



Teknik Bilgi

Fren kaliperi onarım talimatı Teves kayar kaliper FN serisi Disk freni sökme ve monte etme

Genel bilgiler

Kayar kaliperli frenin bu türü pek çok modern araç modelinde kullanıldığından, bu onarım talimatı, benzer tip fren kaliperlerine sahip diğer araç modellerine de uygulanabilir.

Şematik şekiller, resimler ve tanımlar yalnızca doküman metninin temsili ve açıklanmasına hizmet etmektedir ve onarım için temel alınmazlar.

Aşağıda yer alan onarım talimatı, örnek olarak bir BMW 320i (E90) üzerinde gösterilmiştir.



Onarım talimatı

Fren sistemleri üzerindeki onarım çalışmaları, yalnızca kalifiye uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir. Fren sistemi üzerinde yapılan tüm çalışmalar sırasında araç üreticisinin bakım ve güvenlik talimatları ile ürüne özgü montaj talimatları dikkate alınmalıdır.



Ön çalışmalar

Onarıma başlamadan önce, örneğin lastikler, fren hortumları ya da aks kolları gibi aks süspansiyonu ve tekerlek freni bölgesindeki tüm ilgili bileşenlerin hasarlar bakımından kontrol edilmesi önerilir.

- Aracı hidrolik kaldırma platformunun üzerine sürün
- Ön tekerlekleri sökün
- Gözle kontrol yapın
- Arızalı parçalar mutlaka değiştirilmelidir





Teknik Bilgi

Onarım

Gövde tespit yayını sökün.

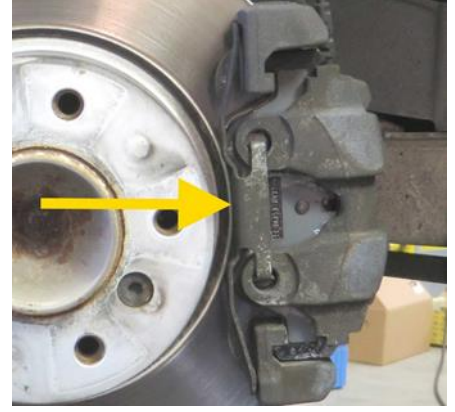
- Tespit yayını yay gerilimine karşı ok yönünde bastırın ve yan taraftan çıkartın
- Tespit yayını hasarlar bakımından kontrol edin ve gerekiyorsa yenileyin.

Dikkat:

Tespit yayı ön gerilim altındadır.

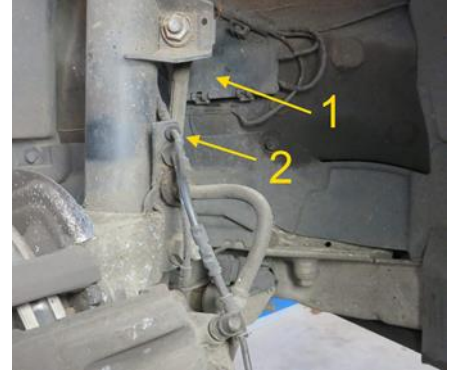
Yayın yan taraftan fırlaması, yaralanmalara yol açabilir.

48 aydan daha büyük araçlarda, fren onarımı kapsamında tespit yayının yenilenmesi tavsiye edilir!



Fren balatası aşınma göstergesine ait kablo setinin klipsini sökün.

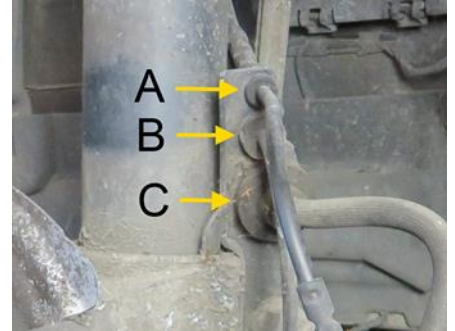
- Bunun için tekerlek yuvasındaki soket gövdesinin (1) kapağını açın, bağlantı fişini çözün ve kablo setini kombine tutucuya (2) asın.



