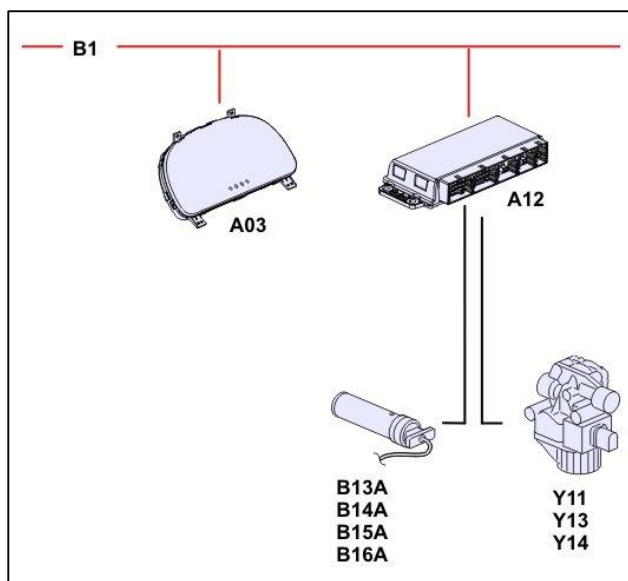




Van phanh chân, mô tả bộ phận Tổng quan



A03	Cụm đồng hồ
A12	Đơn vị điều khiển, ABS
B13A, B14A, B15A, B16A	Cảm biến, tốc độ bánh xe
Y11, Y13, Y14	Van phanh, ABS

Mô tả Hệ thống phanh chống bó cứng

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

Hệ thống chống bó cứng phanh (ABS) được sử dụng để ngăn bánh xe bị bó cứng, duy trì khả năng lái và độ ổn định của xe trong quá trình phanh. ABS cũng đảm bảo khoảng cách dừng ngắn hơn so với phanh bánh xe bị bó cứng trên hầu hết các bề mặt đường.

Điều chỉnh ABS

Trong tình huống phanh khi phanh được áp dụng rất mạnh, sự khác biệt về lực phanh tạo ra lực quay trên xe tải. Có hai hệ thống điều khiển khác nhau:

- Hệ thống điều chỉnh riêng lẻ (IR) cho bánh sau sử dụng lực phanh tối đa ở mỗi bánh xe.
- Hệ thống điều chỉnh riêng lẻ (MIR) đã sửa đổi cho bánh trước sẽ trì hoãn việc áp dụng toàn bộ lực phanh trong vài giây.

Bằng cách sử dụng điều chỉnh MIR cho bánh trước, lực quay khi điều chỉnh ABS được giảm thiểu.

Một thông báo được gửi ra trên bus dữ liệu khi ABS hoạt động và có thể được sử dụng bởi mọi đơn vị điều khiển khác được kết nối với mạng. Ví dụ về các chức năng sử dụng thông tin này:

- Thông tin trạng thái ABS sẽ được bộ điều khiển IECU (Bộ điều khiển điện tử tích hợp) sử dụng để vô hiệu hóa phanh phụ.
- Bộ điều khiển ACM (Mô-đun điều khiển xử lý sau) vô hiệu hóa mô-men xoắn của bộ hãm phanh (Retarder)

Đơn vị điều khiển

Bộ phận điều khiển ABS nhận và giải thích tín hiệu từ cảm biến tốc độ bánh xe, theo dõi tốc độ quay của từng bánh xe.

Các tín hiệu sau đó được so sánh để tìm ra sự khác biệt về tốc độ. Nếu một trong các bánh xe bắt đầu khóa khi phanh, bộ điều khiển sẽ cảm nhận điều này thông qua sự khác biệt về giá trị tín hiệu cảm biến và chỉ kích hoạt van điện từ tại bánh xe đó. Tốc độ của từng bánh xe được cảm biến theo dõi thường xuyên để ECU kiểm soát áp suất phanh nhằm đảm bảo mỗi bánh xe cung cấp lực phanh tối đa.

Bộ điều khiển bao gồm hai phần riêng biệt, một phần điều khiển phanh bánh trước và phần còn lại điều khiển phanh bánh sau. Điều này có nghĩa là hệ thống có thể ngắt chức năng ABS trong mạch bị lỗi mà không ảnh hưởng đến chức năng ABS trong mạch còn lại. Lực phanh không bị ảnh hưởng.

