



UD TRUCKS

T444/1 (503104)

Hệ thống phanh và ABS

UDIS Competence development

Mục tiêu



Sau khi hoàn thành khóa học, người tham gia có thể:

Làm quen với chức năng của hệ thống điều khiển thông thường và ABS.

- Biết cách giải thích sơ đồ đường khí nén và hệ thống dây điện phù hợp
- Để biết các mối nguy hiểm có thể gây thương tích cá nhân..
- Xác định vị trí các bộ phận phanh trên xe.
- Sử dụng các chức năng phù hợp trong Tech Tool
- Bảo trì và bảo dưỡng hệ thống điều khiển thông thường và ABS.
- Lựa chọn và sử dụng các công cụ, thiết bị phù hợp
- Thực hiện đại tu cơ bản các bộ phận
- Thay thế và điều chỉnh các bộ phận bị lỗi.
- Thực hiện xác minh chính xác chức năng hệ thống.

Nội dung



Nội dung



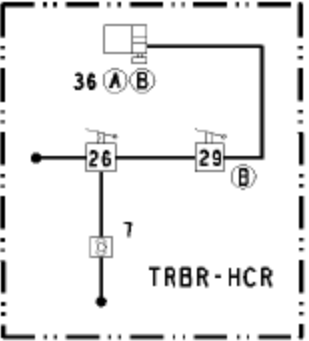
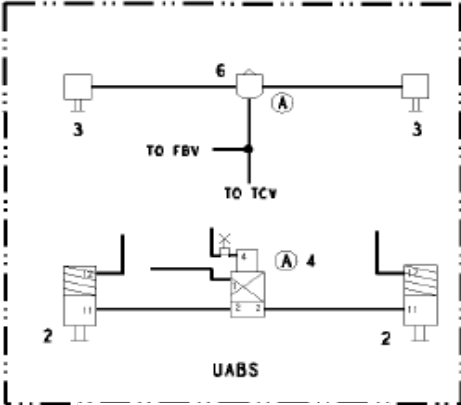
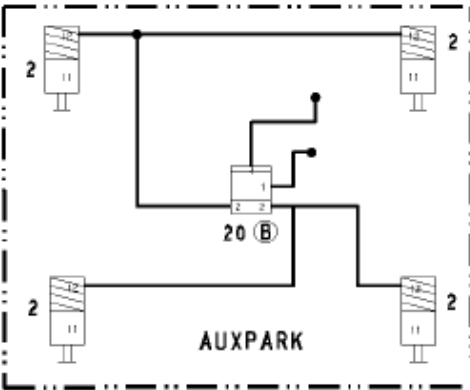
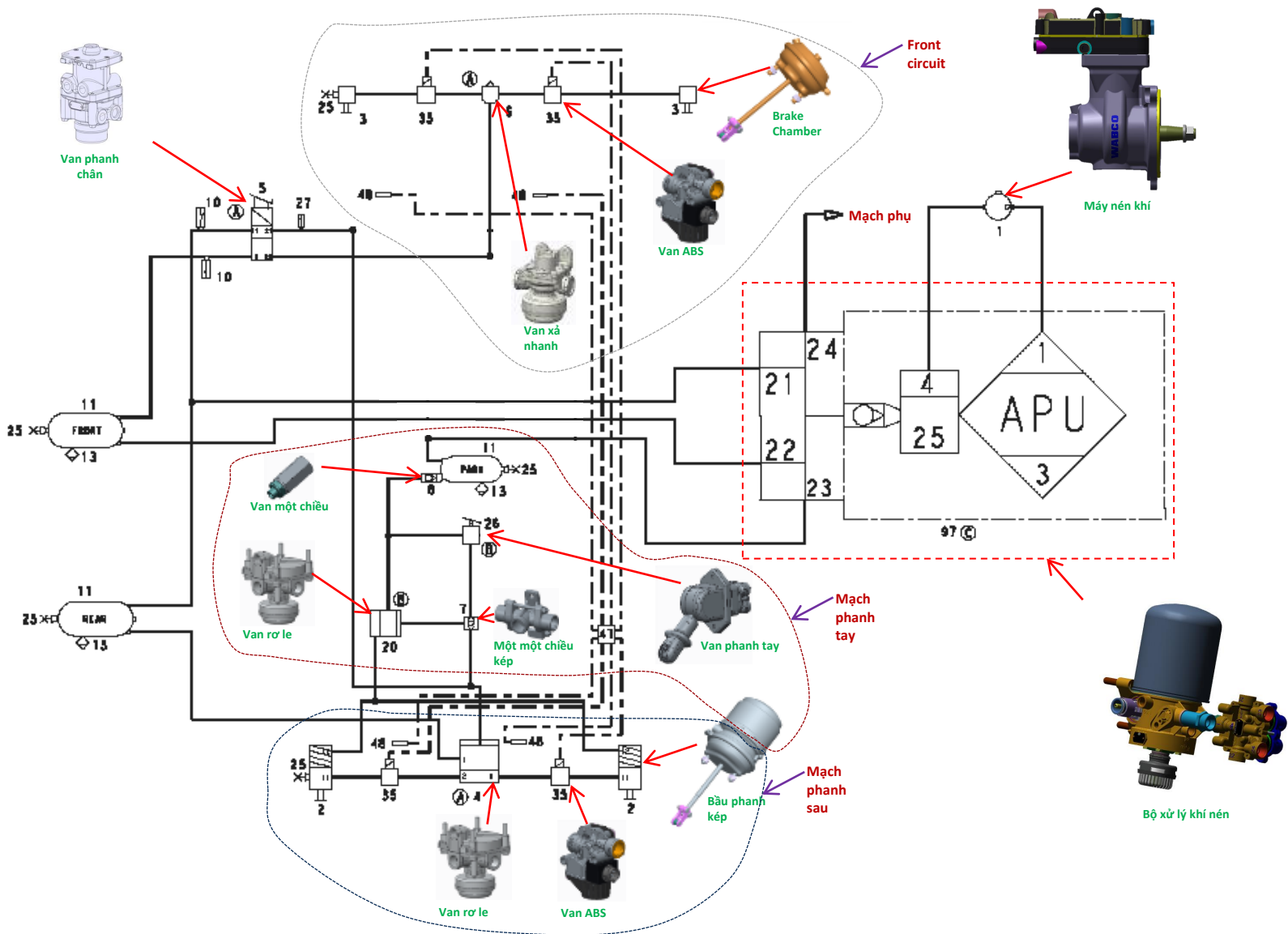
- Hệ thống phanh Quester và các bộ phận khác
- Hệ thống phanh Croner và các bộ phận khác
- Hệ thống ABS và các bộ phận