Uyarı!

Amortisör kulesi üzerindeki kombine tutucuya aşağıdaki bileşen bağlantıları güvenli bir şekilde tespit edilir.

- Fren balatası aşınma göstergesi bağlantı kablosu (A)
- ABS sensörü bağlantı kablosu (B)
- Fren kaliperi fren hortumu (C)





Teknik Bilgi

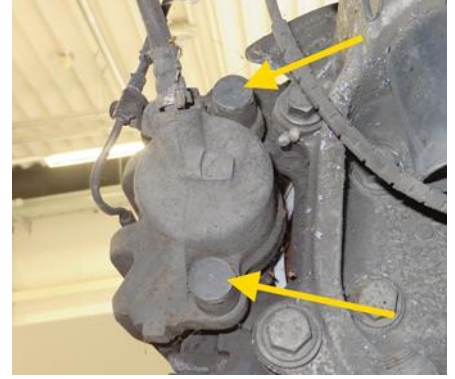
Her iki kılavuz pim in koruyucu tapalarını çıkarın. Koruyucu tapaları ve sönümlenme kovanlarını hasarlar açısından kontrol edin.

- Arızalı parçaları mutlaka değiştirin

Uyarı:

İçeriye nüfuz eden su ve kir, kılavuz pimlerin korozyona uğramasına ve dolayısıyla fren kaliperinin işlevini sınırlı bir şekilde yerine getirmesine yol açabilir.

Bu, tek taraflı bir frenleme davranışının ya da erken aşınmanın nedeni olabilir.



Her iki tespit civatasını (kılavuz pimler) gevşetin ve çıkartın.

Gerekli takım: Ayan anahtar, 7 mm

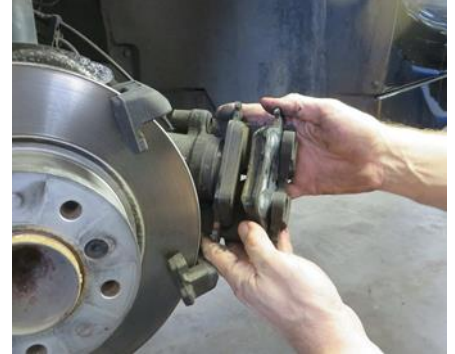


Fren kaliperini fren kaliperi taşıyıcısından çıkartın.

- Bunun için fren kaliperini arkaya doğru çekin.
- Ardından dış ve iç fren balatasını fren kaliperinden sökün.

Uyarı!

Fren takozlarının aşınma desenini karşılaştırın. Farklı yoğunlukta aşınmış fren balataları, fren kaliperinin hatalı bir işlevine işaret ederler.



Fren kaliperini uygun bir kancayla amortisör kulesine bağlayın.

- Burada fren hortumunun bükülmemesine veya kırılmamasına dikkat edilmelidir
- Gerekirse fren hortumunu amortisör kulesi üzerindeki tutucuya asın

Uyarı:

Hasarları önlemek için, fren kaliperini ren hortumuna asılı halde bırakmayın!

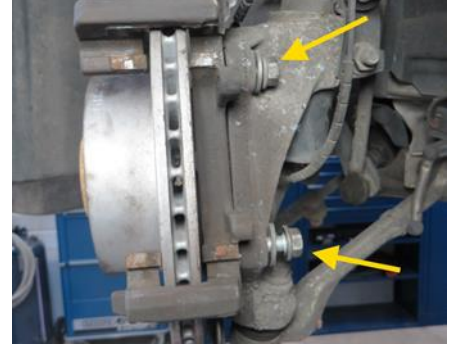




Teknik Bilgi

Fren kaliperi taşıyıcısının her iki tespit civatasını gevşetin ve sökün.

- Fren kaliperi taşıyıcısını çıkartın ve hasarlar açısından kontrol edin.



Fren diskini sökün

- Tespit civatasını gevşetin
- Fren diskini çıkartın

Fren diskinin gevşetilmesine yönelik uyarı.
Sıkışan fren disklerinde, lastik bir çekiçle fren diskinin çanak tabanına dikkatli bir şekilde vurun.



Tekerlek poyrasını kontrol edin.

- Yüzeyde korozyon ve hasarlar olup olmadığını kontrol edin
- Vida dişlerini hasar açısından kontrol edin
- Tekerlek poyrasını döndürün ve tekerlek rulmanını senkron dönüş ve boşluk açısından kontrol edin



Tekerlek poyrasının temas yüzeyini uygun bir aletle temizleyin.

- Kirleri ve korozyon izlerini uzaklaştırın.

Uyarı:

Temas yüzeyi üzerindeki pürüzler, fren diskinin şeklinin bozulmasına ve dolayısıyla yanıl sapmaya yol açabilir!





Teknik Bilgi

Tekerlek poyrasının temas yüzeyi hasarsız, passız, temiz ve metalik açıdan parlak olmalıdır. Korozyondan korumak için, temas yüzeyine sprej yağ ile ince bir tabaka püskürtün ve tüy bırakmayan bir bezle silin.

Uyarı:

Temizlik işleminden sonra, tekerlek poyrasının yüzeyini gres ile aşırı yağlamayın!

- Gres yağı, dönme sonucunda frene ulaşabilir.
- Buna bağlı olarak tekerlek sabitlemesi veya tekerlek cıvatalarının sıkma torku olumsuz etkilenebilir.

Fren diskini monte edin ve tespit cıvatası ile sabitleyin.

Uyarı:

Sıkma torkuna riayet edin!

Fren kaliperi taşıyıcısını montaja hazırlayın.

Bunun için taşıyıcının sökülmesi ve bir mengeneye sıkıştırılması önerilir.

- Taşıyıcıyı fren temizleyici ile temizleyin
- Kılavuz yüzeyler üzerindeki olası korozyonları tel fırça veya ege ile dikkatli bir şekilde giderin

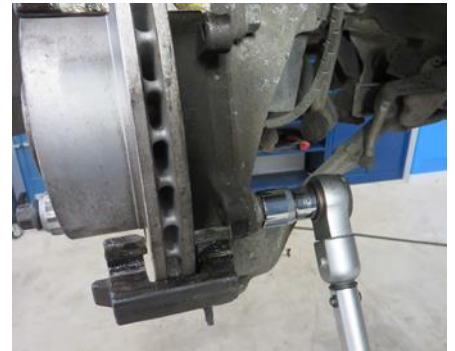
Dikkat:

Kılavuz yüzeylerinin mekanik hasar görmesi mutlaka önlenmelidir!

Fren kaliperi taşıyıcısını monte edin

- Cıvataları yerleştirin ve sıkın

Sıkma torkuna riayet edin!



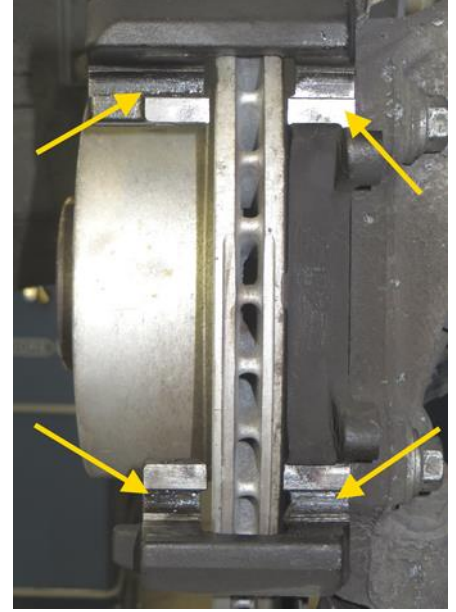


Teknik Bilgi

Ardından kaliper taşıyıcı üzerindeki temizlenmiş temas yüzeylerine ince bir tabaka iletken olmayan ve metal içermeyen bir fren pastası sürün.

Uyarı!

