



Teknik Bilgi

Fren hortumları ve fren boruları

Genel bilgiler

Fren hortumları ve fren boruları, hidrolik fren sistemlerinde fren sıvısı aktarma donanımı görevini yerine getirirler. Fren boruları, örneğin ana fren silindiri gibi işletme donanımları ile tekerlek freninin hidrolik bileşenlerini birleştirirler. Fren hortumları, karoser ile şasi arasındaki tüm hareketli noktalarda esnek bağlantı hatları olarak kullanılırlar.

Modern araçlarda ABS-ESP ve ASR sistemlerinin entegre edilmesi sayesinde, bu bileşenlere yönelik gereklilikler önemli ölçüde artmıştır.

En önemli gereklilikler arasında basınç mukavemeti, mekanik yüklenbilirlik, termik ve kimyasal dayanıklılık bulunmaktadır.



Gereklilikler

Fren hortumları, aşağıda belirtilen etkilere maruz kalırlar.

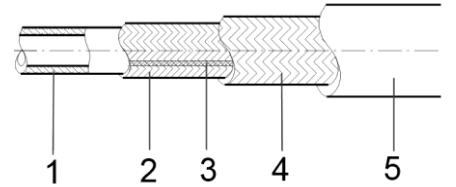
- Aracın direksiyon ve süspansiyon hareketleri
- Olumsuz hava koşulları (sıcak, soğuk, ozon)
- Harici etkiler (su, serpm tuzu, yağ)
- Hidrolik basınç empülsiyonları

Bu etkiler nedeniyle, fren hortumlarının olağanüstü bir empülsiyon mukavemetine, sağlam bağlantı elemanlarına ve uzun bir stabiliteye gereksinimleri vardır.

Fren hortumunun yapısı

Fren hortumları, özel bir kauçuk karışımı ile genel olarak hortumu önemli ölçüde güçlendiren ve basınç taşıyıcı görevi gören entegre bir örgüden oluşurlar.

1. Hortum çekirdeği
2. Birinci takviye katmanı
3. Renk kodu yerleştirilmiş özel yapıştırıcı katman
4. İkinci takviye katmanı
5. Hortum dış katmanı



Arıza nedenleri



Teknik Bilgi

Problem

- Armatürden örgülü hortuma geçişte kabarcık oluşumu

Nedeni

- Hortum takviyesinde sızıntı
- Hatalı montaj veya mekanik aşırı zorlama



Problem

- Hortum dış katmanında çatlak oluşumu

Nedeni

- Yıpranma
- Hatalı montaj veya mekanik aşırı zorlama



Problem

- Oksidasyon, paslanmış borular

Nedeni

- Yıpranma
- Çevresel etkiler nedeniyle yalıtım katmanının hasar görmesi



Hata arama

Fren boruları ve fren hortumları emniyet açısından önem taşıyan bileşenlerdir ve her araç bakımı kapsamında kontrol edilmeleri gerekir. Tipik problemler, fren borularındaki korozyon veya hortum hatlarının hasar görmesidir. Bu problemler, kazalar, hatalı montaj veya yıpranma sonucu ortaya çıkabilir. Gözle yapılan bir muayene sayesinde, sürtünme noktaları, çatlaklar, kabarcık oluşumu, korozyon veya diğer harici hasarlar genellikle fazla çaba harcamadan tespit edilebilmektedir.

Montaj açıklaması



Teknik Bilgi

Onarım çalışmaları kapsamında, teknisyen tarafından aşağıdaki talimatlara uyulması gerekmektedir

- Fren hortumları gergin olmayan ve temas etmeyecek şekilde monte edilmelidir
- Hortum bükülmeleri ve sürtünme noktaları önlenmelidir
- Madeni yağlar ve gres yağlarıyla temas önlenmelidir
- Direksiyon ve süspansiyon hareketleri sırasında yeterli bir serbest işleme sağlanmış olmalıdır
- Hortumların doğrudan egzoz sisteminin yakınına döşenmesinden kaçınılmalıdır
- Çok küçük bükülme yarıçapları önlenmelidir (>40mm)

Uyarı!

Bu bağlamda lütfen her zaman fren ve araç üreticisinin montaj talimatlarını dikkate alınız.

Hatalı bir montaj, aracın sürüş davranışlarını olumsuz etkileyebilir ve hayati tehlikeye yol açabilir.