Hệ thống phanh Quester

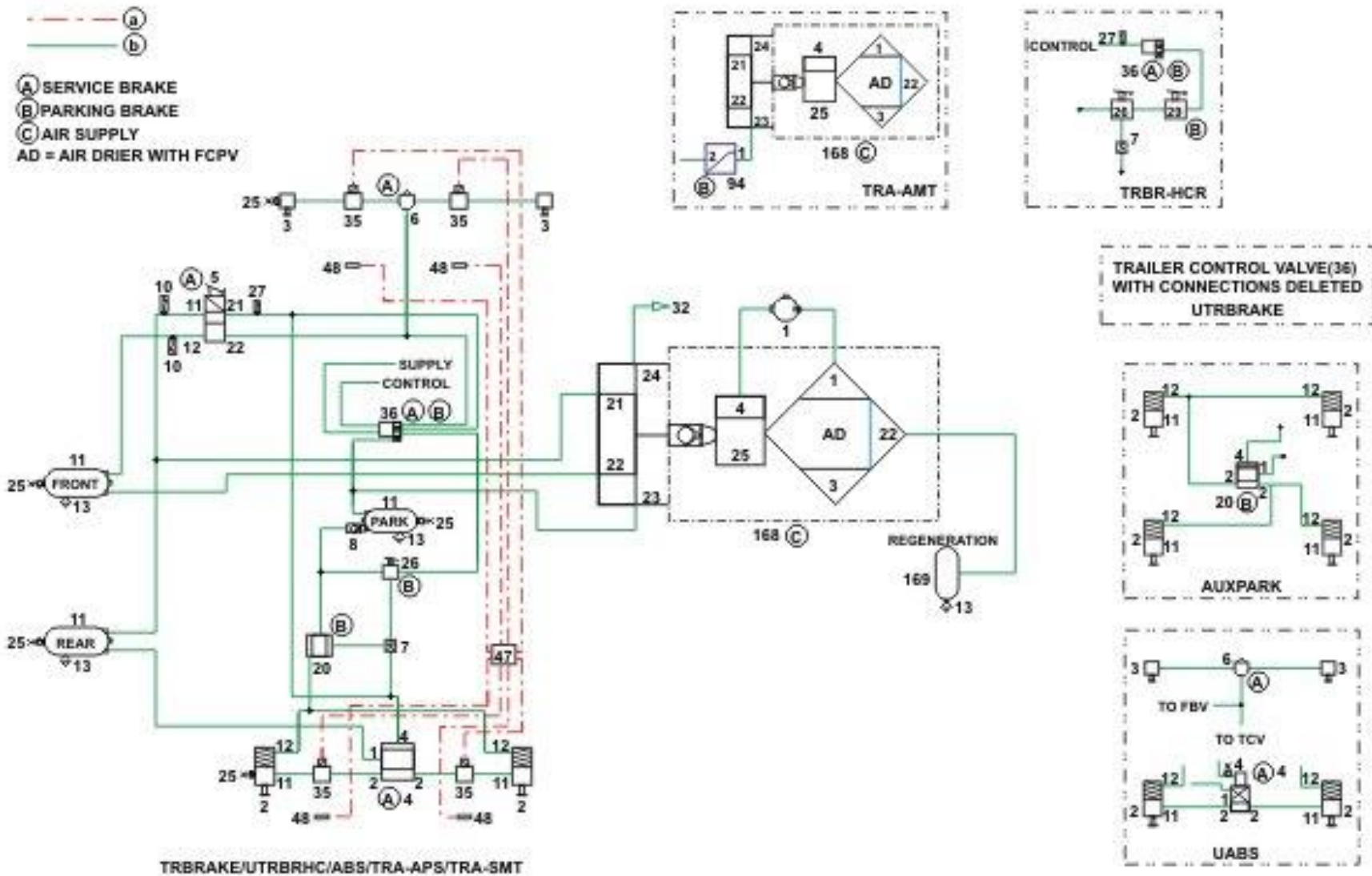
Phần 1



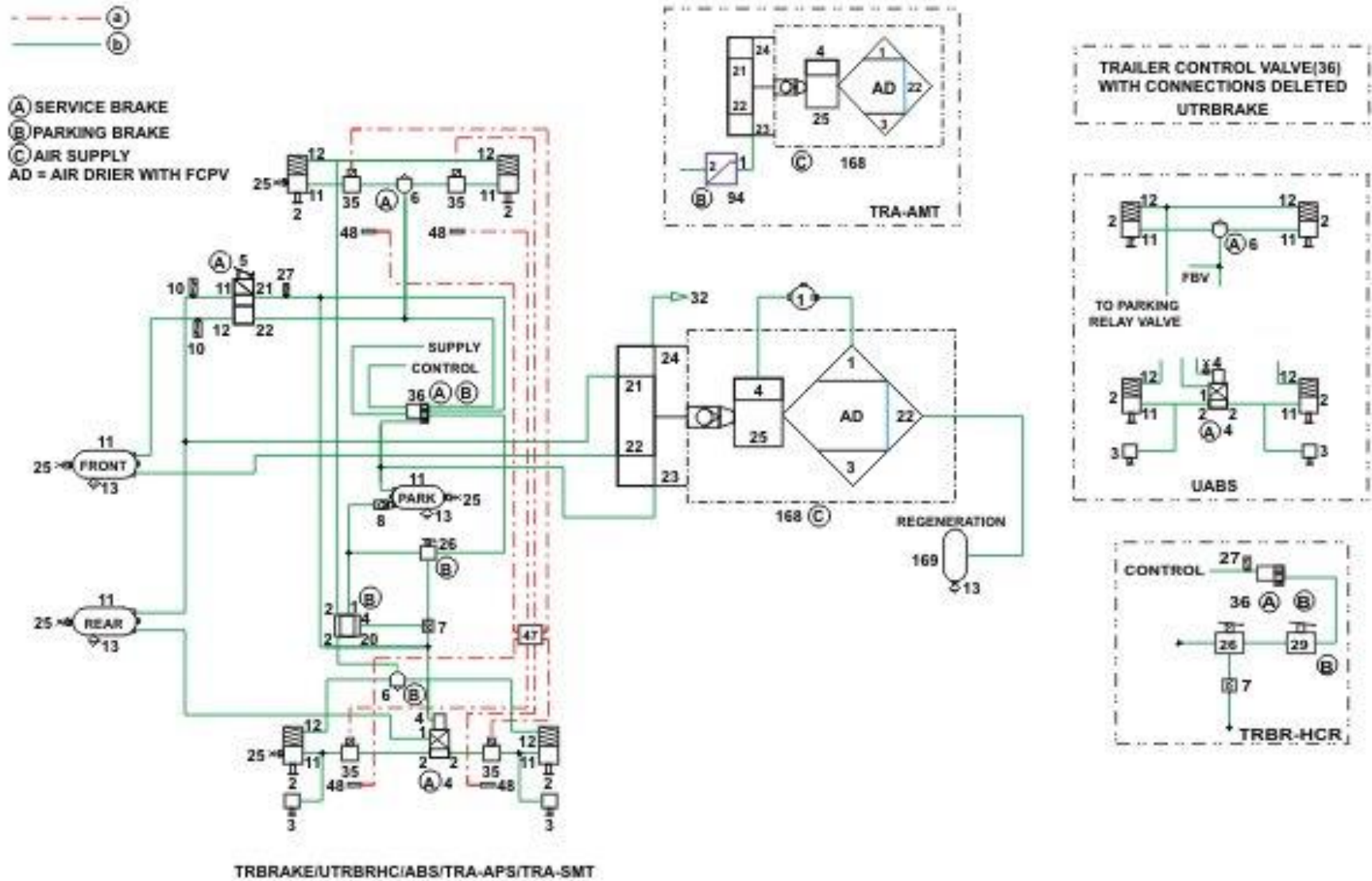
Mạch phanh



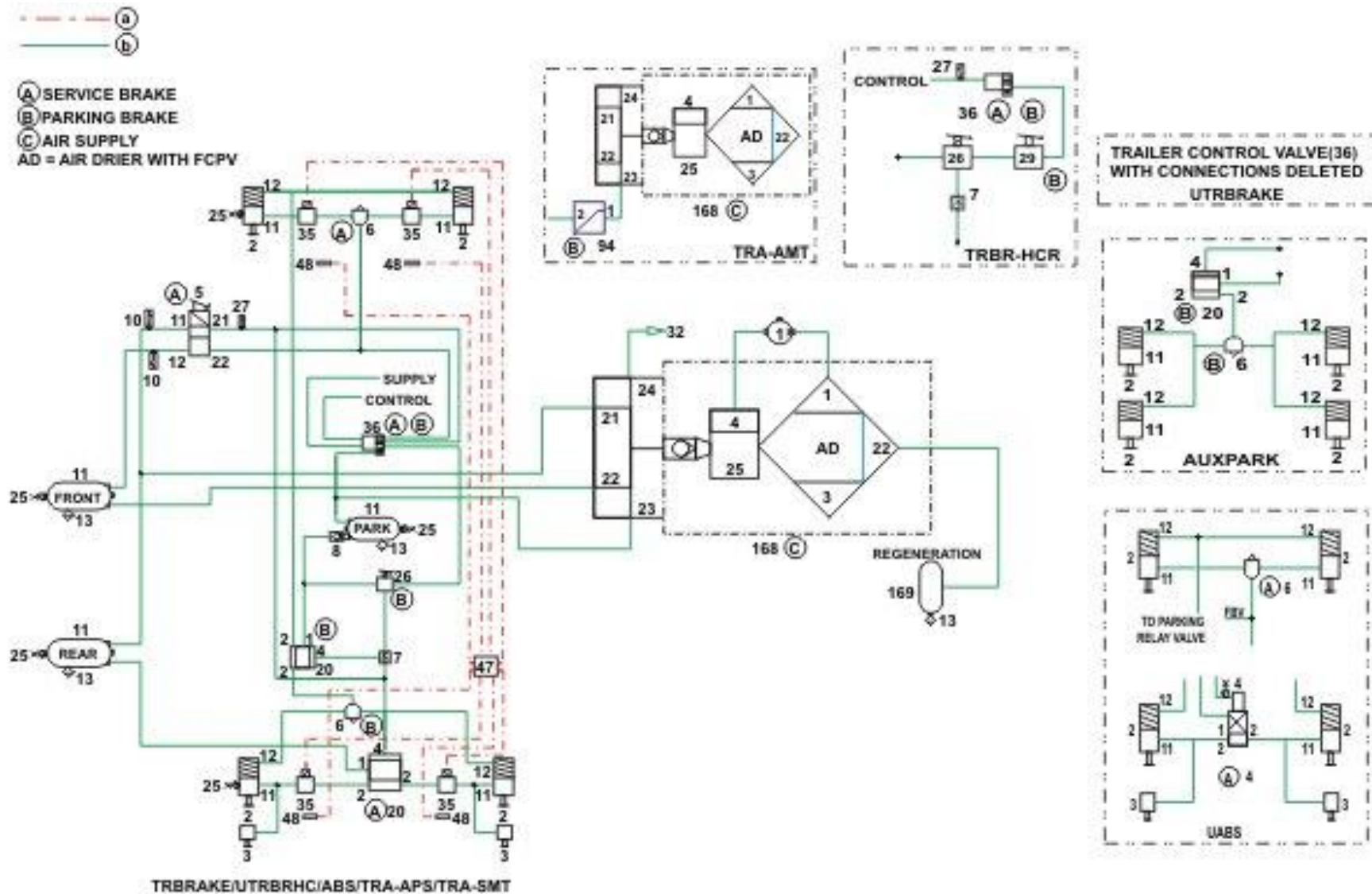
Mạch phanh 4x2



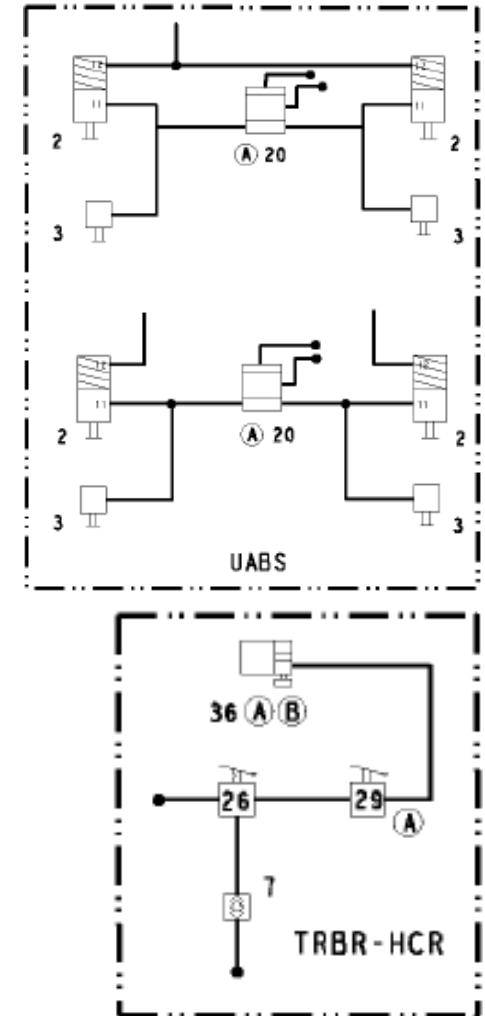
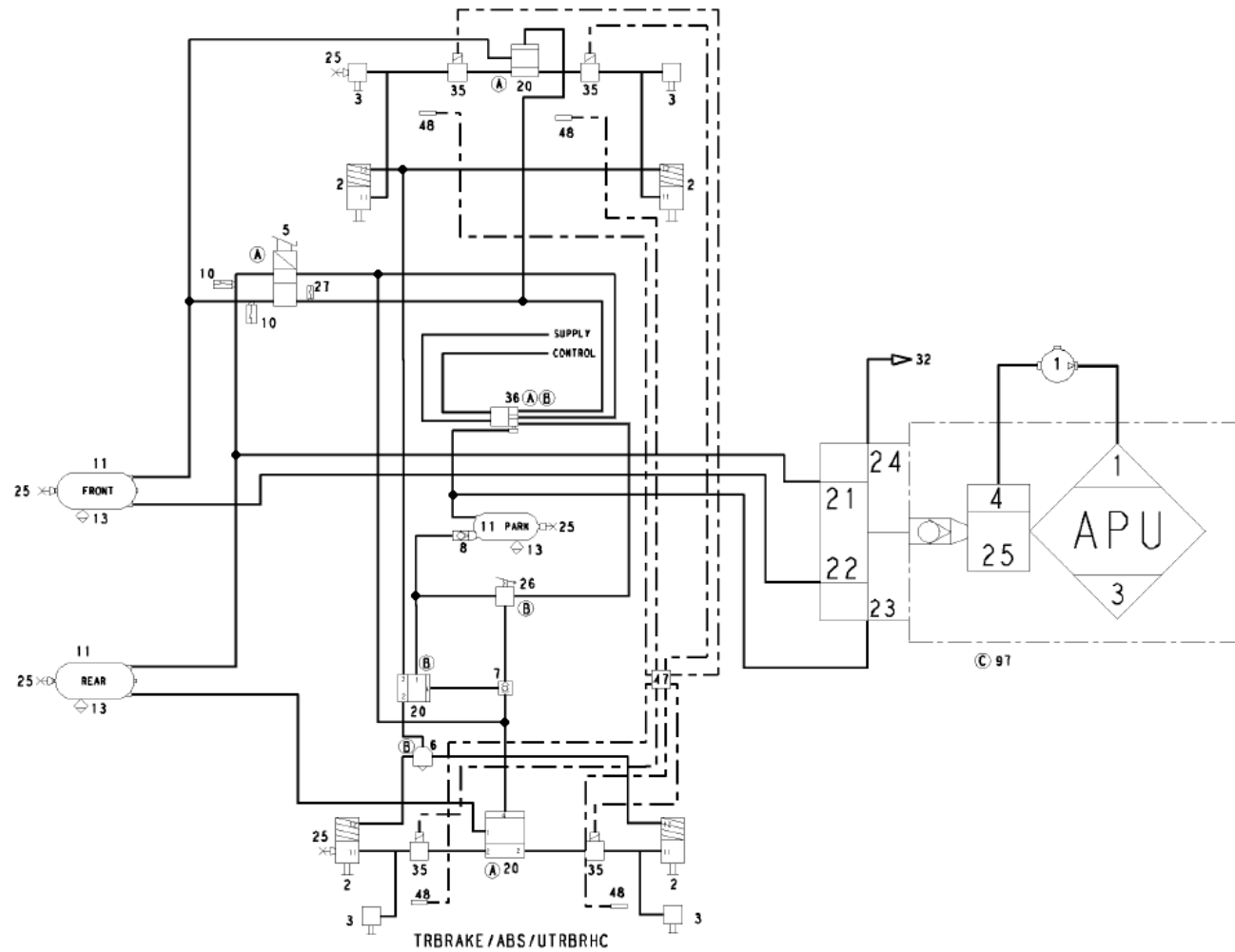
Mạch phanh 6x2