Hệ thống có ba kênh, nghĩa là có ba bộ van điện từ được kết nối với bộ điều khiển ABS.

Chỉ báo lỗi

Bộ điều khiển, ABS liên tục kiểm tra tình trạng của hệ thống. Nếu phát hiện lỗi, hai chỉ báo riêng biệt sẽ cảnh báo người lái xe về sự cố:

- Một tín hiệu được gửi từ bộ điều khiển, ABS đến thiết bị để kích hoạt đèn cảnh báo ABS.
- Một thông báo được gửi qua bus dữ liệu đến thiết bị. Thông báo chứa hướng dẫn chung để kiểm tra phanh cũng như thông tin về lỗi bằng mã lỗi duy nhất.

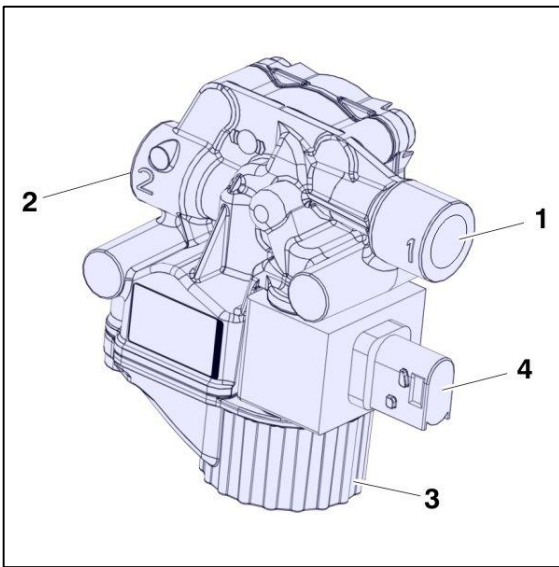
Khi không có lỗi trong hệ thống, khi Bật công tắc “ON”, đèn cảnh báo ABS sẽ sáng trong một giây để tự kiểm tra đèn và sau đó tắt trong suốt chuyến đi.

Cảm biến

Hệ thống phanh được trang bị ABS được lắp một bánh răng ở mỗi trục và một cảm biến theo dõi vòng quay của bánh răng.

Loại cảm biến này được gọi là cảm biến cảm ứng và được gắn vào giá đỡ. Bánh răng ở trục khiến cảm biến tạo ra dòng điện xoay chiều có tần số tỷ lệ thuận với tốc độ của bánh xe. Tín hiệu từ mỗi cảm biến được truyền đến Bộ điều khiển, ABS, đánh giá tốc độ bánh xe để phát hiện bánh xe bị khóa.

Van phanh, ABS



1. Cổng 1, cung cấp
2. Cổng 2, cung cấp đường ống rơ moóc
3. Ống xả, qua bộ giảm thanh
4. Đầu nối điện (đến bộ điều khiển ABS)

Van phanh ABS là van điều khiển điện từ, nằm gần phanh trước và sau của xe. Có ba bộ van điện từ được bộ điều khiển, ABS sử dụng để điều khiển lực phanh. Van phanh ABS được kết nối điện từ với bộ điều khiển ABS và được dẫn khí nén từ bộ điều biến điện khí nén đến xi lanh phanh.

Có ba bộ van điện từ được bộ điều khiển ABS sử dụng để điều khiển lực phanh. Khi bộ điều khiển ABS phát hiện ra một bánh xe sắp bị khóa, nó sẽ ngay lập tức kích hoạt van điện từ được lắp tại bánh xe đó. Van điện từ mở ra để xả khí nén ra ngoài, do đó làm giảm lực phanh, cho đến khi cảm biến bánh xe chỉ ra cùng tốc độ với các bánh xe còn lại. Khi tốc độ bánh xe giống với các bánh xe khác, van điện từ đóng lại và bánh xe bị phanh, nhưng nếu bánh xe bị khóa lần nữa, quy trình sẽ được lặp lại. Quá trình này diễn ra nhiều lần mỗi giây.

Thiết kế van phanh ABS bao gồm:

- Vỏ đúc khuôn
- Bộ giảm thanh (SD)
- Van đầu vào (IV) và đầu ra (OV) của solenoid để điều khiển áp suất phanh điện từ
- Cổng khí nén và đầu nối điện



Sơ đồ khối của van phanh ABS:

