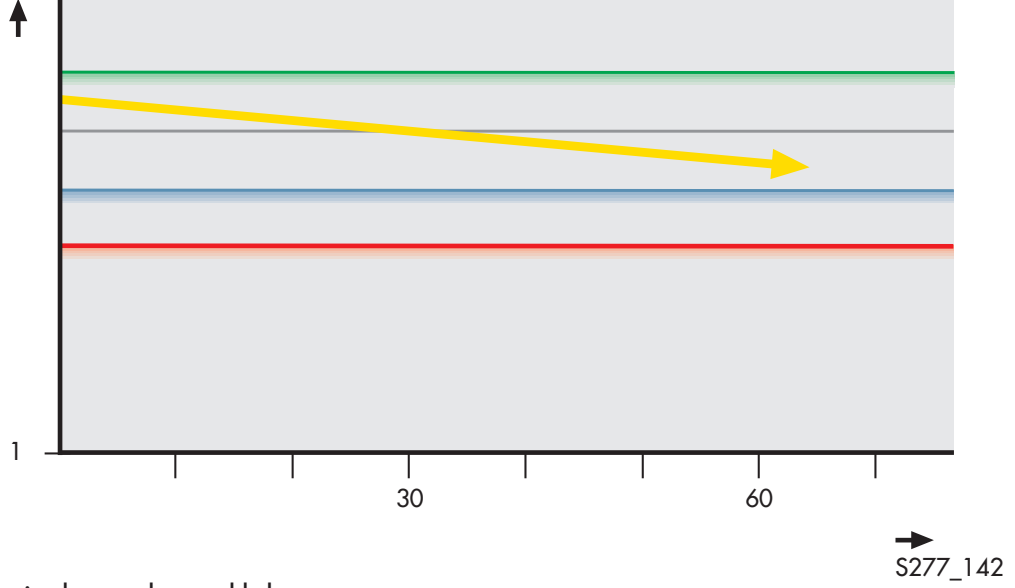
Son gönderilen basınç değerinden >0.2 barlık düşüş nedeniyle iletilen dinamik sert uyarı.

Hafif uyarılar

Yavaş basınç kaybı



S277_140



Tekerlek elektroniğinin veri telegramları yakl. her 54 saniyede bir gönderilir. Sadece ani basınç düşüşünde (>0.2 bar/dak) tanımlandığında, tekerlek elektroniği 850 ms aralıklarla gönderir.



Sürücü, sürüş dinamiğini tehdit edecek miktarda lastik hava basıncı doldurduğunda da uyarılar verilir.

- Bir aksdaki nominal basınçlar arasındaki fark en fazla 0.4 bardan fazla olmamalıdır.
- Akslar arasındaki nominal basınçların arasındaki fark 0.5 bardan fazla olmamalıdır.

Stepne lastiğın nominal basıncı 0.4 barın altına indiğinde de hafif uyarı verilir.

Hafızaya alınan nominal lastik basıncından 0.2 ile 0.4 bar arası eksik basıncın olması nedeniyle hafif uyarı.

Hafızaya alınan nominal lastik basıncından >0.4 bar eksik basıncın olması nedeniyle sert uyarı.



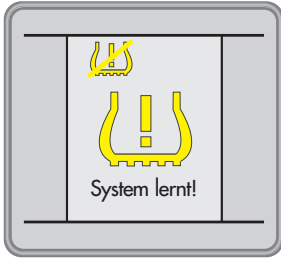
Lastik hava basıncı kontrolü

Gösterge tablosundaki (orta ekran) uyarılar

Küçük sembol daima görüntülenir.

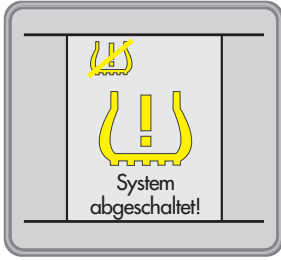
Büyük sembol ise sadece "Lastik basıncı kontrolü" menüsünde bulunulduğunda belirir.

Başka bir menüye geçildiğinde silinir.



