



Informações técnicas

Tubos flexíveis e rígidos dos travões

Geral

Os tubos flexíveis e rígidos do sistema de travagem hidráulico são utilizados como componentes de transmissão do óleo dos travões. Os tubos rígidos dos travões são, por exemplo, utilizados para ligar o cilindro principal do travão aos componentes hidráulicos do travão da roda. Os tubos flexíveis dos travões são utilizados nas secções móveis entre a carroçaria e o chassis, criando uma ligação flexível entre os vários componentes.

A integração dos sistemas ABS, ESP e ASR nos veículos modernos implica um aumento substancial dos requisitos para estes componentes.

Os principais requisitos são a resistência à pressão, resistência a cargas mecânicas e resistência térmica e química.



Requisitos

Os tubos flexíveis dos travões estão expostos às seguintes influências.

- Movimentos de amortecimento e de manobras da direção dos veículos
- Influências climatéricas, (calor, frio, ozono)
- Influências externas, (água, sal para degelar estradas, óleo)
- Impulsos de pressão hidráulica

Devido a esta panóplia de influências, os tubos flexíveis dos travões têm que ter excelentes características de resistência a impulsos, elementos de ligação robustos e uma longa vida útil.

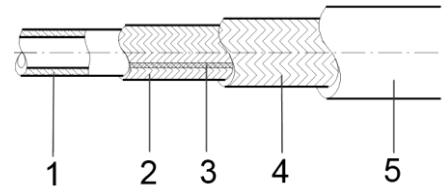
Composição dos tubos flexíveis dos travões



Informações técnicas

Os tubos flexíveis dos travões são compostos por uma borracha especial com malha integrada, a qual reforça substancialmente o tubo e que serve de suporte de pressão.

1. Revestimento interior do tubo
2. Primeira malha de reforço
3. Camada de cola especial com código de cor incorporado
4. Segunda malha de reforço
5. Capa do tubo flexível



Causas da avaria

Defeito

- Formação de bolhas na transição entre a válvula e o tubo flexível

Causa

- Fugas no tubo flexível
- Montagem defeituosa ou esforço mecânico excessivo



Defeito

- Formação de fissuras na capa do tubo flexível

Causa

- Envelhecimento
- Montagem defeituosa ou esforço mecânico excessivo



Defeito

- Oxidação, tubos rígidos corroídos

Causa

- Envelhecimento
- Danificação da camada isolante pelas influências ambientais



Deteção de avaria



Informações técnicas

Os tubos flexíveis e rígidos dos travões são componentes de elevada relevância para a segurança e devem ser controlados durante todos os serviços de manutenção realizados ao veículo. Defeitos típicos são corrosão nos tubos rígidos dos travões ou danos nos tubos flexíveis. Estes defeitos podem dever-se a acidentes, a uma montagem defeituosa ou ao envelhecimento dos materiais.

Através de um controlo visual é, por norma, possível identificar facilmente pontos de fricção, fissuras, bolhas ou outros danos externos.

Aviso de montagem

No âmbito dos trabalhos de reparação, o técnico deve prestar especial atenção aos seguintes avisos

- Montar os tubos flexíveis e rígidos sem tensão e sem contacto com outros componentes
- Evitar torções dos tubos flexíveis, assim como pontos de fricção
- Evitar o contacto com óleo mineral e massas lubrificantes
- Deve ser assegurada uma distância mínima para evitar possíveis fricções e contactos durante movimentos dos amortecedores e manobras da direção
- Evitar a instalação nas imediações dos sistemas de ar de escape
- Evitar raios de curvatura muito apertados (>40mm)

Aviso!

Observar sempre os avisos de montagem dos fabricantes dos travões e do veículo.

Uma montagem incorreta pode influenciar negativamente o comportamento de condução do veículo e colocar em perigo os ocupantes da viatura.