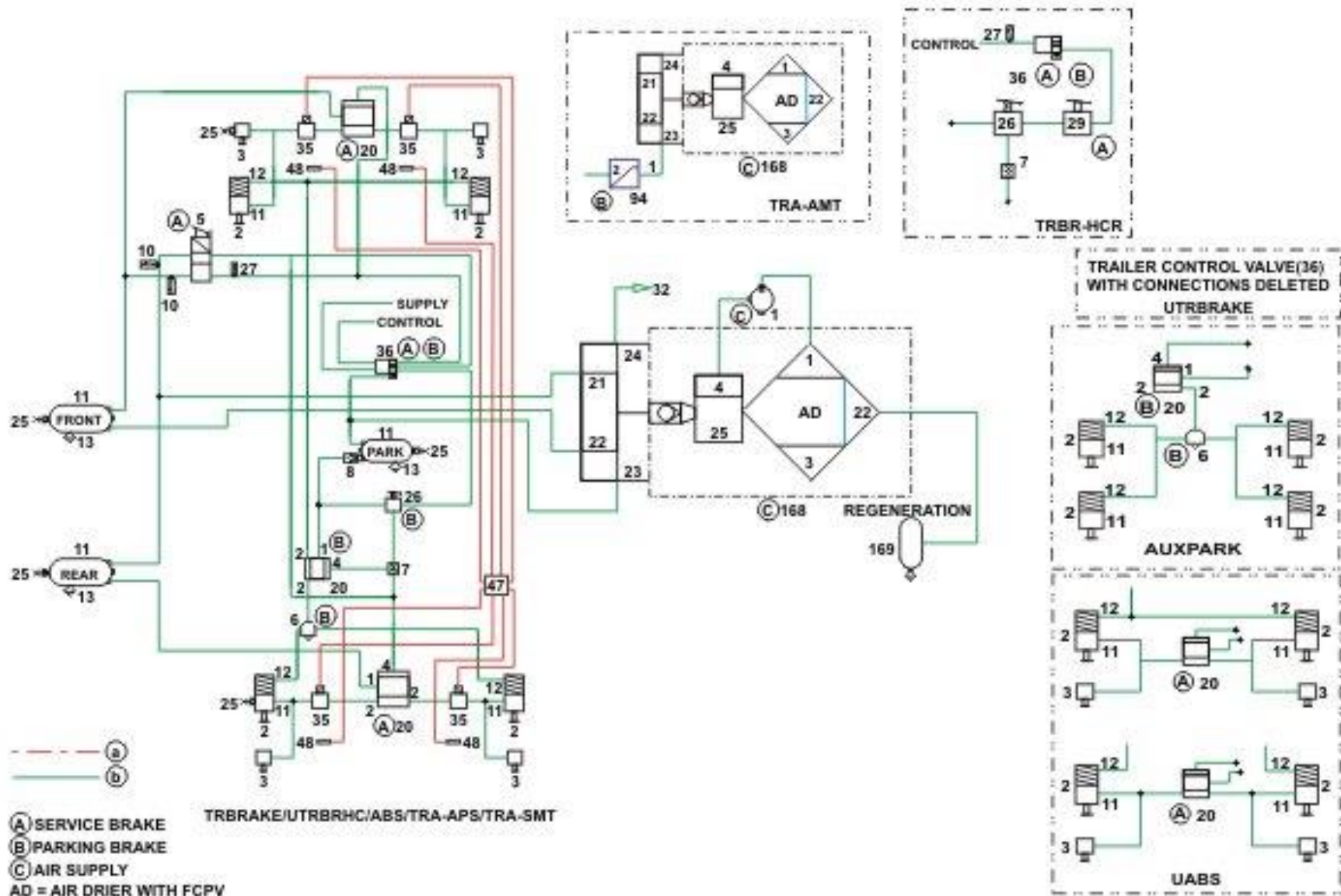
Mạch phanh 6x4



Mạch phanh 8x2



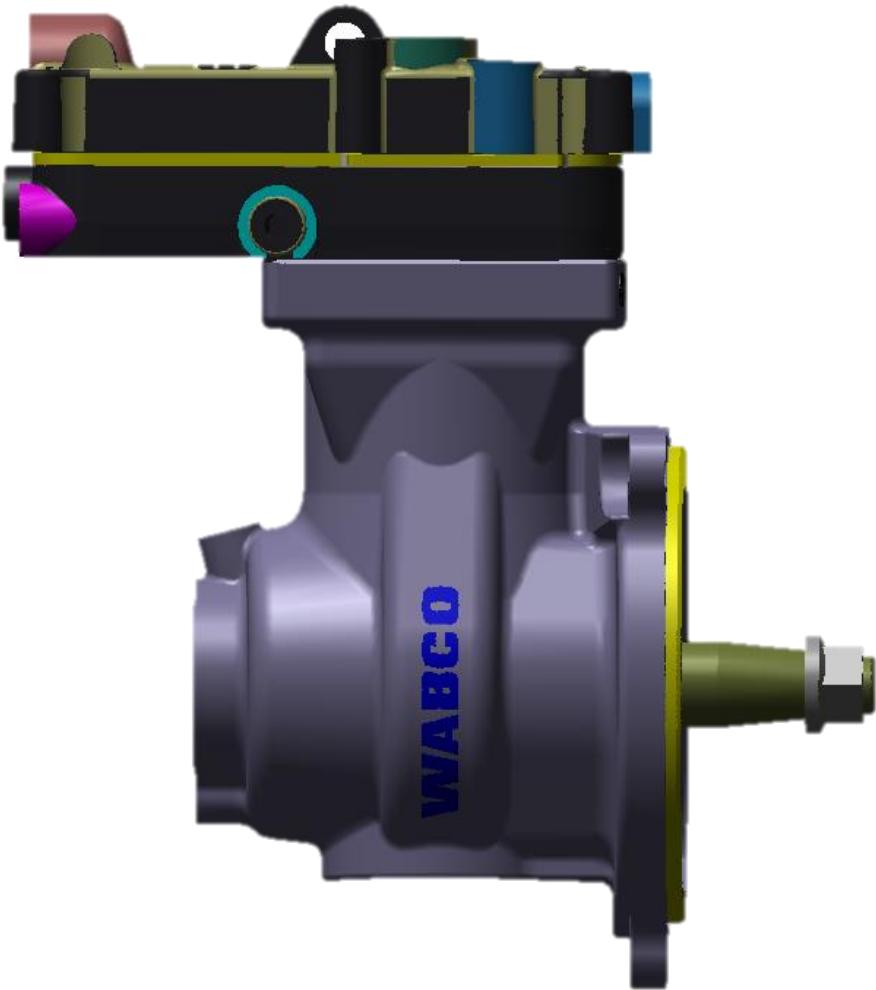
Mạch phanh 8x4



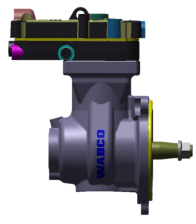
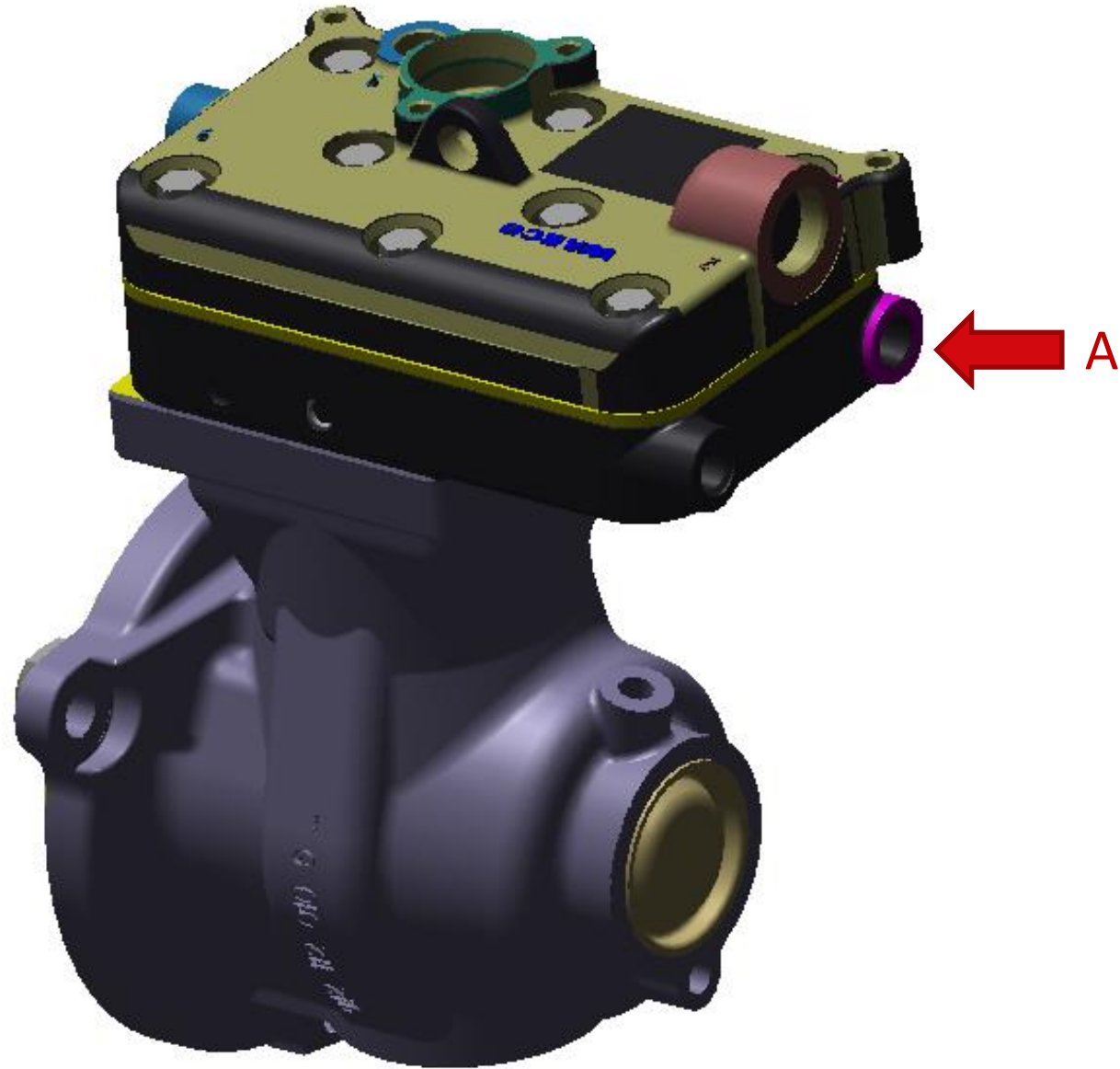
Máy nén khí

Tech data	
Type	Piston compressor
Number of cylinders.....	1
Cooling, cylinder head.....	Fluid
Cooling, cylinder.....	Air
Air capacity at a back pressure of 800 kPa (8 bar) and engine speed of 1525 rpm.....	400 dm³/min
Max operating pressure.....	1300 kPa, (13 bar)
Max operating speed.....	3000 rpm
Cylinder bore.....	85 mm
Stroke.....	62 mm
Cylinder volume.....	318 cm³
Cylinder stroke PR piston reed valve.....	10-15 mm

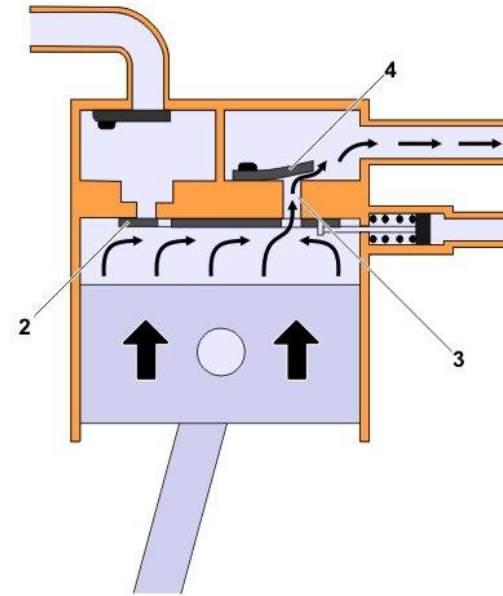
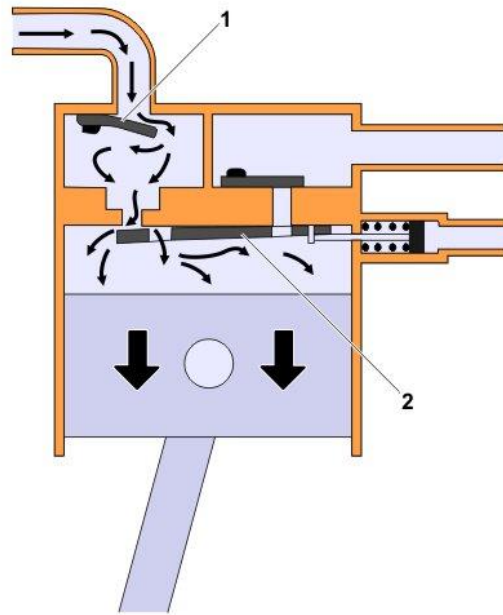
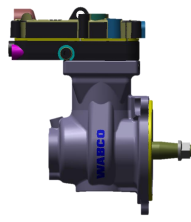
Tech data	
Type	Piston compressor
Number of cylinders	1
Cylinder head cooling	Fluid
Cylinder cooling	Air
Cylinder bore	92 mm
Stroke	54 mm
Swept volume	360 cm ³
Operating pressure	10 bar
Max operating speed	3000 rpm
Air compressor unit, weight	13 kg



Máy nén khí

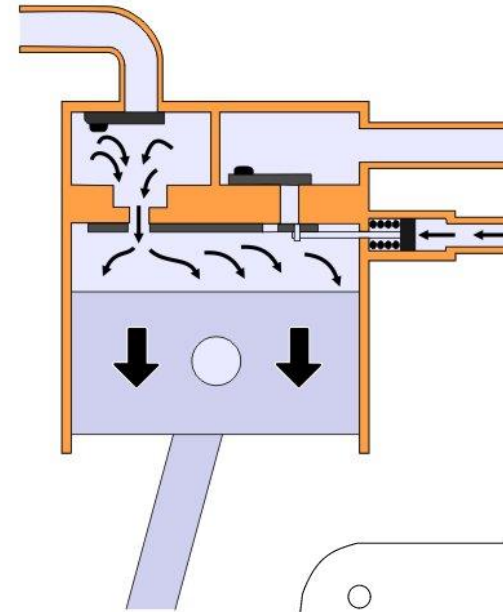
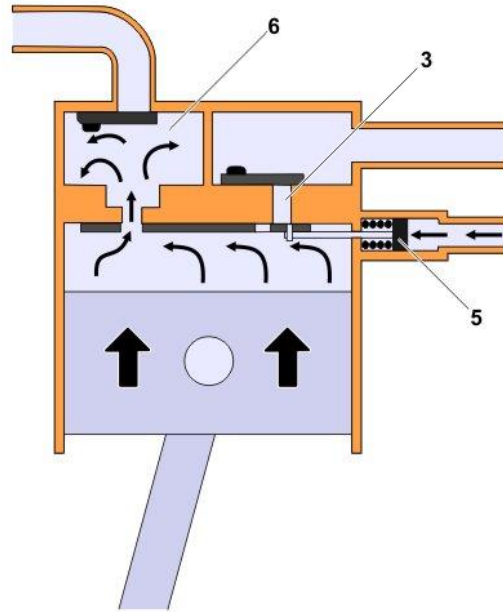
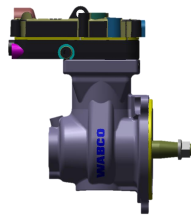


Chức năng máy nén khí – Vị trí làm việc



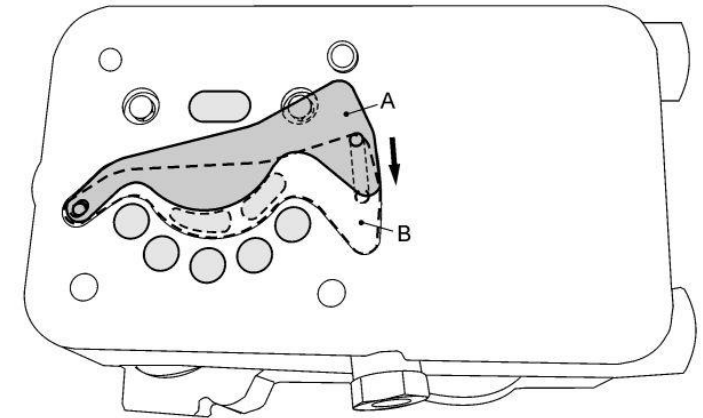
- 1 Van nạp
- 2 Van nạp
- 3 Lỗ ra, van nạp
- 4 Van xả

Chức năng máy nén khí – Giảm áp suất

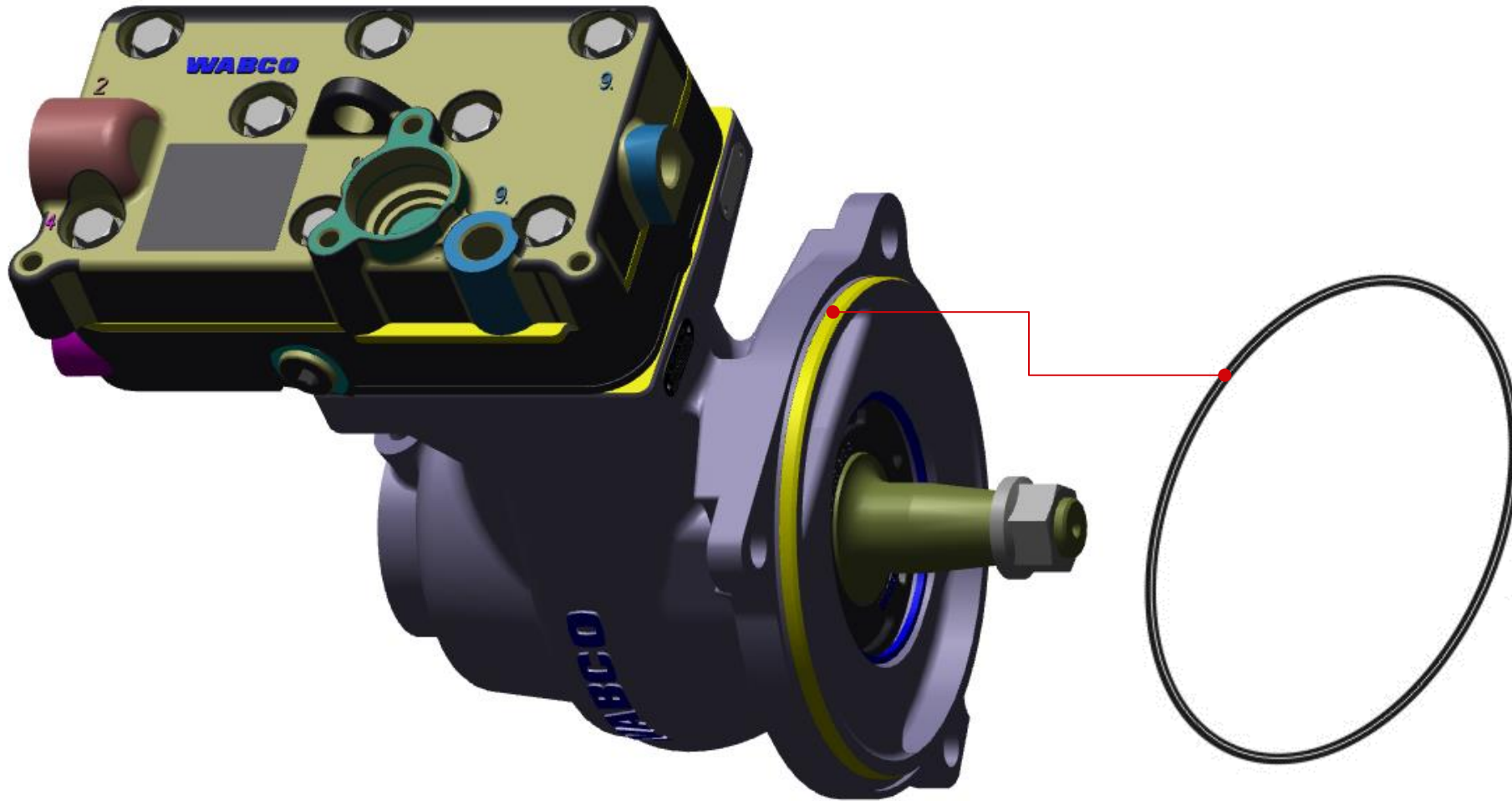
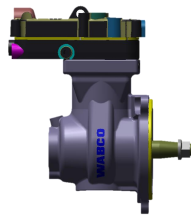


