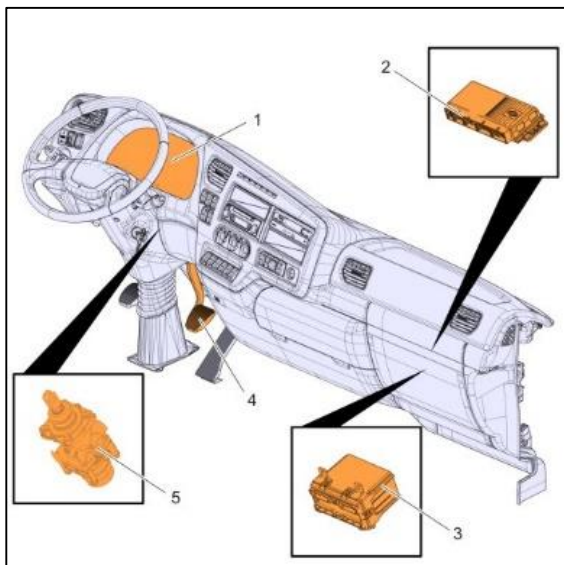


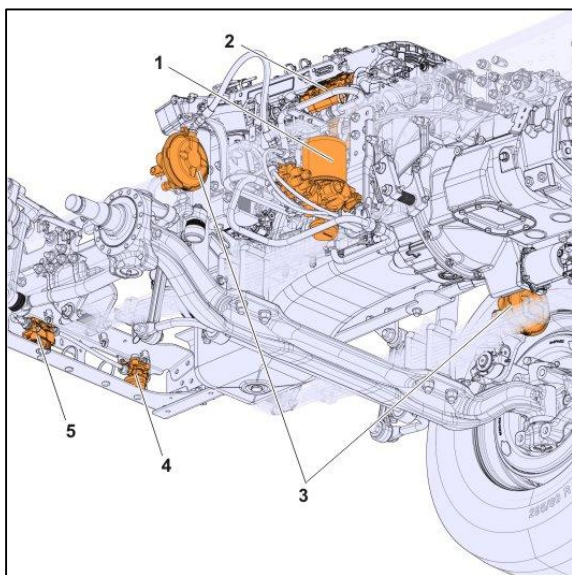


Phanh chính, mô tả chức năng Phanh chính, bảng điều khiển



1. Cụm đồng hồ (A03))
2. ABS (A12)
3. IECU (A149)
4. Bàn đạp phanh chân
5. Công tắc, van phanh chân (S48)

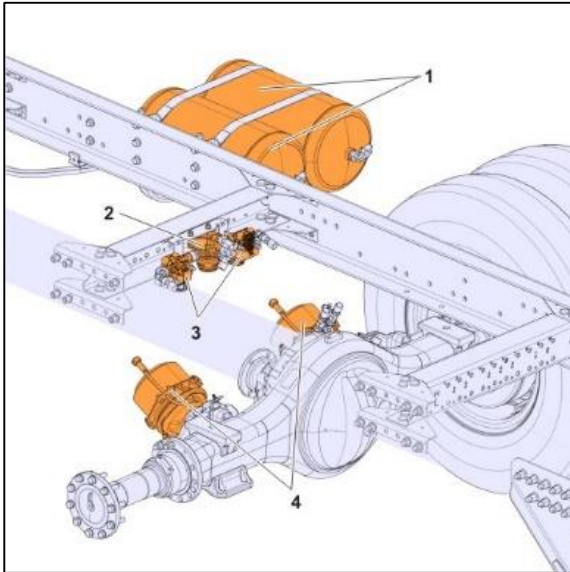
Phanh chính, phía trước chassis



1. APM
2. Máy nén khí
3. Buồng phanh (Phía trước)
4. Van nhả nhanh
5. Ống điện từ ABS



Phanh chính, phía sau chassis



1. Bình khí (Trước và Sau)
2. Van rơ le
3. Van điện từ ABS
4. Van điện từ ABS

Biến thể

Biểu tượng biến thể	Mô tả biến thể
ABS	Hệ thống chống bó cứng phanh
UABS	Không có hệ thống chống bó cứng phanh

Hành vi chức năng

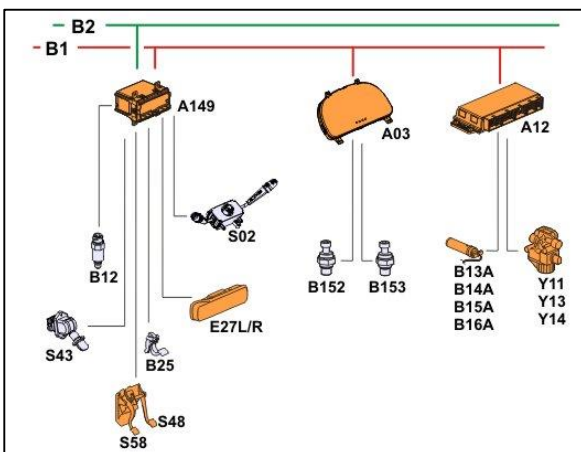
Chức năng cơ bản

Như sau, chức năng phanh chính:

Đèn phanh

Đèn phanh cảnh báo người lái xe phía sau rằng xe đang phanh. Phanh chân và các loại phanh khác gây ra sự chậm trễ vượt quá giới hạn nhất định, cũng như hỗ trợ khởi hành ngang dốc, sẽ kích hoạt đèn phanh. Ngoài ra, ở sự chậm trễ cực cao, đèn phanh sẽ nhấp nháy nhanh để tăng cường cảnh báo. Trong một số cấu hình xe, phanh chính có thể được kích hoạt bằng các nút điều khiển bằng tay như cần phanh phụ hoặc nút điều khiển bằng tay phanh đỗ xe. Các nút điều khiển này kích hoạt đèn phanh theo cùng cách như bàn đạp phanh.

Tình huống



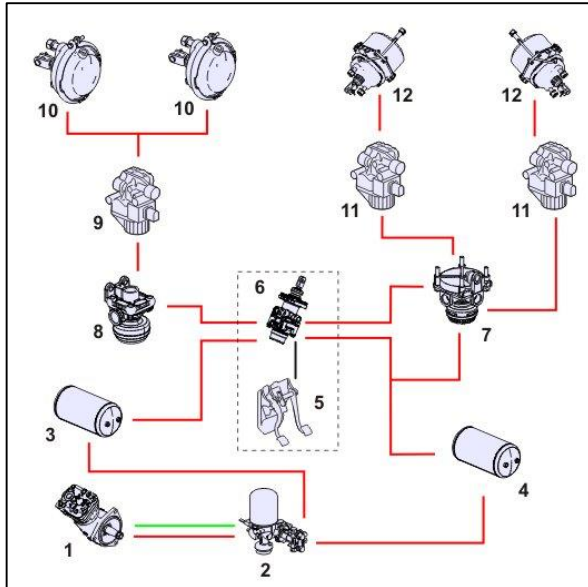
1. Người lái nhấn bàn đạp phanh và công tắc van phanh chân (S48) gửi thông tin đến IECU (A149) và đến ABS (A12). Việc tính toán lực phanh được thực hiện bên trong ABS (A12). Nếu phát hiện xu hướng khóa phanh, một tín hiệu sẽ được gửi từ ABS (A12) đến cụm đồng hồ (A03) và một thông báo cảnh báo sẽ được hiển thị cho người lái.
2. ABS (A12) lấy tín hiệu từ các cảm biến tốc độ bánh xe (B13A/14A/15A/16A) và đến lượt mình sẽ gửi tín hiệu để vận hành van điện từ (Y11/ Y13/Y14).

3. IECU (A149) cũng gửi tín hiệu đến rơ le đèn phanh, sau đó gửi tín hiệu đến mô-đun đèn hậu (E27 L/R) và đèn phanh sẽ được kích hoạt.

Chống bó cứng phanh

Hệ thống chống bó cứng phanh giúp bánh xe không bị bó cứng trong quá trình phanh và giúp người lái giữ cho xe ổn định.