Yağlamadan önce, yeni fren balatalarının serbest işleyişini ve temas yüzeylerine uyumunu kontrol etmek için, deneme amaçlı taşıyıcıya yerleştirin.



Fren pistonunu geri çekme aletiyle tamamen geriye bastırın.

- Pistonun tozdan koruyucu manşetini yerine doğru oturma ve hasarlar bakımından kontrol edin.

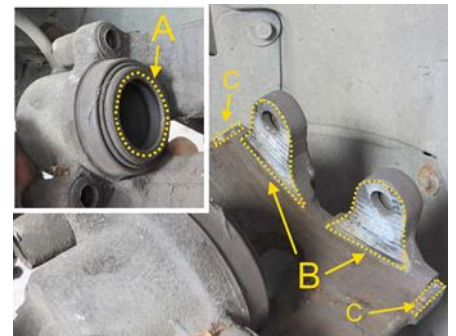
Uyarı:

Pistonları geriye doğru bastırırken, dengeleme kabındaki fren sıvısı seviyesine dikkat edin. Gerekirse kabı önceden boşaltın.



Fren kaliperini fren temizleyici ile temizleyin.

- Fren pistonunun temas yüzeyine (A) ince bir tabaka fren pastası sürün.
- Temas yüzeyini (B) temizleyin ve aynı şekilde ince bir tabaka fren pastası sürün.
- Çekiç başları/fren kaliperi temas yüzeyini (C) temizleyin ve ince bir tabaka fren pastası sürün.



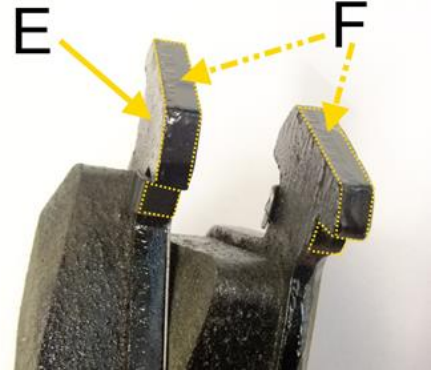


Teknik Bilgi

Fren balatalarını monte edin.

Yeni fren balatalarını sadece çekiç başlarından (E), fren kaliperi üzerindeki temas yüzeylerinden (F), metal içermeyen daimi yağlama maddesi ile ince bir tabaka halinde gresle yağlayın.

- Dış fren balatasını kaliper taşıyıcı içerisine yerleştirin
- Piston tarafındaki balatayı fren kaliperine yerleştirin.
- Fren kaliperini kaliper taşıyıcısı üzerine takın.



Uyarı:

Yeni fren balataları, yalnızca fren diski kalınlığının fren diski minimum kalınlığından (MIN TH) daha büyük olmaları durumunda monte edilebilir.

Kılavuz civatalarını temizleyin ve hasarlar açısından kontrol edin.

- Vida dişlerini kontrol edin
- Hasarlı civatalar mutlaka değiştirilmelidir



Temizledikten sonra, kılavuz civataların kayıcı yüzeylerine ince bir tabaka gres yağı sürün. Bu alanda sadece silikon bazlı bir gres yağı kullanın.

Dikkat!

Fren pistonunun tozdan koruyucu manşeti ile kaliper kılavuzunun koruyucu tapaları ve sönümlenme kovanları, madeni yağ esaslı sıvı ya da gres yağlarla temas etmemelidir. Elastomerlerin şişmesi sonucu bu bileşenler hasar görebilir.



Fren kaliperini monte edin ve kılavuz civatalarla sabitleyin.

- Fren hortumunu ve aşınma göstergesinin kablосunu tekrar kombine tutucuya asın
- Tutucu yayı yerleştirin

Uyarı

Sıkma torkuna riayet edin!





Teknik Bilgi

Yeni fren balatası aşınma göstergesini monte edin ve bağlayın.

- Aşınma göstergesinin fren balatasının içerisine doğru oturmasına dikkat edin

Kablo tesisatını ve fren hortumunu kombine tutucuya tekrar klipsle bağlayın.

Uyarı:

Bu sırada fren hortumunun bükülmemesine ve tutucuya doğru tespit edilmiş olmasına dikkat edin.



Fren balatalarının ve fren pistonlarının çalışma pozisyonlarına ulaşması için, fren pedalına pedal yolunun maksimum üçte ikisi kadar bir çok kez basın.

Uyarı:

Pedala sonuna kadar basılması, fren merkez silindirinde hasarlar oluşmasına yol açabilir!



Dengeleme kabındaki fren sıvısı seviyesini kontrol edin, gerekirse "MAX" işaretine kadar doldurun.

- Eğer gerekliyse, fren sıvısını değiştirin.

Uyarı:

Yeni, araç modeli için onaylanmış fren sıvısı kullanın.





Teknik Bilgi

Fren kaliperini monte ettikten sonra, fren diskini temizleyin

- Sürtünme halkası kirlerden ve gres yağlarından arınmış olmalıdır
- Disk çanağı ve vida dişleri temiz ve yabancı cisimlerden arınmış olmalıdır.



Tekerlekleri monte edin.

- Tekerleği monte etmeden önce, jantın temas yüzeyini temizleyin

Tekerlek saplamalarının sıkma torklarına dikkat edin!



Servis sınırlaması

Fren balatasının ve aşınma gösterisinin yenilenmesinden sonra, **C**ondition **B**ased **S**ervice göstergesi uygun bir tanı cihazıyla, araç üreticisinin talimatlarına uygun şekilde sınırlanmalıdır.

Bilgi:

CBS bakım sistemi, araçtaki gerçek servis gereksinimini analiz eder. Sistem, en önemli aşınır parçaların ve işletim sınırlarının durumunu ölçer ve bireysel servis kapsamlarını denetler.



Fonksiyon kontrolü ve deneme sürüşü



Teknik Bilgi

Onarım işleminden sonra, mutlaka fren sisteminin bir fonksiyon kontrolü gerçekleştirilmelidir.

- Araç üreticisinin talimatlarına göre ve bir deneme sürüşü çerçevesinde fren sisteminin rodajını yapın.
- Fren test standında fren sisteminin fonksiyon kontrolünü gerçekleştirin



Ek bilgiler

Sıkma torkları:

Örnek araç BMW E90 /320i/ N46

Ön akstaki tekerlek freninin sıkma torkları

- Tekerlek poyrasındaki fren diski civatası (16 Nm)
- Fren taşıyıcı üzerindeki M 12x1,5 civatası (110 Nm)
- Fren kaliperi kılavuz civatası / Alyan, anahtar genişliği 7 (30 Nm)
- Tekerlek saplaması (120 Nm)



Diğer kontrol seçenekleri:

Sürüş sırasında fren sürtünmesini sorununu vakitlice önlemek için, yeni fren diskinin yanıl sapması, araç üreticisinin talimatlarına göre uygun bir ölçme saati ile kontrol edilmelidir.

Tolerans değerlerine ulaşılmaması durumunda, tekerlek poyrası ve tekerlek rulmanı kontrol edilmelidir.

Bu konuda daha fazla yardımcı içeriği teknik bilgilerde bulabilirsiniz:

- "Fren diski yanıl sapmasının kontrol edilmesi"
- "Tekerlek poyrası yanıl sapmasının kontrol edilmesi"





Teknik Bilgi

Güvenli bir onarım gerçekleştirilmesi için, aşağıdaki ürünleri tavsiye etmekteyiz:

Takımlar:

- Fren diski kumpası - 8PE 355 290-001
- Fren kaliperi fırçası - 8PE 355 290-031
- Fren pistonu basınç aleti - 8PE 355 290-081
- Fren kaliperi eğesi - 8PE 355 290-091



Temizlik ve yağlama maddesi:

- Fren temizleyici - 8DX 355 370-001 / 500ml
- Disk frenler için metal içermeyen daimi yağlama maddesi 8DX 355 370-011 / 75ml
- Fren sıvısı - 8DF 355 360-021 / 1L