- 3** Lỗ cửa ra, van nạp
- 5** Pít tông không tải
- 6** Buồng không tải

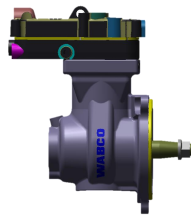
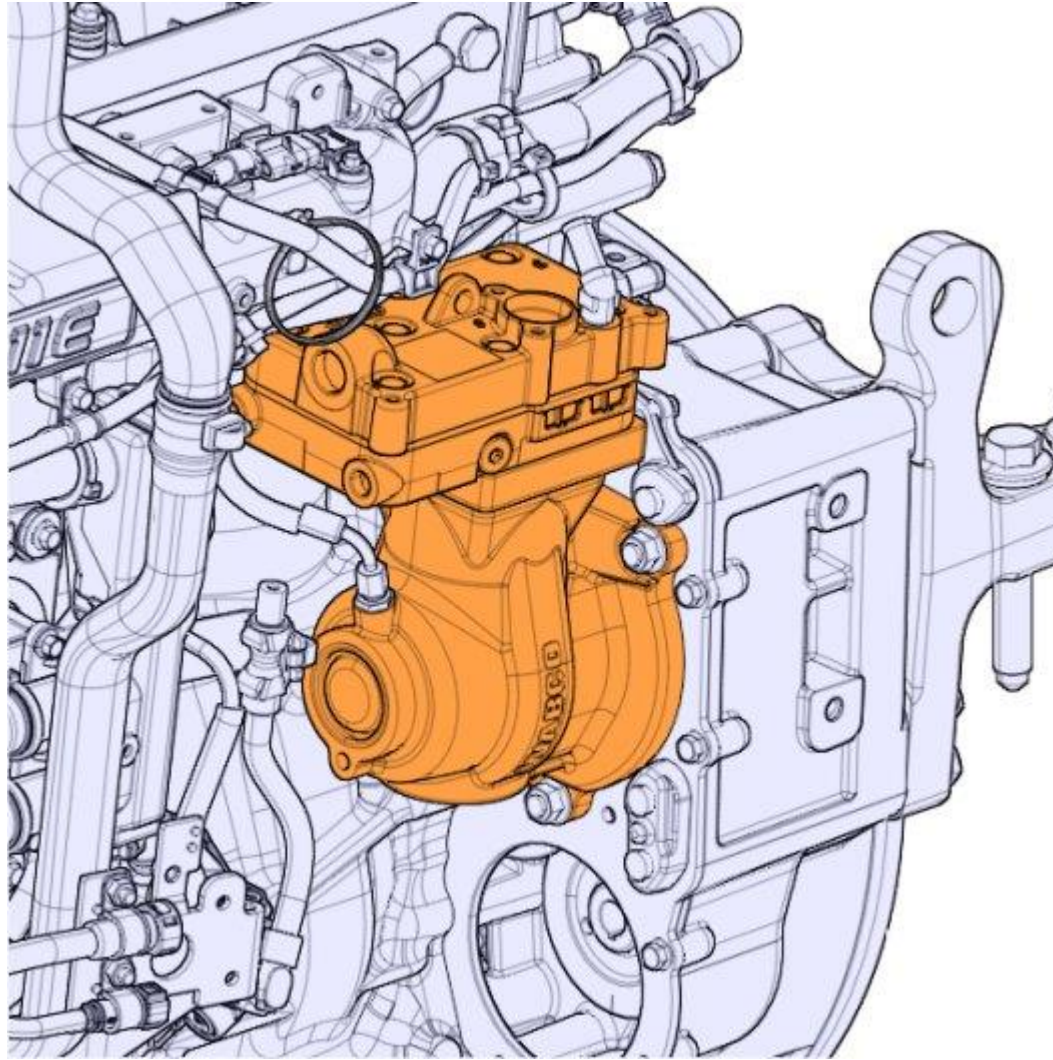
A. Vị trí mở, máy nén không tải
B. Vị trí đóng, máy nén đang bơm.



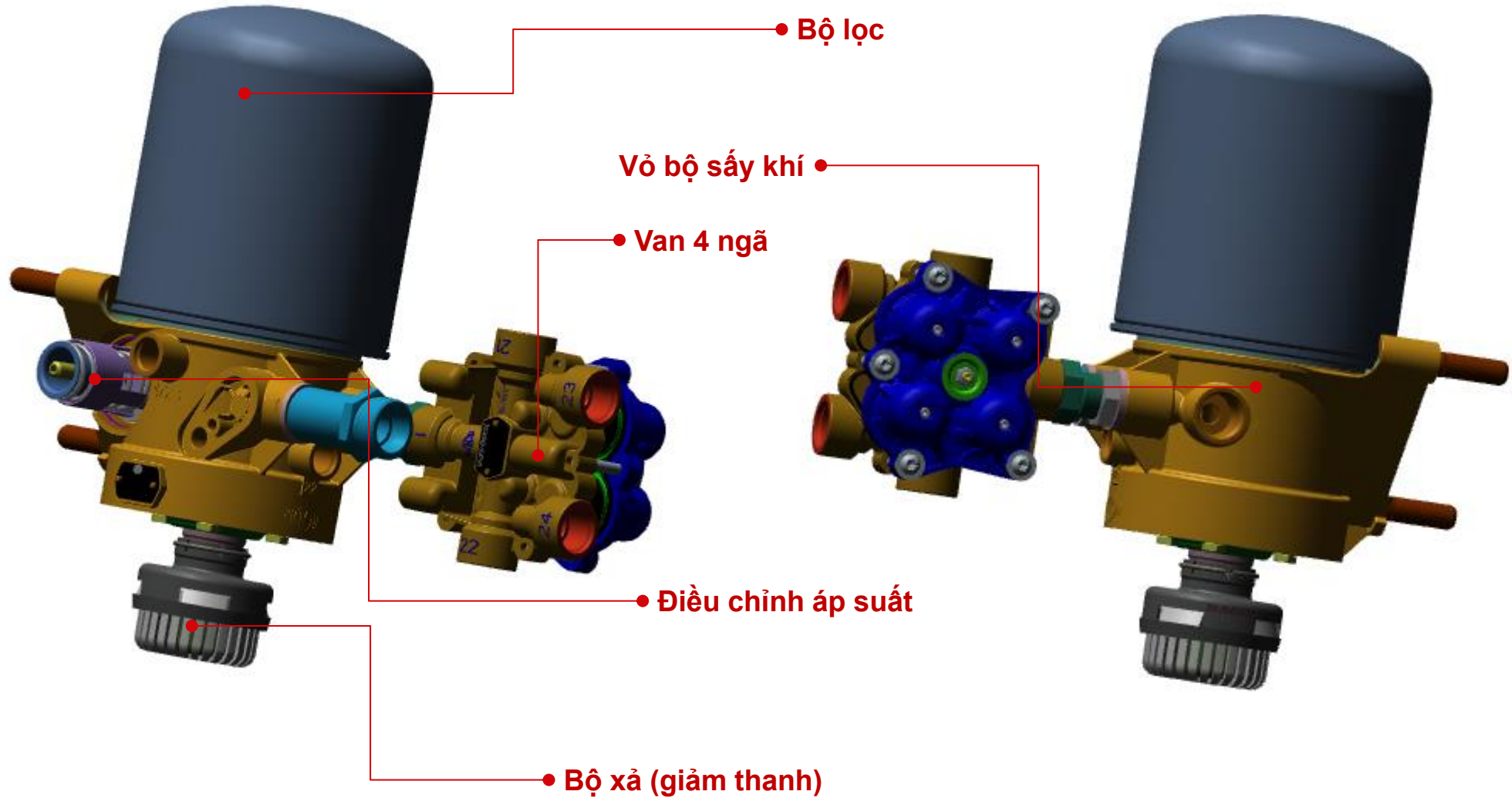
Máy nén khí



Kiểm tra máy nén khí

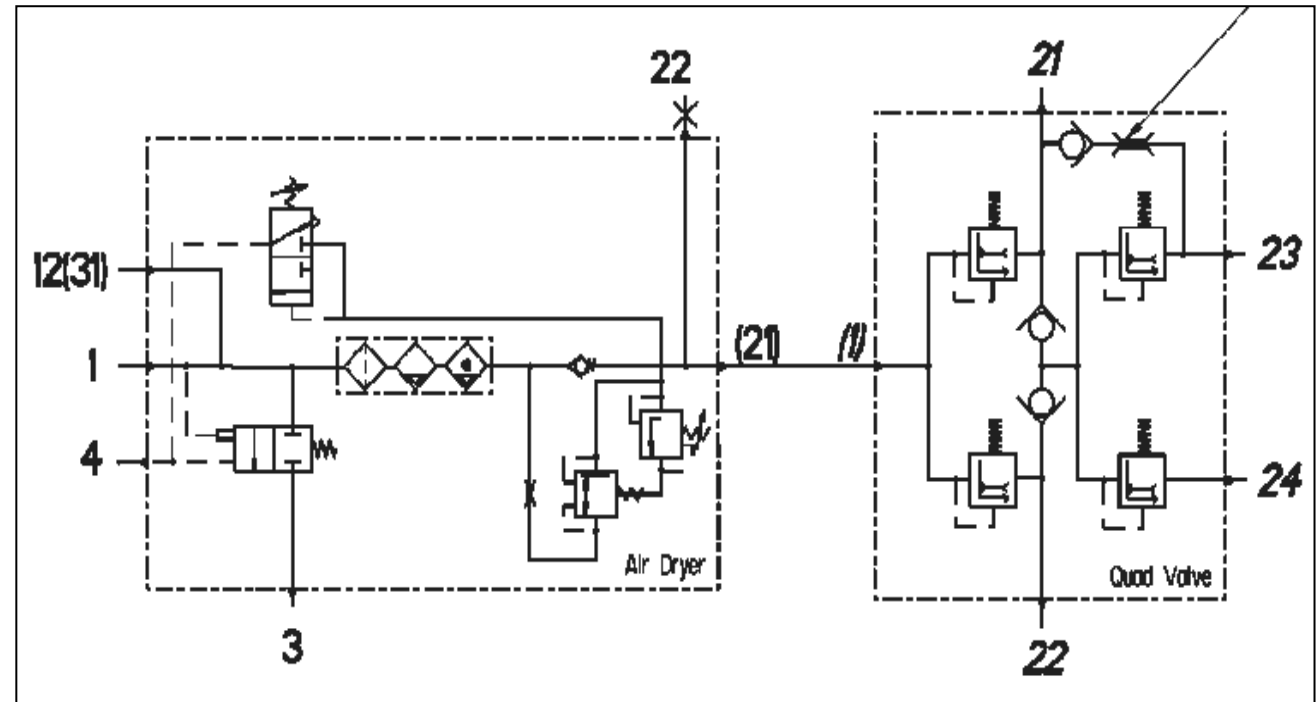


APU – Air production Unit

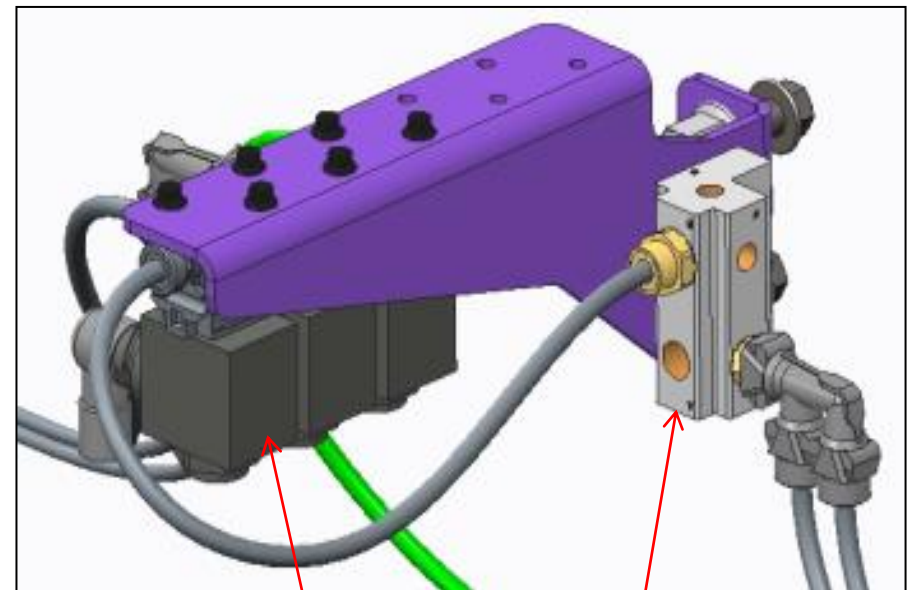
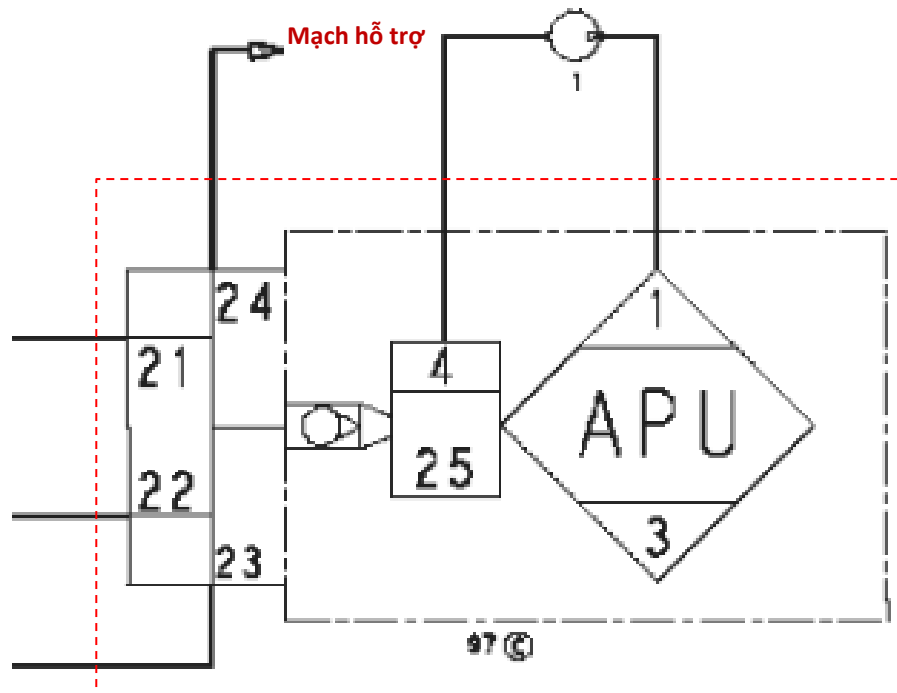


APU – Mạch

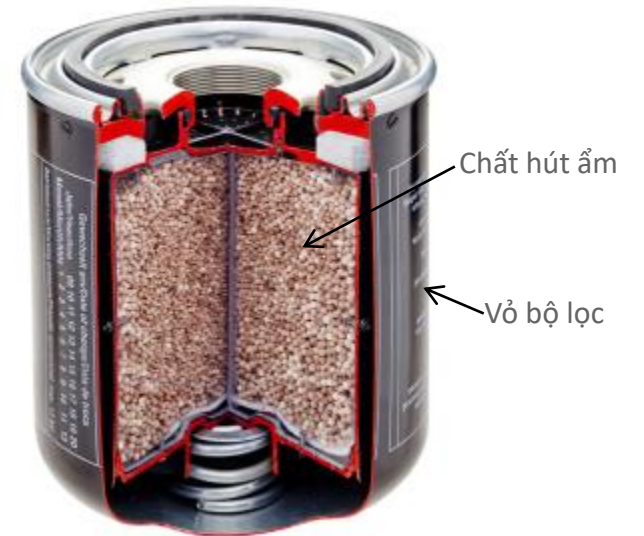
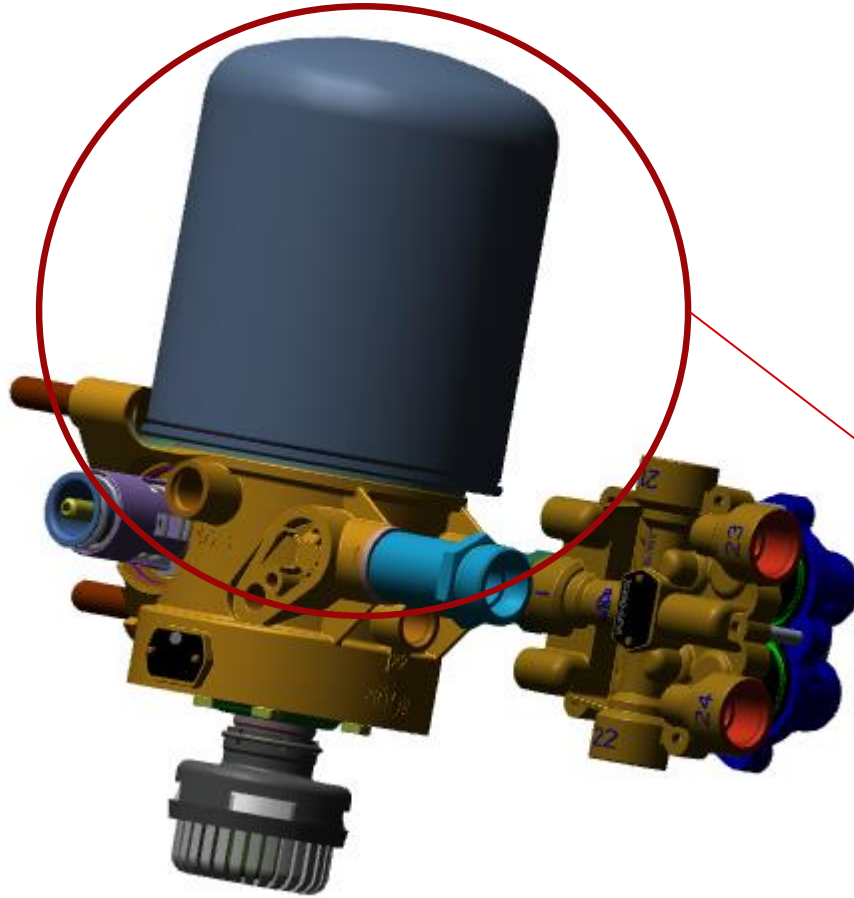
- **A** Air drier/ Bộ sấy khí
- **1** From compressor/ từ máy nén
- **12 (31)** External Filling/ Lắp vào bên ngoài
- **(21)** To protection valve/ đến van bảo vệ
- **22** Tire inflation device – closed/ Thiết bị bơm lốp – đã đóng
- **3** exhaust for compressed air/ Bộ xả của máy nén khí
- **4** To compressor/ từ máy nén
- **B** 4 way valve/ Van 4 ngã
- **(1)** From air dryer/ Từ bộ sấy khí
- **(21)** Service brake/ Phanh chính
- **(22)** Service brake/ Phanh chính
- **(23)** Parking brake/ Phanh đỗ
- **(24)** Auxiliary/ Phụ trợ



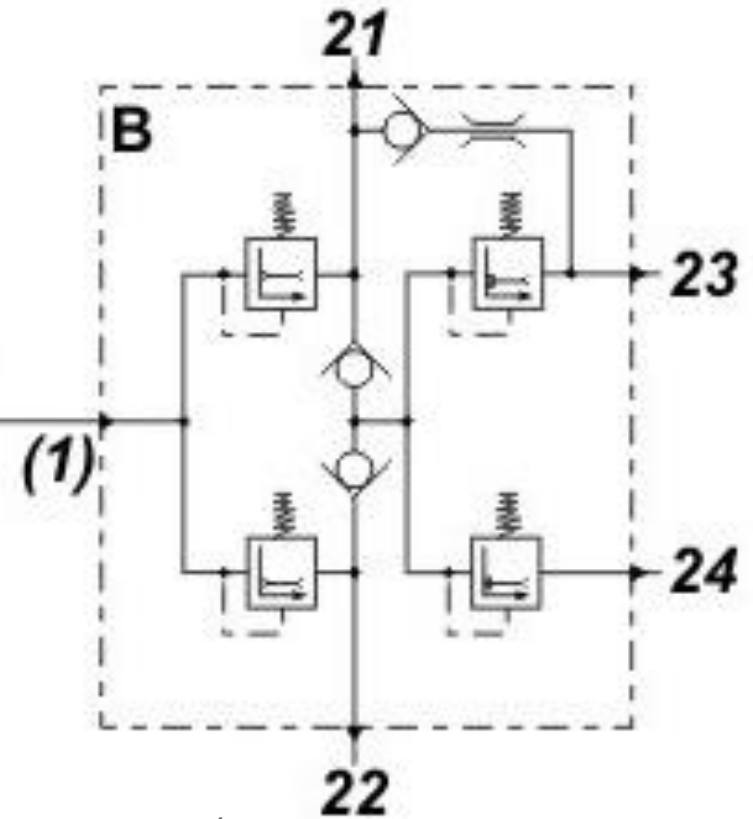
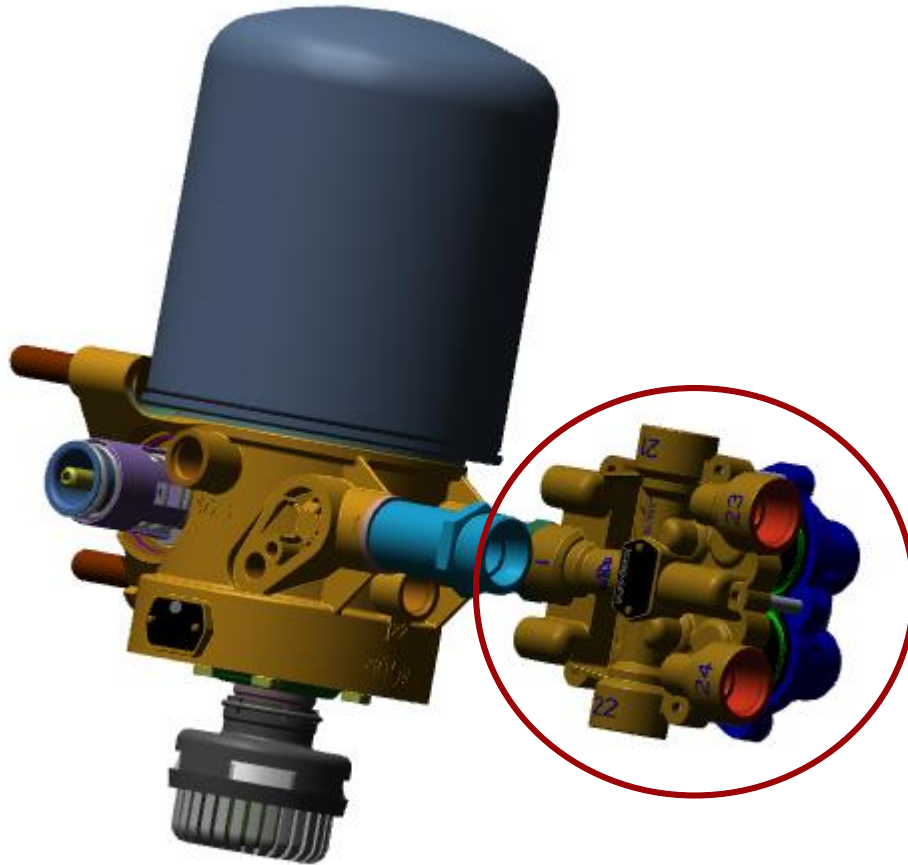
APU – Mạch hỗ trợ



APU – Bộ sấy khí



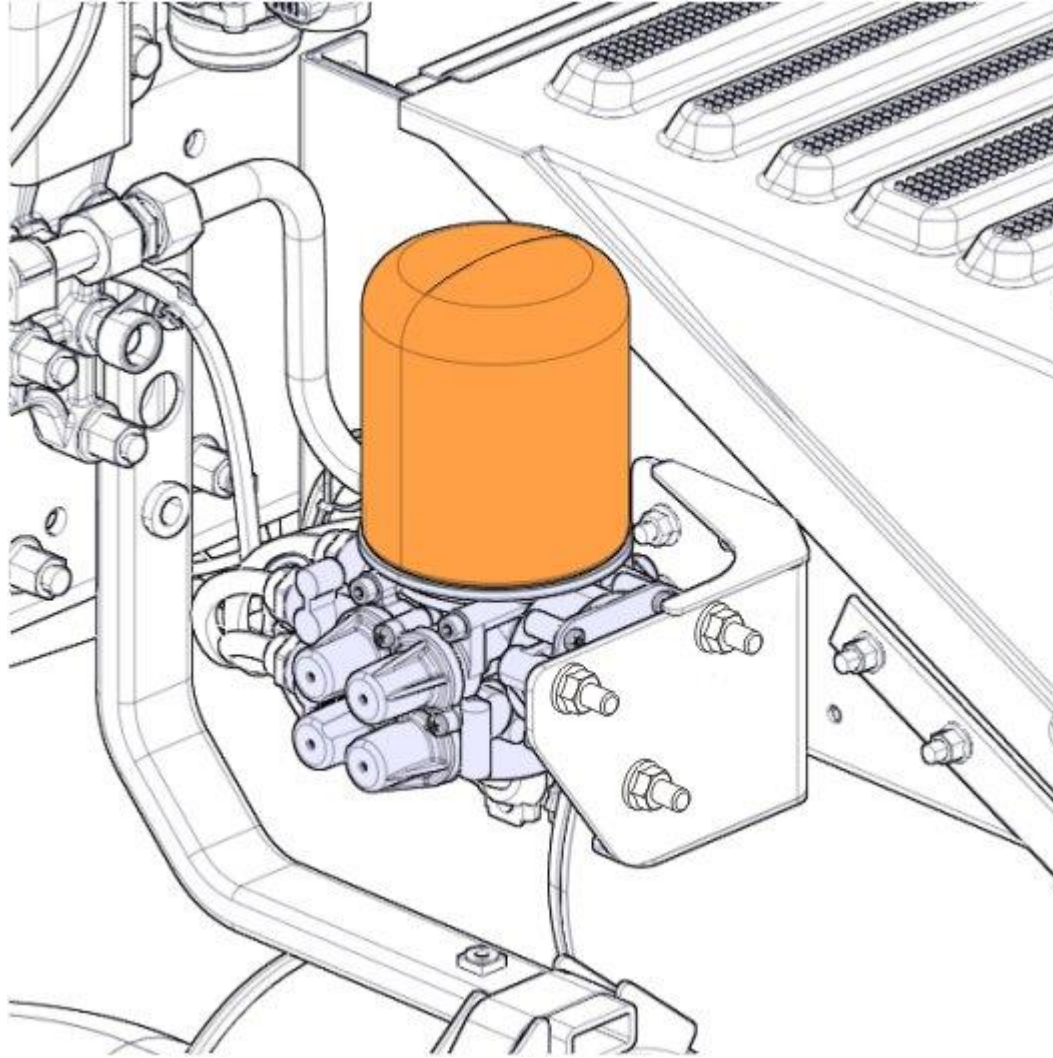
APU – Van 4 ngã



Ports/ Cổng:

- (1) From air dryer/ Từ bộ sấy khí
- (21) Service brake/ Phanh chính
- (22) Service brake/ Phanh chính
- (23) Parking brake/ Phanh tay
- (24) Auxiliary brake/ Phanh phụ trợ

Air drier check/ Kiểm tra bộ sấy khí

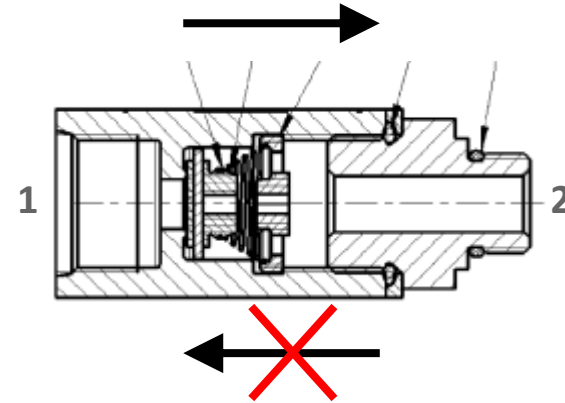


Air tanks/ Bình khí nén

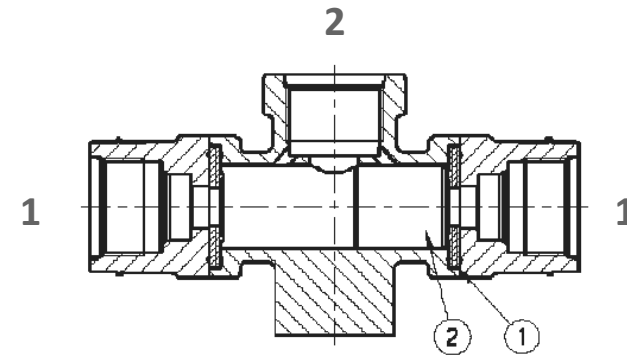
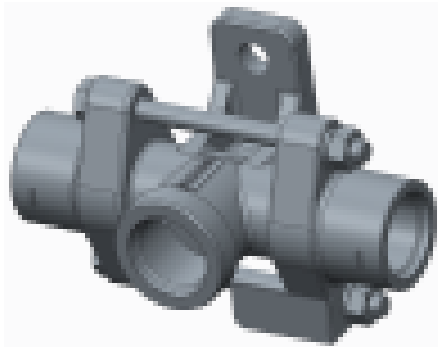


Van một chiều

Van một chiều đơn

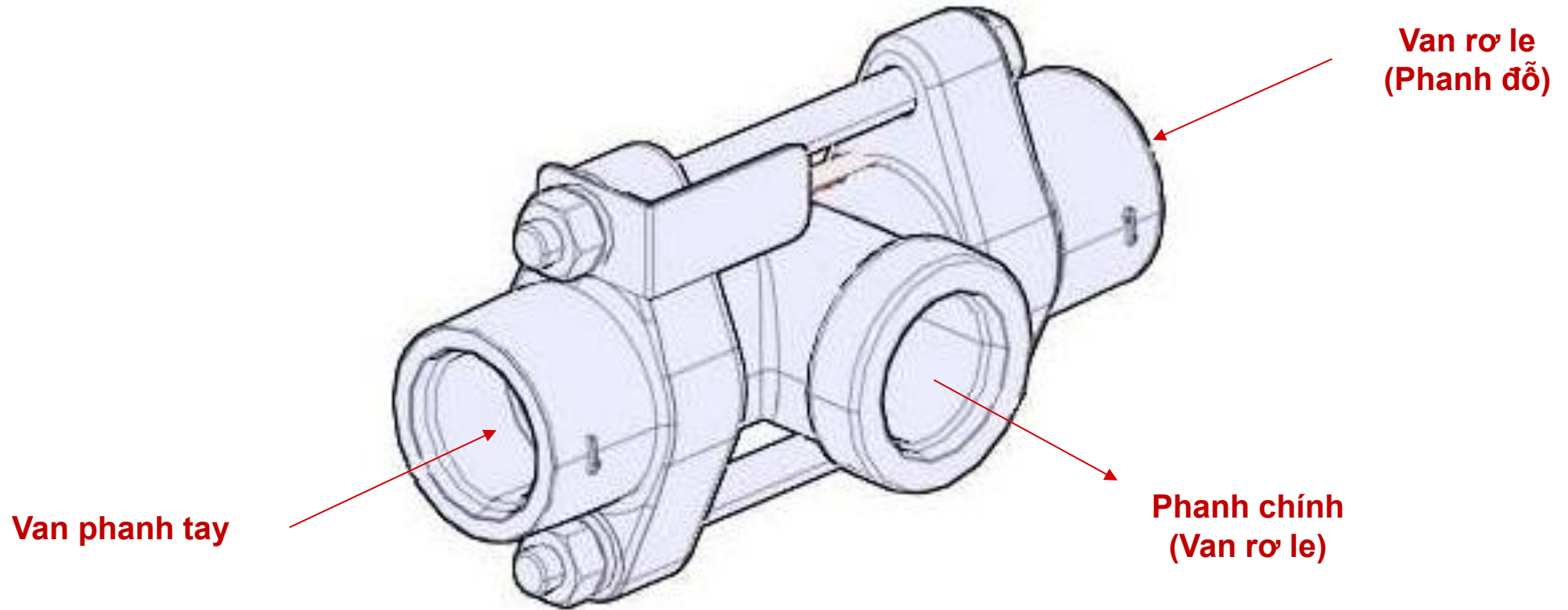


Van một chiều kép



Cổng:
1: Cung cấp
2: Phân phối

Van một chiều kép



Foot brake valve/ Van phanh chân

Cổng:

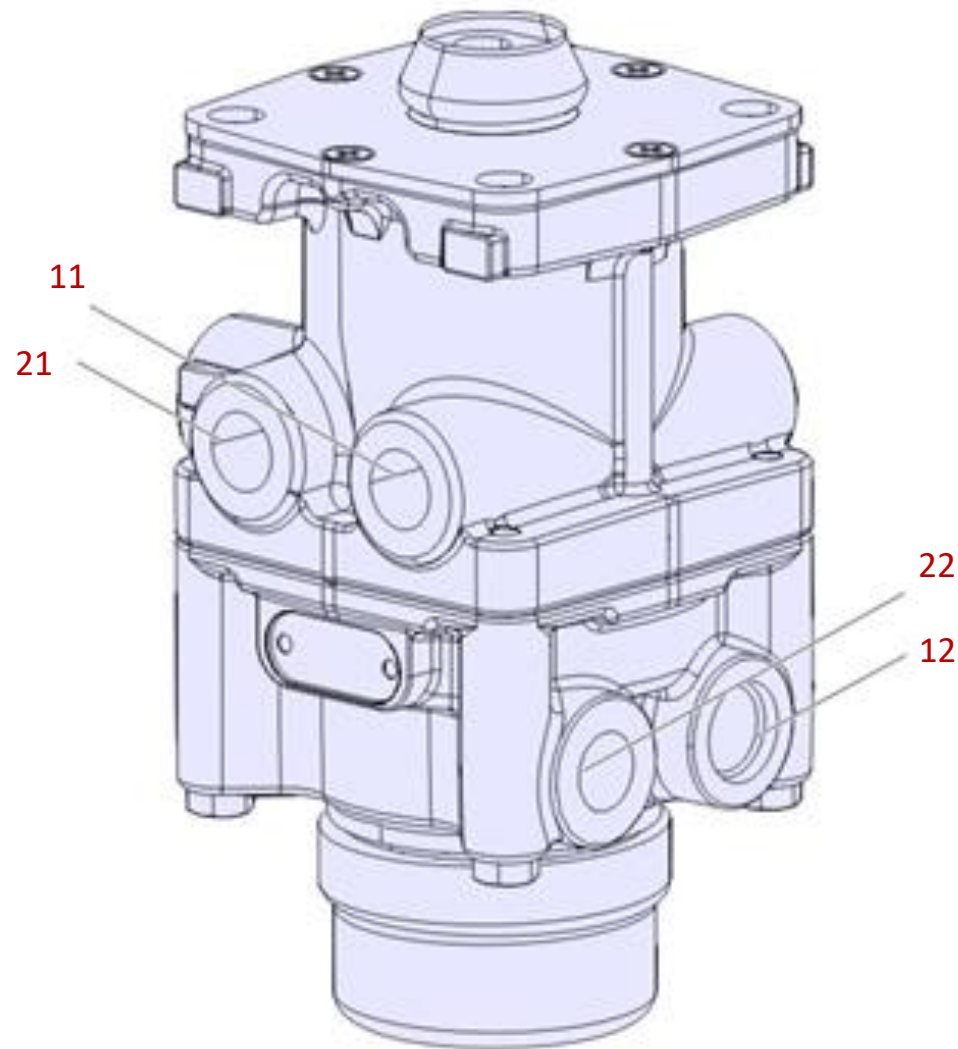
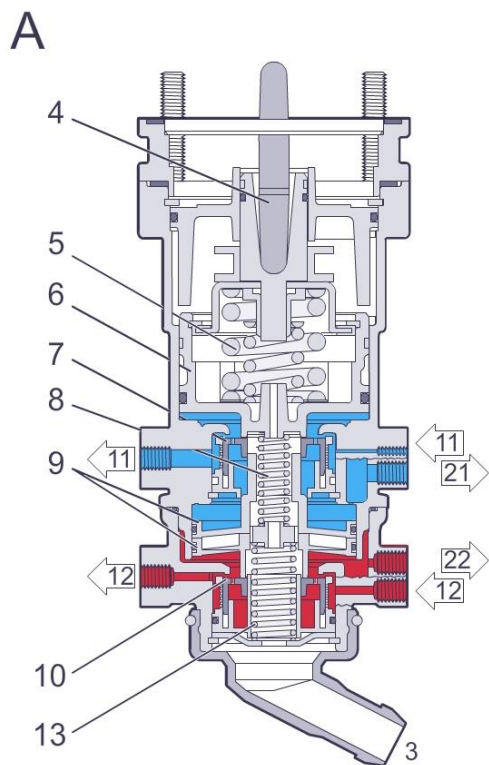
11: Cung cấp phía sau (từ bình khí phía sau)

21: Phân phối phía sau (từ van rơ le)

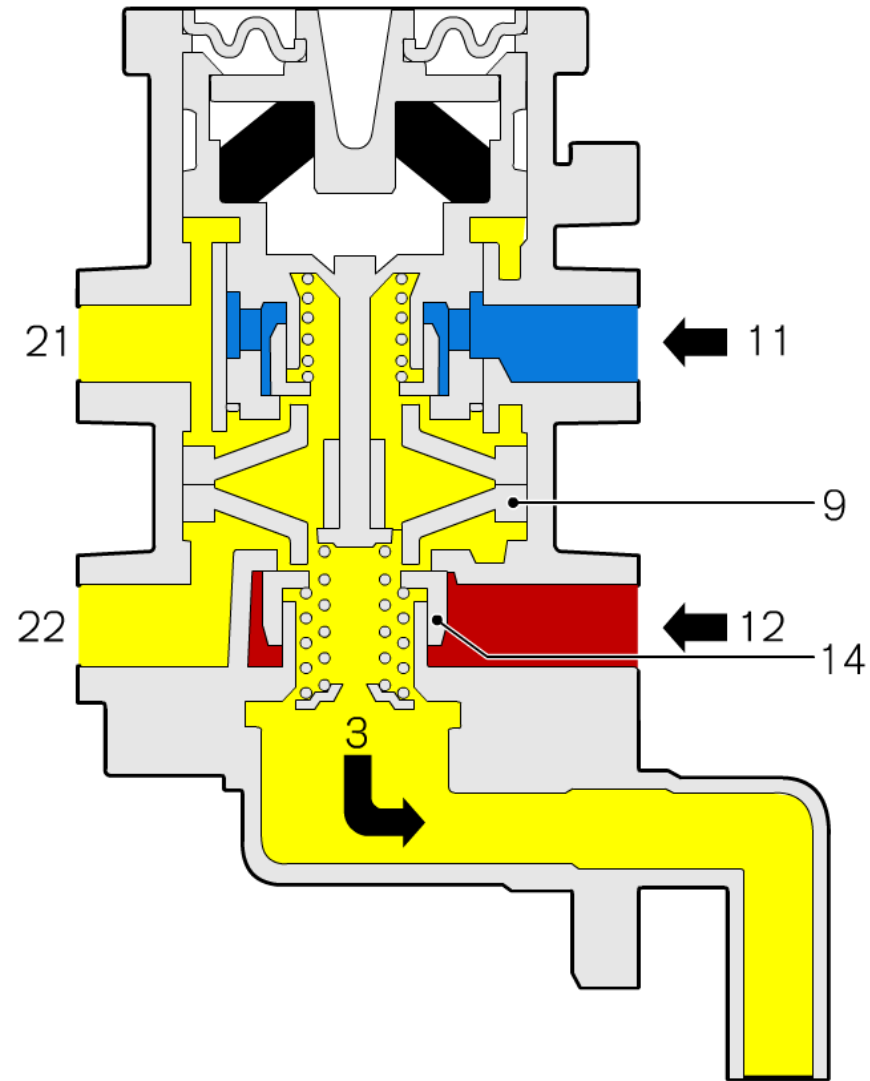
12: Cung cấp phía trước (từ bình khí phía trước)

22: Phân phối phía trước (từ QRV/ Van rơ le)

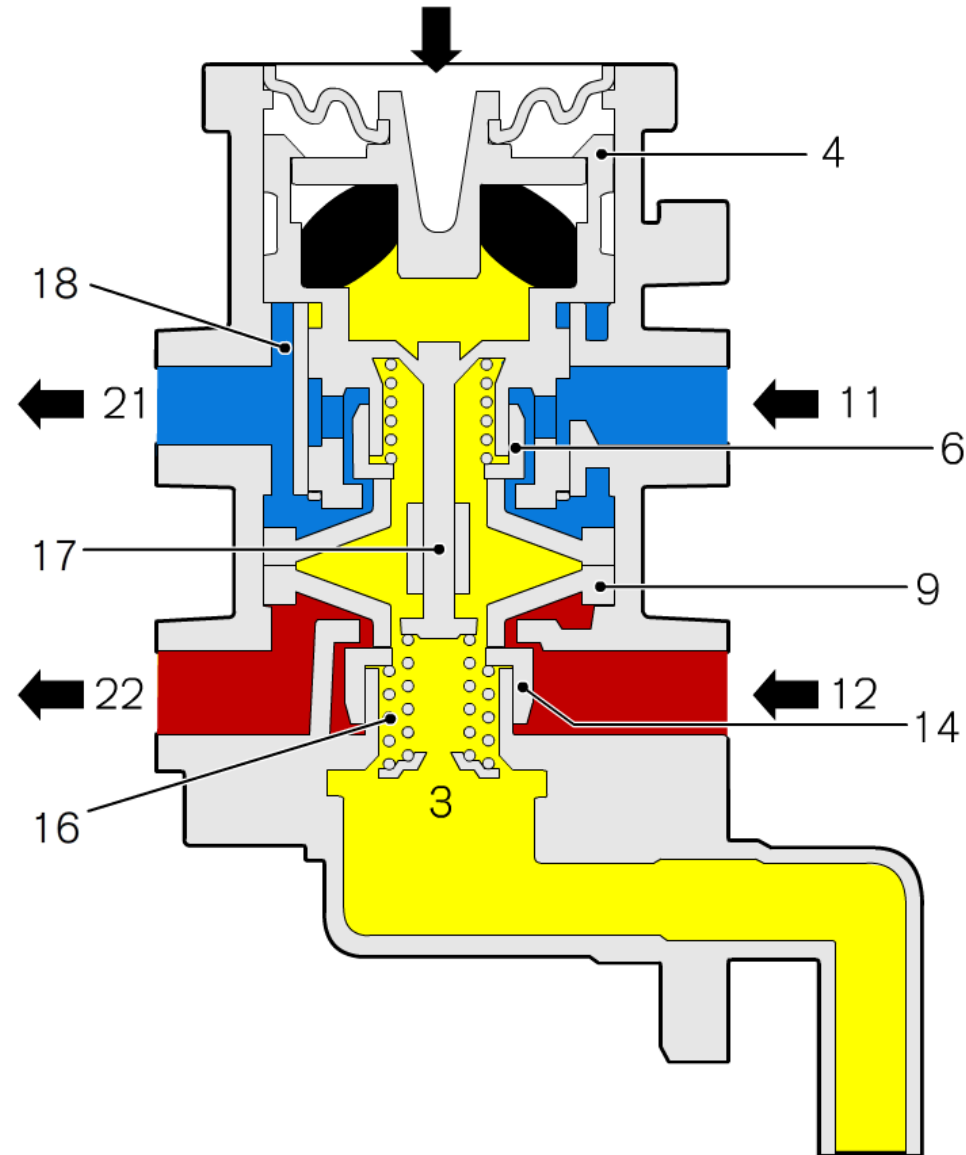
3: Đường xả



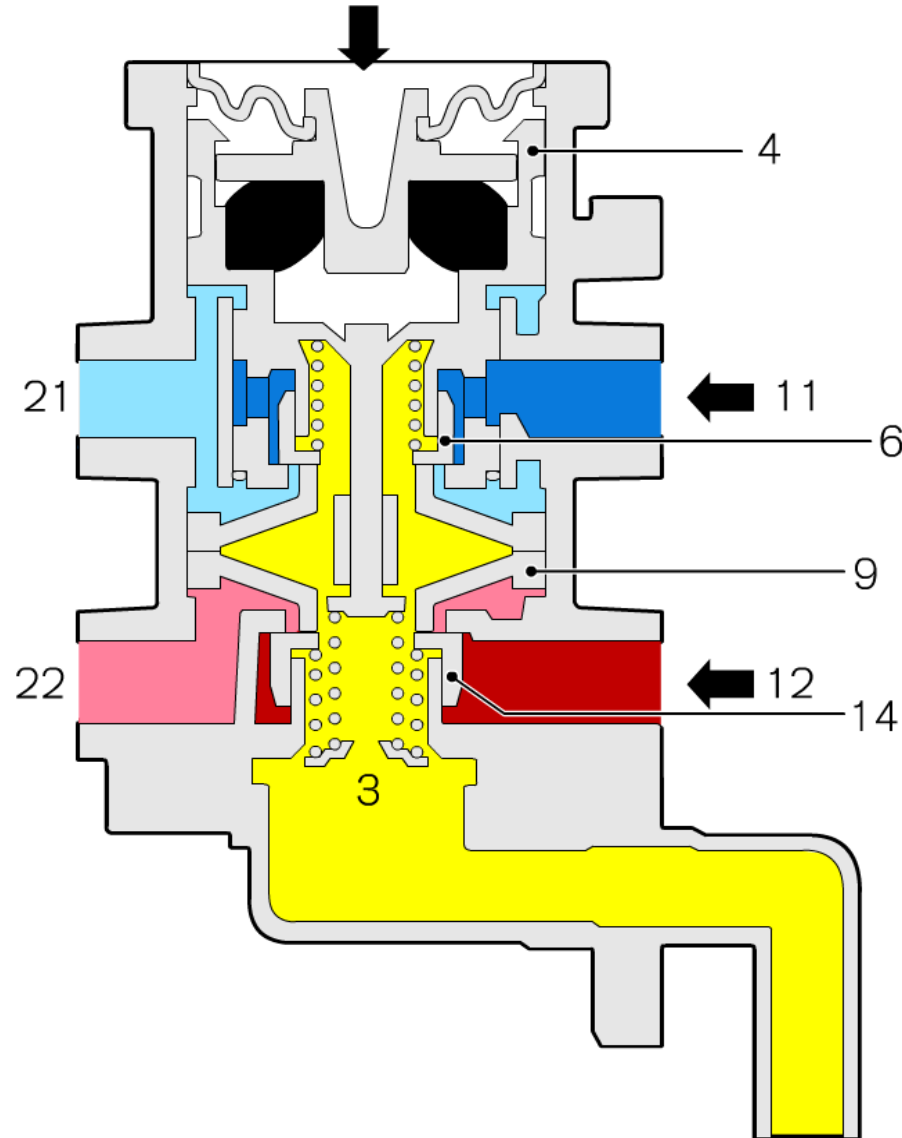
Van phanh chân – ví trí dẫn động



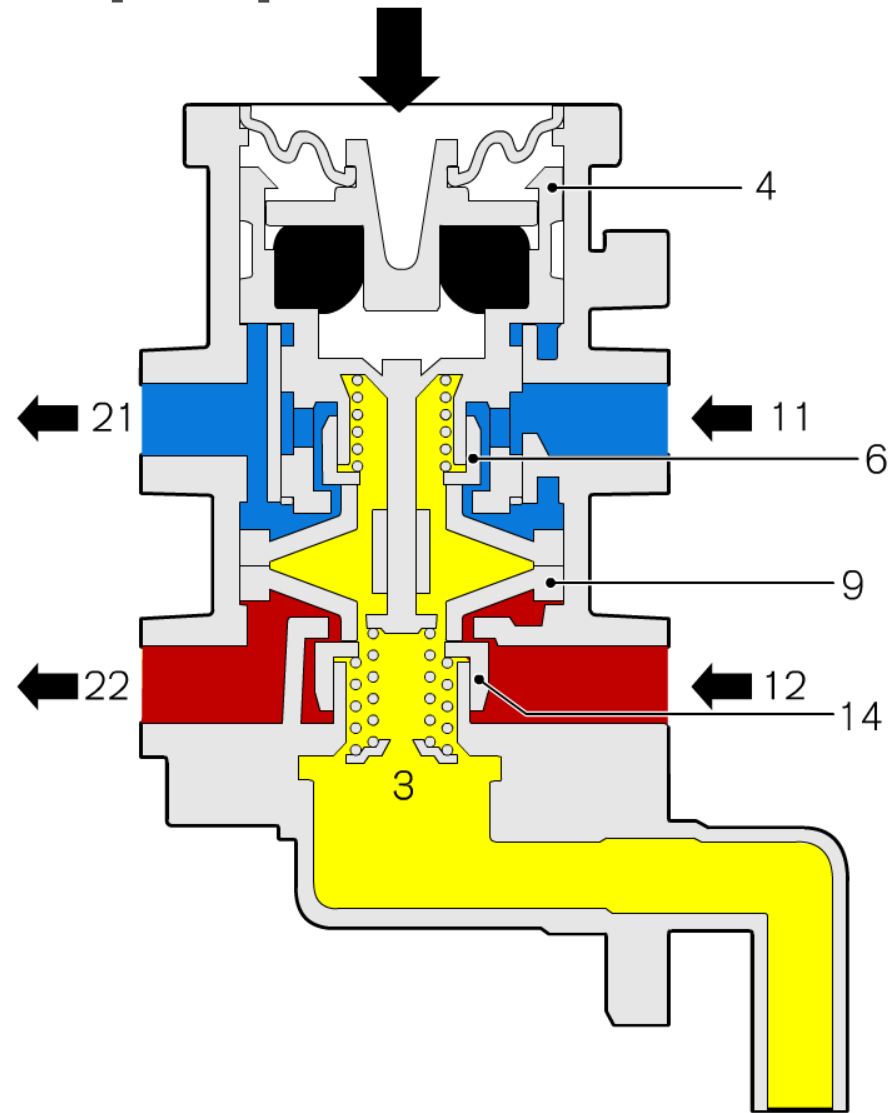
Van phanh chân – phanh nhẹ



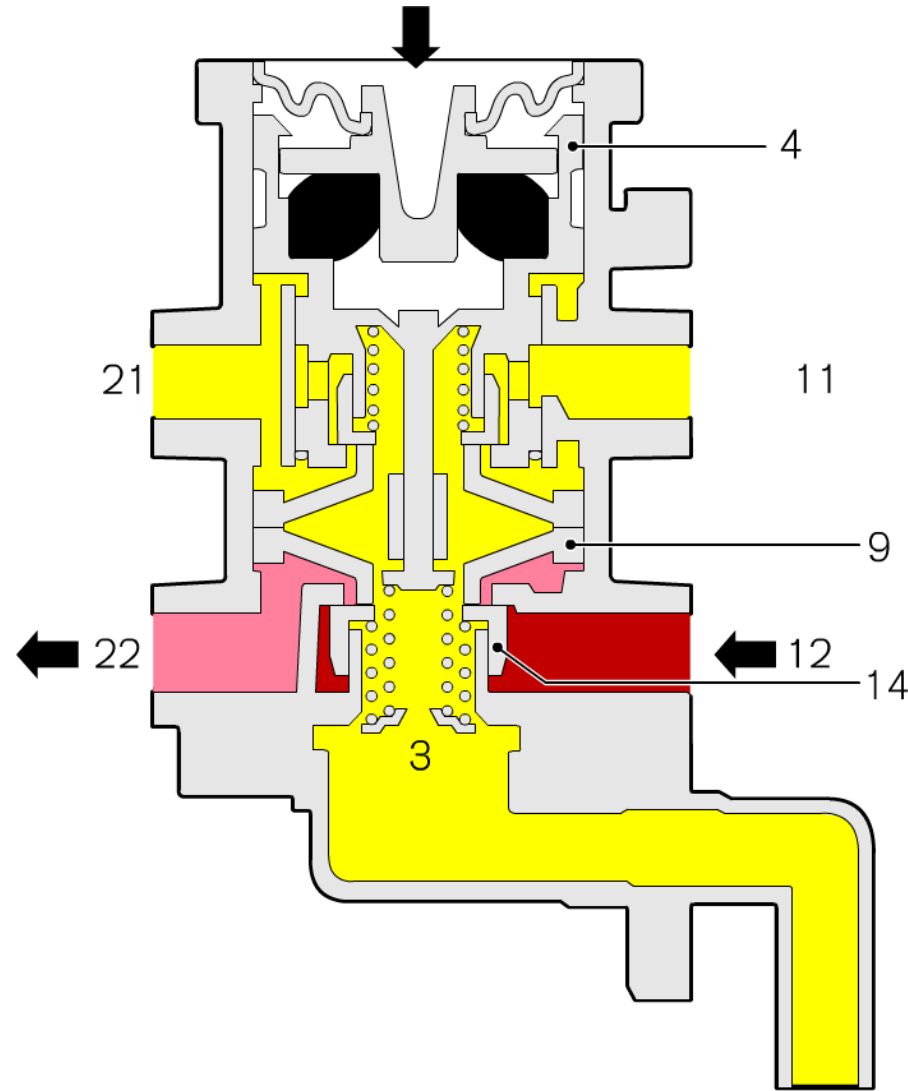
Van phanh chân - phanh cân bằng.



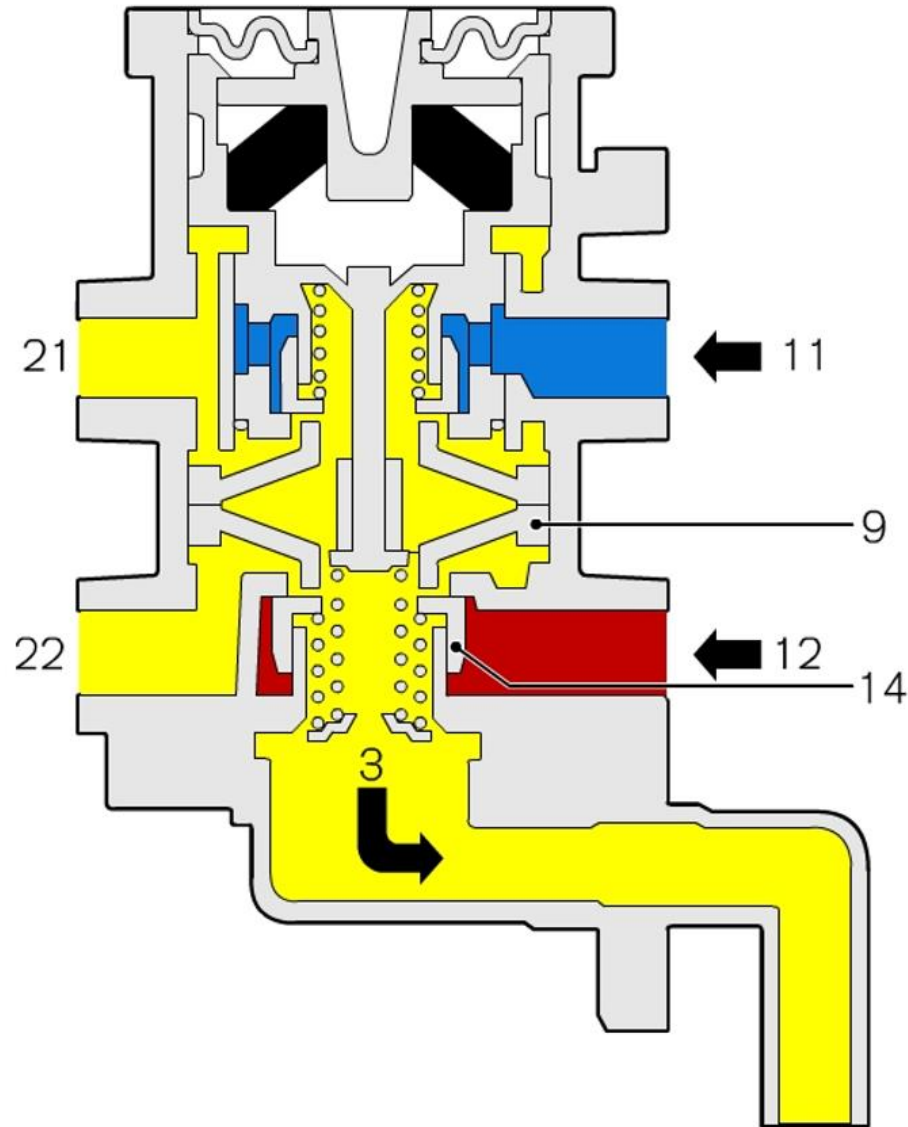
Van phanh chân - vị trí phanh hoàn toàn.



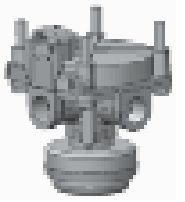
Van phanh trước - Tổn thất áp suất ở mạch phanh sau hoặc phanh trước



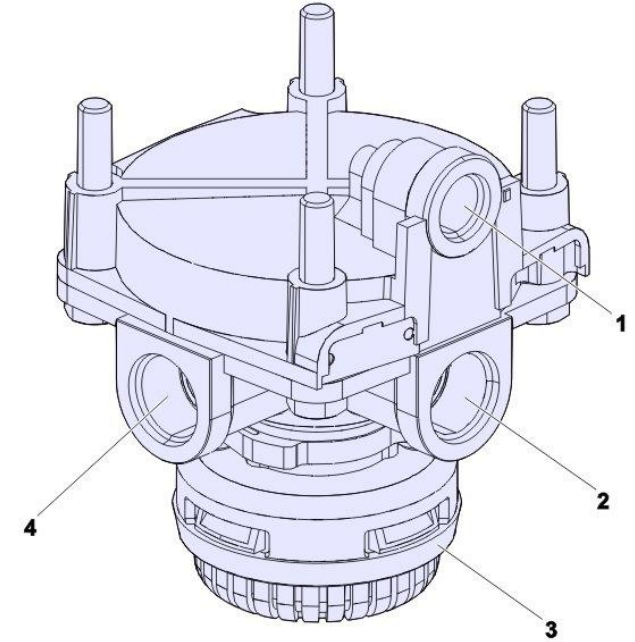
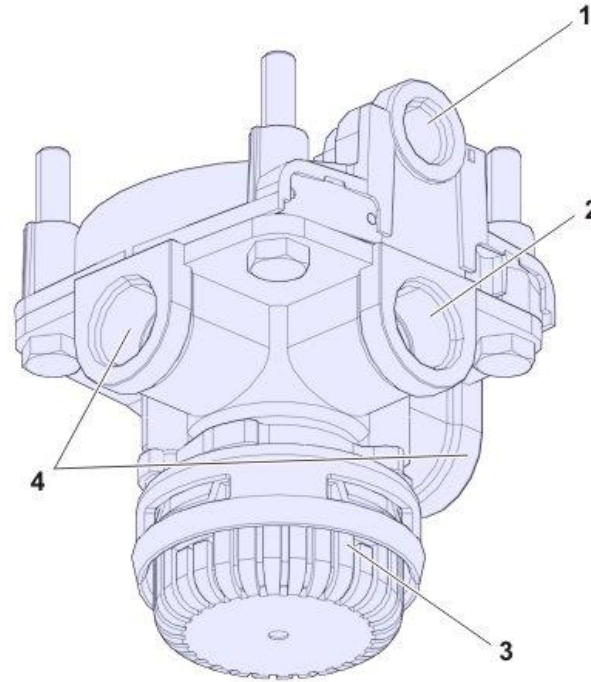
Van phanh chân



Van rơ le



- 1.Áp suất điều khiển
- 2.Cửa vào
- 3.Giải phóng khí nén
- 4.Cửa ra



Van cảm biến tải (Load sensing valve)

Chỉ áp dụng ở phiên bản không có ABS



Cổng:

- 1: cung cấp (từ bình khí nén sau)
- 2: phân phối (đến BC/SBA)
- 3: Xả
- 4: Tín hiệu (Từ FBV)