Tình huống

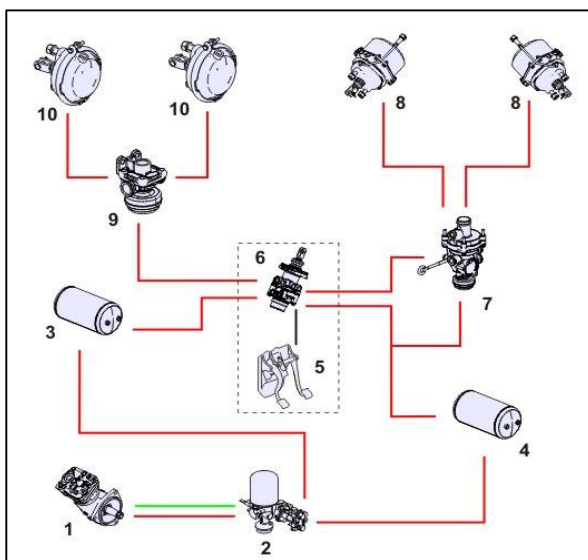


1. Xe đang chạy, máy nén khí (1) lấy không khí từ APM (2), tăng áp và gửi trở lại APM (2). Sau đó, APM (2) gửi không khí nén đến cả bình khí sau và trước (3 và 4). Và không khí nén được cung cấp liên tục đến van phanh chân (6) từ cả hai bình, và một đường ống khác cũng được kết nối với van rơ le phanh dịch vụ (7) tại mạch sau từ bình khí sau (4).
2. Người lái xe nhấn cần phanh chân (5) để kích hoạt phanh chính. Điều này lần lượt vận hành van phanh chân (6) được lắp vào nó.
3. Sau đó, van phanh chân (6) cho phép không khí nén từ bình trước và sau (3 và 4) chảy vào các mạch tương ứng của chúng.
4. Ở mạch trước, không khí được đưa qua van xả nhanh (8), sau đó qua van điện từ ABS (9) và đến các buồng phanh trước (10) để phanh các bánh trước. Van xả nhanh giúp xả khí ra khỏi các buồng phanh nhanh chóng trong quá trình nhả phanh.
5. Ở mạch sau, không khí được đưa vào van rơ le (7) ban đầu, và áp suất này đóng vai trò là áp suất điều khiển và vận hành van rơ le (7). Sau đó, van rơ le (7) cho phép không khí nén chảy vào buồng phanh sau (12) thông qua van điện từ ABS (11) để phanh bánh xe.
6. Van điện từ ABS điều khiển luồng không khí đến các buồng phanh tương ứng (10 và 12) dựa trên các tín hiệu điện được mô-đun ABS gửi đến để tránh bánh xe bị bó cứng.

Phanh không có hệ thống chống bó cứng phanh

Hệ thống phanh không có ABS bao gồm một van cảm biến tải trọng, van này sẽ thay thế van rơ le của hệ thống ABS. Van cảm biến tải trọng hoạt động dựa trên tải trọng của xe, nó hạn chế nguồn cung cấp khí cho xi lanh phanh sau khi xe không tải hoặc chở tải nhẹ. Vì bánh xe có xu hướng bị bó cứng nếu lực phanh quá lớn so với trọng lượng của xe.

Tình huống





1. Xe đang chạy, máy nén khí (1) lấy không khí từ APM (2), tăng áp và gửi trở lại APM (2). Sau đó, APM (2) gửi không khí nén đến cả bình khí sau và trước (3 và 4). Và không khí nén được cung cấp liên tục đến van phanh chân (6) từ cả hai bình, và một đường ống khác cũng được kết nối với van cảm biến tải (7) ở mạch sau từ bình khí sau (4).
2. Người lái xe hấn cần phanh chân (5) để kích hoạt phanh chính. Đến lượt mình, điều này vận hành van phanh chân (6) được lắp vào nó.
3. Sau đó, van phanh chân (6) cho phép không khí nén từ bình trước và sau (3 và 4) chảy vào các mạch tương ứng của chúng.
4. Ở mạch trước, không khí được đưa qua van xả nhanh (9) và đến các buồng phanh trước (10) để phanh các bánh trước. Van xả nhanh giúp xả không khí ra khỏi các buồng phanh nhanh chóng trong quá trình nhả phanh.
5. Ở mạch sau, ban đầu không khí được đưa vào van cảm biến tải trọng (7), và áp suất này đóng vai trò là áp suất điều khiển và vận hành van cảm biến tải trọng (7). Sau đó, van cảm biến tải trọng (7) cho phép không khí nén từ bình khí sau (4) chảy vào buồng phanh sau (8) để phanh bánh xe.
6. Van xả nhanh điều khiển luồng không khí vào buồng phanh sau (8) dựa trên sự dịch chuyển của cần gạt do tải trọng của xe để tránh bánh xe bị bó cứng.

Chống hợp chất

Chức năng chống hợp chất ngăn chặn việc sử dụng đồng thời phanh chính và phanh lò xo để tránh tải trọng lớn lên cơ cấu phanh. APM giới hạn lực phanh đỗ trên các xi lanh phanh lò xo miễn là phanh chính đang được sử dụng. Chức năng chống hợp chất luôn hoạt động. APM sử dụng kết nối khí nén giữa phanh chính trên trục sau và cổng APM 4.2. Khi phanh dịch vụ được kích hoạt, áp suất tăng lên ở cổng 4.2 và khí nén được phun trở lại vào các xi lanh phanh lò xo để nhả một phần phanh đỗ xe. Chức năng này được kích hoạt 100% bằng khí nén.

Hành vi đáng chú ý

Sau khi thay đổi tải trọng, lần phanh đầu tiên có thể có cảm giác lạ vì hệ thống phải học tải trọng trục mới.