



FRENLER

FREN DİSKİ VE BALATA

Renault Trucks'ın teklifi

Renault Trucks fren diskleri ve balataları, optimum frenleme performansını sağlamak için birlikte çalışacak şekilde tasarlanmıştır; testler tezgahta ve sahada gerçekleştirilir.

Her araç modeli için kullanımına göre geliştirilen balatalar, fren kaliperlerine uyum sağlayacak mükemmel bir geometriye sahiptir. Böylece titreşimleri, termal çatlakları ve fren diskinin erken aşınmasını önler.

Frenleme performansının korunması için tüm balataların aynı anda değiştirilmesi gerekir. Bu aynı zamanda tamirciye gitme ihtiyacını da azaltır.

ÖZELLİKLER	FAYDALAR
Oluklu diskler.	Radyal genişleme, koniklik yok.
Uyarlanmış malzeme.	En zorlu koşullarda daha iyi dayanıklılık için.
Çoklu disk boyutları.	Ortak göbek kullanır.
Üretici özelliklerine uygun balata sürtünme malzemesi.	Maksimum frenleme verimliliği ve optimal kullanım ömrü.
Araç tipi, ağırlık ve kullanım dikkate alınarak geliştirilen üretici özellikleri.	Her araç tipi için uygun balatalar.
Tüm fren bileşenlerinin birlikte çalışmasını sağlayan, Renault Trucks'ın tüm fren test kriterlerini karşılayan üretici özellikleri.	Disk ve balatalar için daha uzun kullanım ömrü: düşük işletme maliyetleri.
Kullanım ömrünü uzatmak için özel tasarlanmış balata taşıyıcı.	Balata taşıyıcıları deforme olmaz ve kullanım ömrünü kısaltan çapraz aşınmayı önler.
Orta oluk ve pahlı kenarlara (T, C ve K) sahip balata sürtünme malzemesi.	Pürüzsüz sürtünme – titreşim ve gürültüyü azaltır – ve disk ömrünü uzatır (çatlamayı önler).
Verimlilik kaybı yok.	Frenleme torkunun korunması.
Çevre dostu malzemeler kullanılmıştır.	Atölye kullanımına uygun (sağlık ve güvenlik).
Patentli tasarım.	Renault Trucks fren parçaları tasarımında uzman.
Renault Trucks yatırımı.	Renault Trucks fren sistemi uzun yıllar süren çalışma ve test gerektirdi.

Ana Argümanlar

OPTİMİZE EDİLMİŞ MALZEMELER

- Sıkı spesifikasyonlara uygunluk.
- Üretim süreci boyunca düzenli kontroller.
- Fren disklerinde çatlak oluşma ve yayılma riskinin azaltılması.
- Şubat 2024'ten beri Renault Trucks tarafından patenti alınan, frenleme sonrasında fren balataları ve diskler arasında kalabilecek artık sürtünmeyi ortadan kaldırmak için tasarlanmış "Sürtünmesiz" teknoloji.

Her bileşenin malzemeleri dikkatle seçilmiştir:

- Çok yumuşak sürtünme malzemesi balataların erken aşınmasına neden olur;
- Çok sert sürtünme malzemesi fren diskini zamanından önce aşındırır.

Fren diskleri üzerinde yapılan analizler sonucunda yan sanayi 9 diskten 8'inin Renault Trucks spesifikasyonlarına uymadığı görülmüştür. Bazı rakip parçalarda gözlemlenen düşük karbon ve silikon seviyeleri, düşük iletkenliğe ve termal kararsızlığa yol açmaktadır: Yan sanayi diskler aşınma elementlerine sahip değildir ve bu nedenle ısıya karşı Renault Trucks disklerinden daha hassastır; ayrıca soğumalarını engelleyebilecek kum kalıntıları da bulunur. Yan sanayi disklerin malzemelerindeki bu kalınlık farklılıkları termal kararsızlığa neden olur.

ECE R90 YÖNETMELİĞİNDEN DAHA KATI BİR SPESİFİKASYON

- Sistem parçalarının kullanıma göre optimizasyonu.
- Yüksek sürüş konforu.
- Yan sanayi parçalara kıyasla fren mesafesi %16'ya kadar daha kısadır.

ECE R90 düzenlemeleri, satış sonrası fren balatalarının yalnızca orijinal balataların en az %85'i kadar dayanıklı olması durumunda satılabileceğini belirtmektedir. Renault Trucks spesifikasyonları, güvenliği artırmak için ECE R90 düzenlemelerinin gerektirdiğinden daha yüksek yavaşlama gerektirir.

%15 daha az dirence sahip olmanın riski nedir?

1. Fren balatalarının ve/veya yan sanayi fren disklerinin erken aşınması. 300 °C'den itibaren aşınma on kat daha hızlı olurken Renault Trucks fren balatası 700 °C'ye ulaşabilir.
2. Gürültülerin ortaya çıkışı
3. Aynı araca takılan balata setleri arasında artan dağılım riski (genel performansın bir akstan/tekerlekten diğerine homojen olmaması).

UYARI!

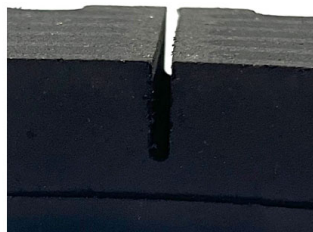
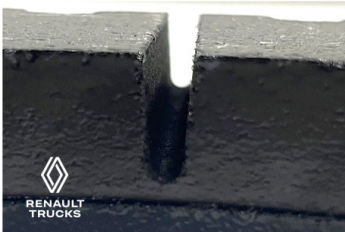
EBS sistemi, Renault Trucks fren balatalarıyla kalibre edilmiştir. Başka bir fren balatasının kullanılması daha uzun fren mesafelerine neden olabilir.