S277_146

...Öğrenme sırasındaki gösterge



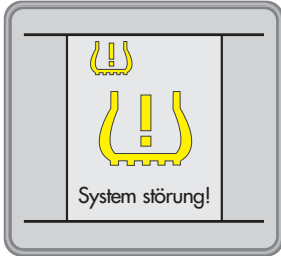
S277_146

...Kapatma sırasındaki gösterge



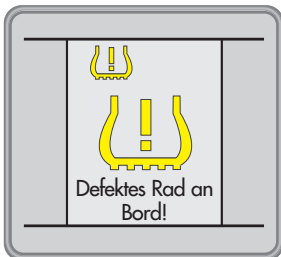
S277_146

...Telsiz hatasındaki gösterge



S277_148

...Sistem hatasındaki gösterge



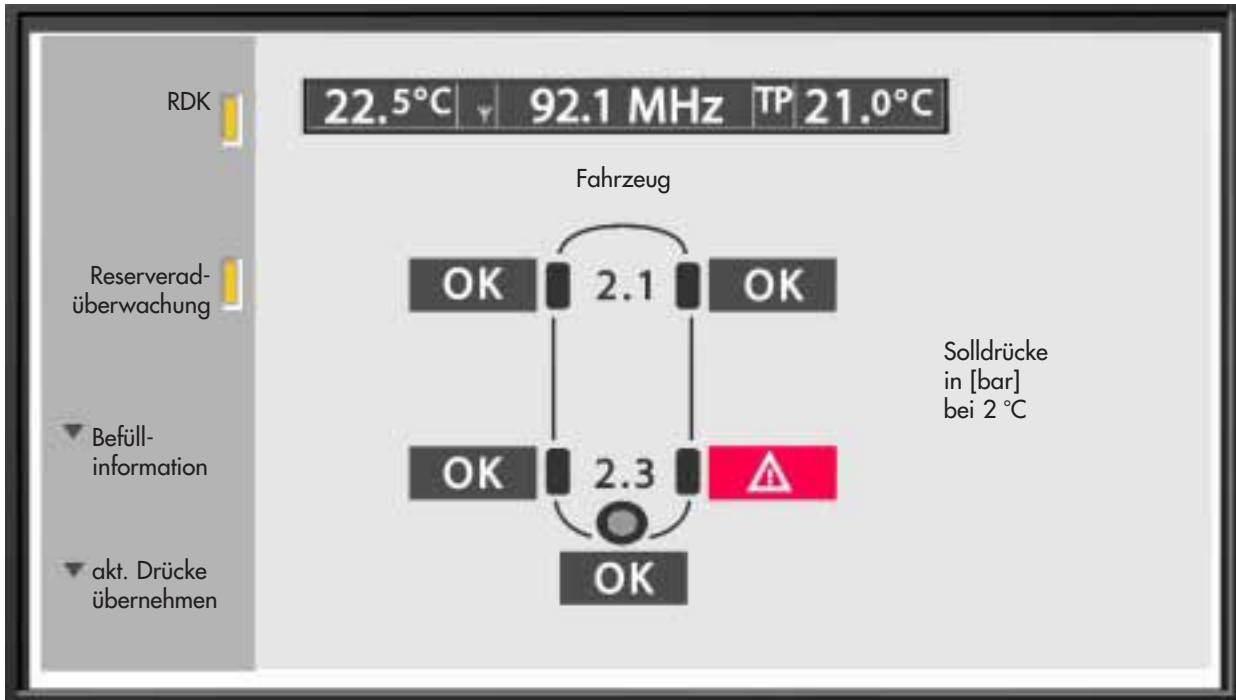
S277_148

...Araçta arızalı tekerlek bulunduğunda beliren gösterge

Kullanımı

"Vehicle"
fonksiyon tuşu

S277_150



Lastik basıncı kontrolü ana menüsü arka sağ tekerlek sert uyarılı

S277_127



Denetlenen lastik hava basınçlarının doğru ayarlanmasından sürücü sorumludur.

Lastik hava basıncı kontrolü

Lastik hava basıncı kontrol sisteminin ana menüsü, ZAB'da "Vehicle" fonksiyon tuşuna basılmasıyla ekranda belirtilir.

Aşağıdaki fonksiyonlar seçilebilmektedir:

- Lastik hava basıncı kontrol sisteminin açılması ve kapatılması
- Stepne tekerlek denetiminin açılması ve kapatılması
- Dolum bilgisi
- O anki basınçların devralınması

Sürücü, yapı sırasına özgü olarak kodlanan sınırlar çerçevesinde denetlenmesi gereken lastik hava basınçlarını kendi belirleyip ayarlayabilir.

"O anki basınçları devral" fonksiyon tuşuna basarak ve tekrar onaylayarak sistem o anki lastik basıncını lastik iç sıcaklığına bağlı olarak ID' ye özgü hafızaya alır.

Tuşa basılmasıyla ayrıca tekerlek tahsisatının yeni bir öğrenme süreci başlatılır. Öğrenme işlemi sırasında yabancı tekerlek elektroniklerinden etkilenmelerini önlemek için, sistem sadece 5 km/s'nin üzerindeki hızlarda öğrenmeye başlar. Yakl.15 dak sonra öğrenme işlemi tamamlanmıştır.



1. Phaeton tekerlek rulmanlarında özel olan nedir?

- ☐ a. Tekerlek rulman muhafazasıyla bir birim olarak cıvatalanmıştır.
- ☐ b. Tekerlek rulman muhafazasına optimal presleme ile bağlıdır.
- ☐ c. Hareketli rulman veya aks milinin sökülmesine gerek olmadan takılabilirler.

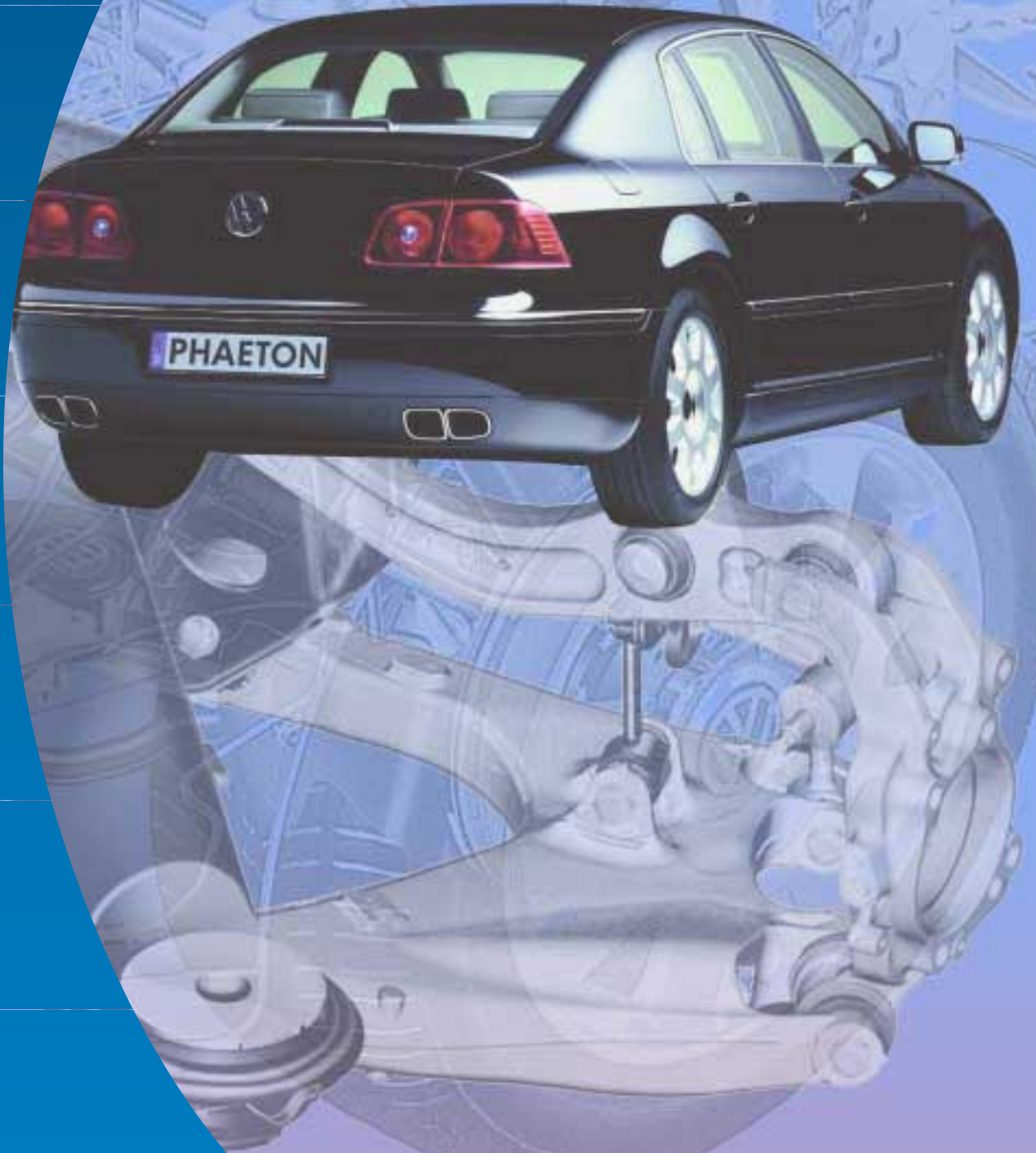
2. Hangi bileşenler direksiyon yarı çapı ve sönümleme çubuğuna avantaj sağlar?

- ☐ a. Tek parçalı muhafazadan ve monoblok şeklinde olan 8 pistonlu ve 4 balatadan oluşan hafif yapı tarzındaki fren kaliperi.
- ☐ b. Elektronik olarak kontrol edilen hıza duyarlı servotronik.
- ☐ c. Sanal direksiyon mili.

3. Stepne tekerleğinin lastik hava basınç sensörü veri telegramlarını alan antenler nerede bulunur.

- ☐ a. Bagaj bölmesinde.
- ☐ b. Sürücüyle ön yolcu arasındaki orta konsolda.
- ☐ c. Stepne tekerlek için özel bir anten öngörülmemiştir, diğer antenler stepne tekerleği sensörünün sinyallerini alır ve değişmeyen ID kodu ile tanımlar.





Dahili kullanım içindir, © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tüm haklar ve teknik değişiklikler yapma hakkı saklıdır.

240.2810.96.77. Teknik durum 03/02

☞ Bu kitap kloruz
beyazlatılmış kağıda basılmıştır.