HER ARACA ÖZEL TASARIM

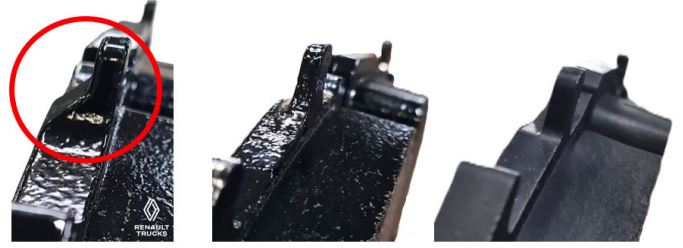
- Daha az gürültü.
- Daha az titreşim.
- Daha iyi frenleme verimliliği.

Yan sanayi parçalarda zamanla fren asimetrisi ve gürültü oluşma riski yüksektir. Balatada deformasyonlar ortaya çıkar ve fren pedalında dengesizliklere ve titreşimlere neden olur. Frenleme sırasında vites değiştirme riskiyle birlikte yol tutuşu tehlikeli hale gelir.

Balatanın ortasındaki oluk, sürtünme malzemesinde çatlak oluşmasını engeller. Ne kadar derin olursa sürtünme malzemesinin aşınmasına rağmen o kadar uzun süre dayanıklı olur.



Ayrıca bazı yan sanayi parçaların kulaklarının daha az dayanıklı olduğu ve bu nedenle daha kolay kırılabileceği kaydedilmiştir. Bu, daha fazla gürültüye/titreşime, parçaların bozulma riskinin artmasına ve servis ömrünün kısılmasına yol açacaktır.



EK HİZMETLER

- 2 yıl garanti (yedek parça, işçilik, onarım, çekme*).
- Sorunsuz bakım için Start & Drive Excellence sözleşmesi.
- Müşterilere anahtar teslim çözümler sunan paketler.

Çok çeşitli hizmetler mevcuttur:

- Start & Drive Excellence contract: verimli ve kişiye özel bakım;
- Kişiselleştirilmiş ve ölçeklenebilir bakım planı: Araç bakımı konusunda kafanız rahat olsun;
- Bakım paketleri: Sürpriz içermeyen faturalandırma için önceden sabitlenmiş bir fiyata sahip paket hizmetler;
- 7/24: Kalıcı hareketlilik için.

Müşteri Avantajları

Konfor

- Daha iyi sürüş konforu için daha az titreşim ve gürültü.
- Diskte ovalleşme olmadığından optimum frenleme.

Fren sisteminin disk ve balata elemanlarının birleşim tasarımı, tasarım ve sürtünme malzemelerinin aracın kullanımına uygun olmasını sağlar.

Pahlar ve oluklar ayrıca daha yumuşak frenleme ve daha az titreşim sağlar. Bu, daha fazla sürüş konforu ve frenlemeyle ilgili daha az ses sağlar.

Balatalar fren diskiyle mükemmel temas halinde kaldığından sıcaklık seviyeleri ne olursa olsun frenleme performansı ve sürüş konforu garanti edilir.

GÜVENLİK

- Yüksek sıcaklık performansı.
- Yan sanayi parçalara kıyasla fren mesafesi %16'ya kadar daha kısadır.
- EBS sistemi Renault Trucks fren balatalarıyla kalibre edilmiştir.

Renault Trucks fren balataları sıcaklığa karşı oldukça duyarsızdır; ısındığında çok yüksek sürtünme katsayısı stabilitesine sahiptir. Fren disklerinde ayrıca çatlak oluşumu ve yayılma riski de azalır. Bu daha yüksek esneklik ve frenleme güvenliğini garanti eder.

Renault Trucks spesifikasyonları, güvenliği artırmak için ECE R90 düzenlemelerinin gerektirdiğinden daha yüksek yavaşlama gerektirir.

EBS sistemi Renault Trucks fren balataları ile kalibre edilmiştir. Başka bir fren balatasının kullanılması **daha da uzun fren mesafelerine** neden olabilir.

TASARRUFLAR

- Rakiplere kıyasla %45'e varan daha uzun ömür.
- Araçta daha kısa arıza süresi ve maliyet için kontrollü bakım aralıkları.
- Yeni sürtünmesiz fren balatası teknolojisi ile kombinasyon sayesinde optimize edilmiş frenleme performansı.
- Yeni sürtünmesiz fren balatası teknolojisiyle donatılmış römorklu bir 4x2 traktör için yakıt tüketiminde veya elektrik tüketiminde %0,5'e varan azalma.

Yan sanayi parçalarla ve fren disklerinin aşırı sıcaklıklara ulaşabilmesi durumunda, balatalar kömürleşebilir ve diskler çatlayabilir. 300 °C'den (disk frendeki normal sıcaklık) itibaren aşınma 10 kat daha hızlıdır.

Renault Trucks mühendisleri, fren balatasının (yan sanayi parçalar) kalınlığındaki 1 mm'lik farkın servis ömrünü %6 oranında kısalttığını gözlemlemiştir.

Parça değişimini optimize etmek ve bakım maliyetlerini azaltmak için orijinal parçayı seçmek önemlidir.