4

2

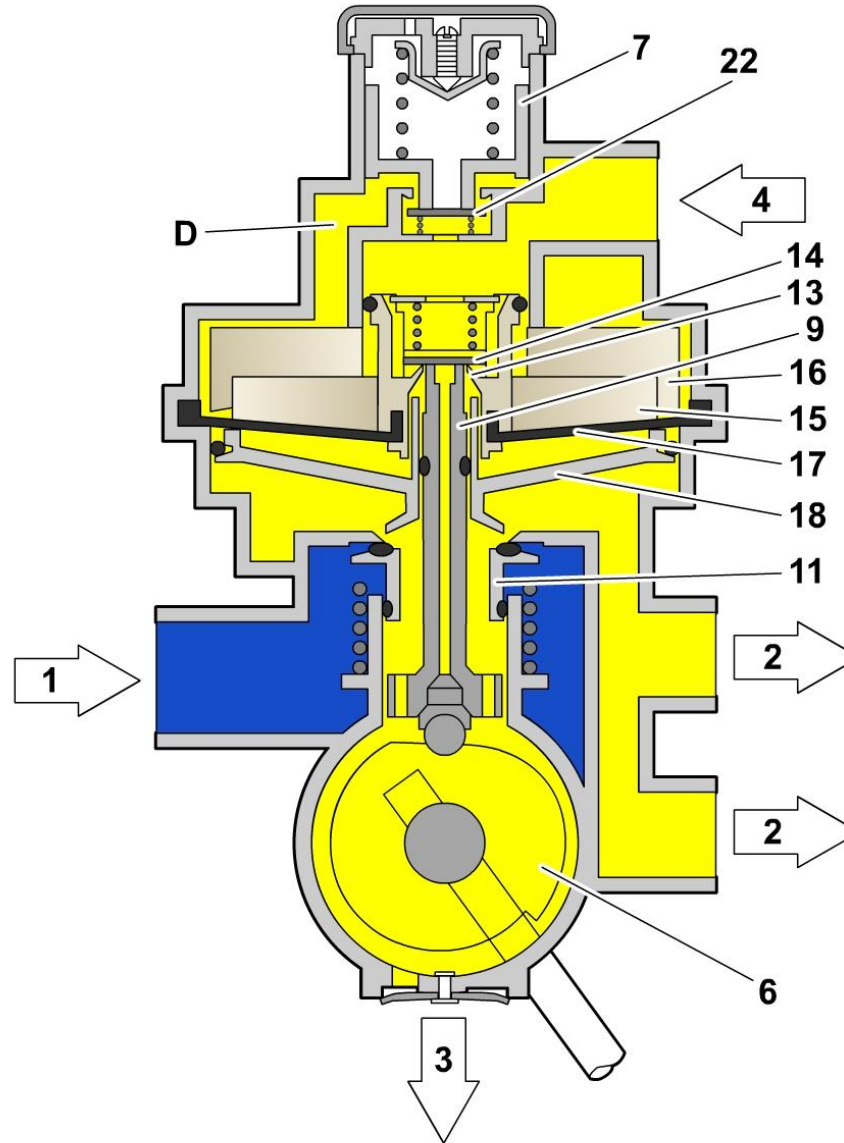
3

1



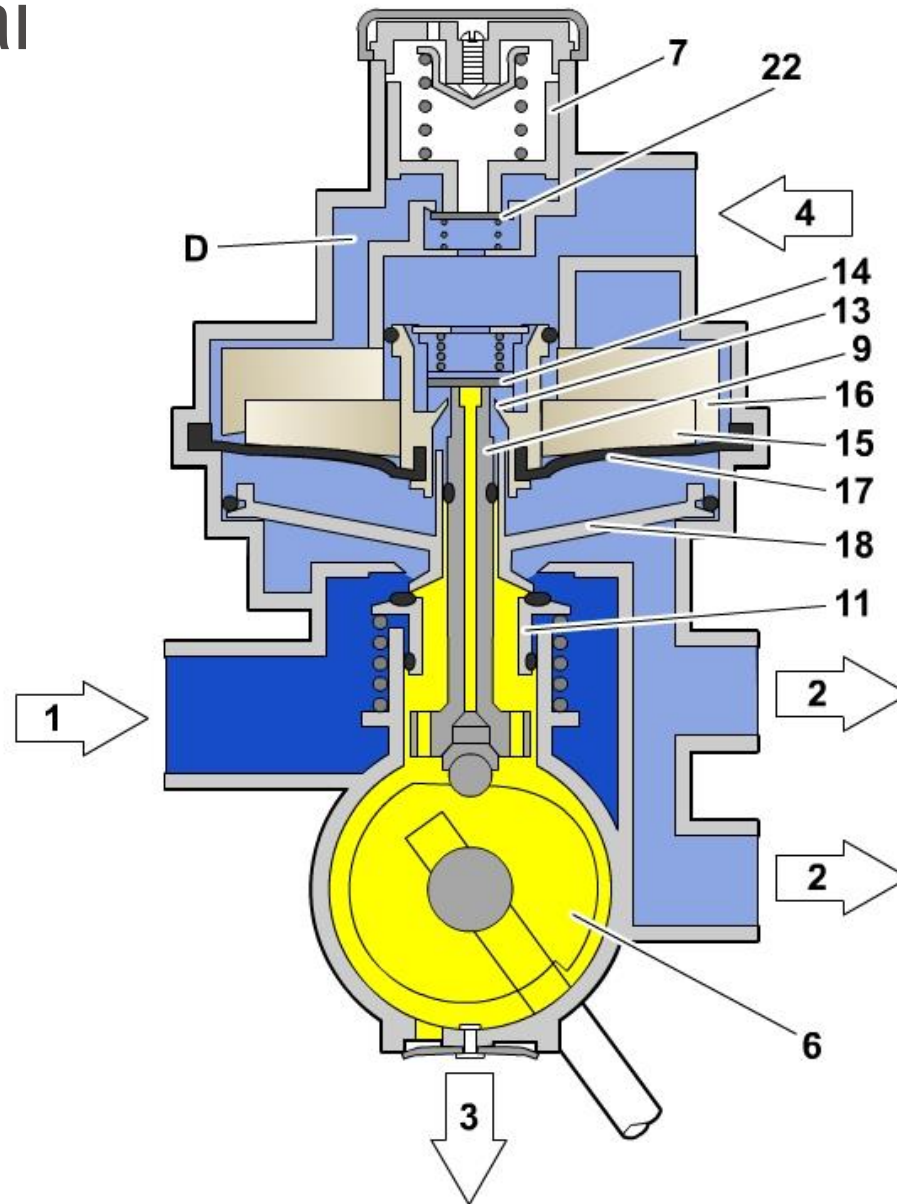
Van cảm biến tải

1. Cung cấp khí từ bình khí mạch phanh sau
2. Đến xi lanh phanh
3. Giải phóng khí nén
4. Tín hiệu từ van phanh chân
5. Điều chỉnh pít tông
6. Pít tông cùng với cam điều khiển
9. Ống van
11. Cửa vào van
13. Pít tông van
14. Cửa ra van
15. Pít tông nhựa
16. Vòng nhựa
17. Màng
18. Pít tông rơ le



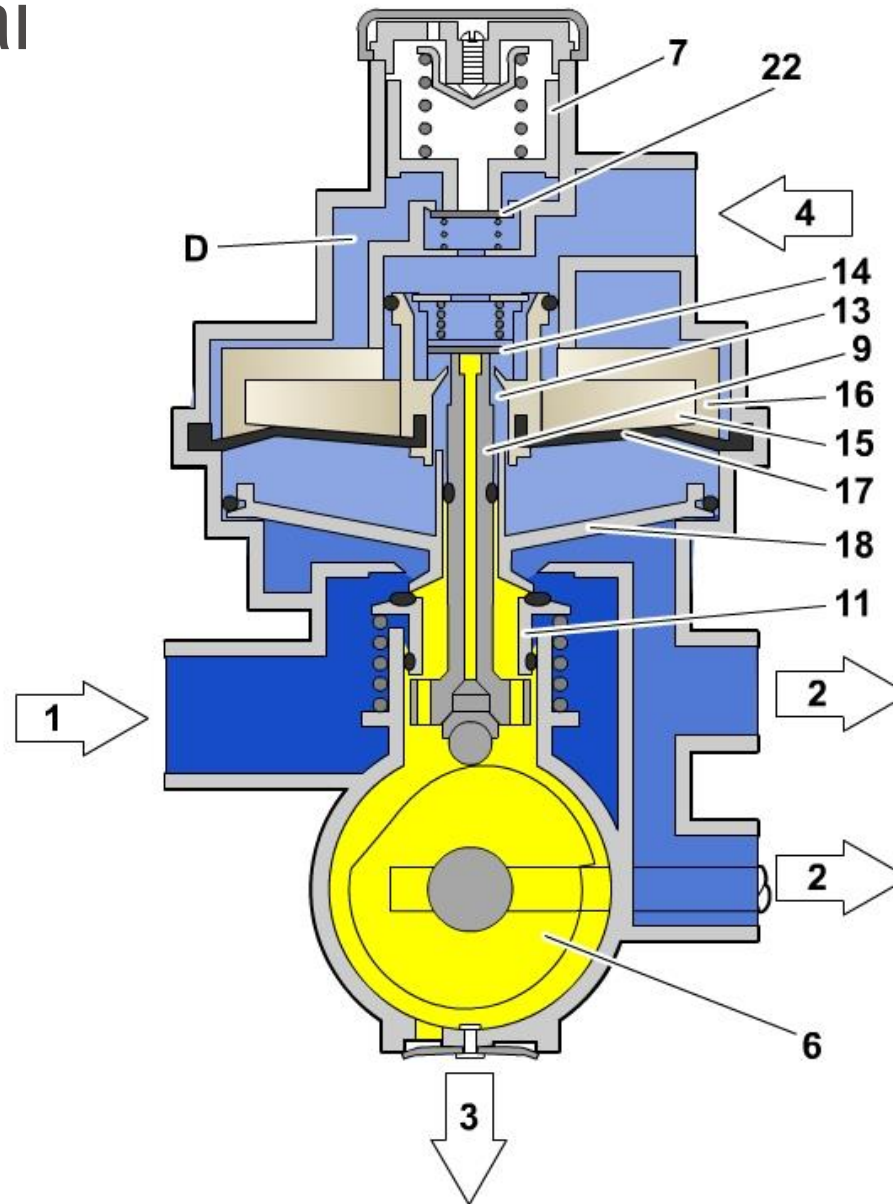
Van cảm biến tải

Khi xe không tải



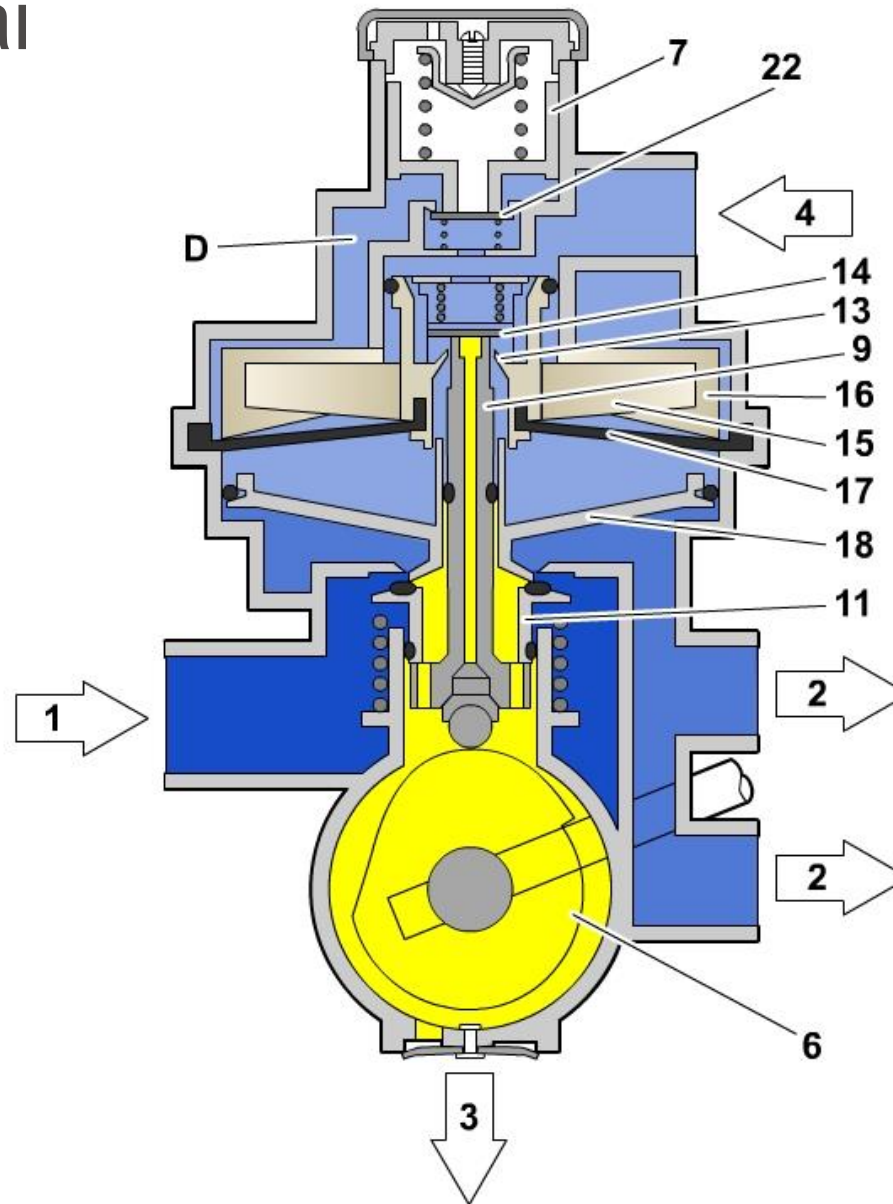
Van cảm biến tải

Khi xe nửa tải



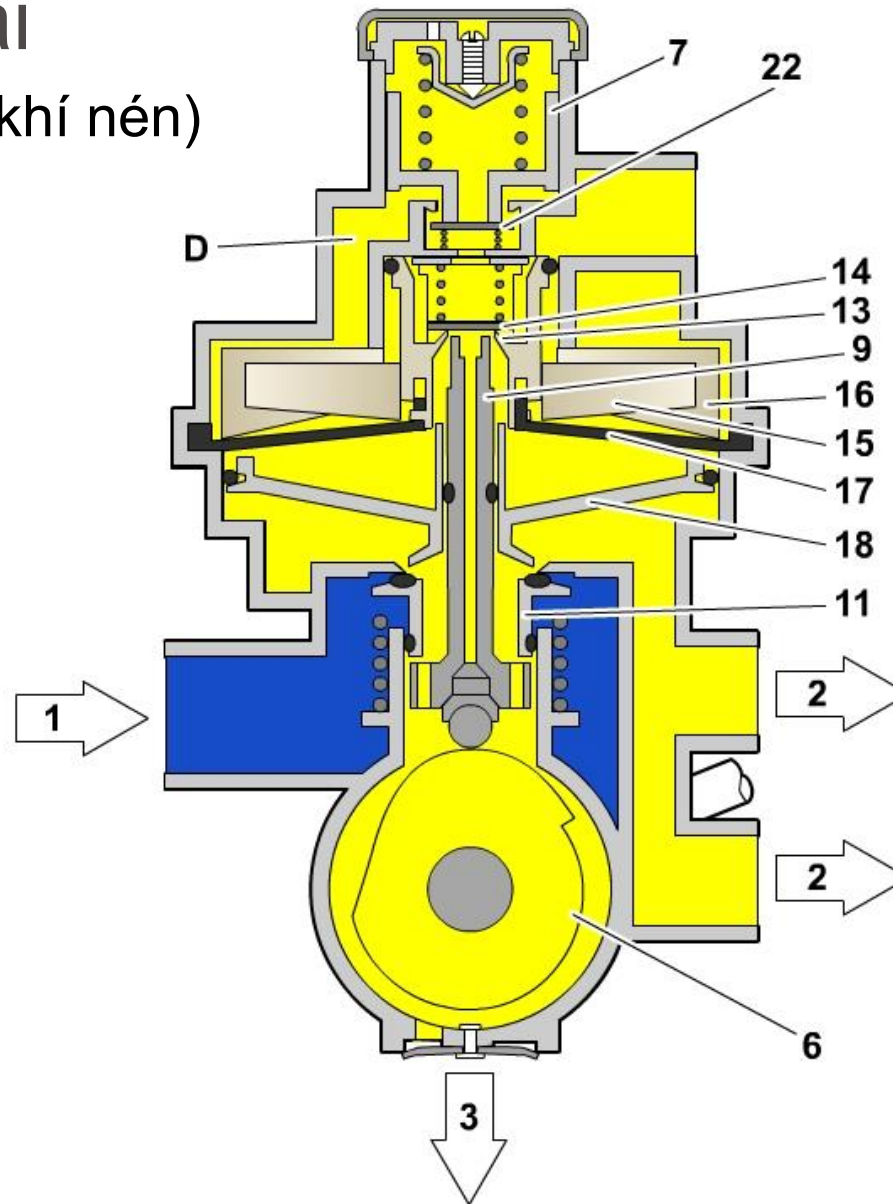
Van cảm biến tải

Khi xe đầy tải



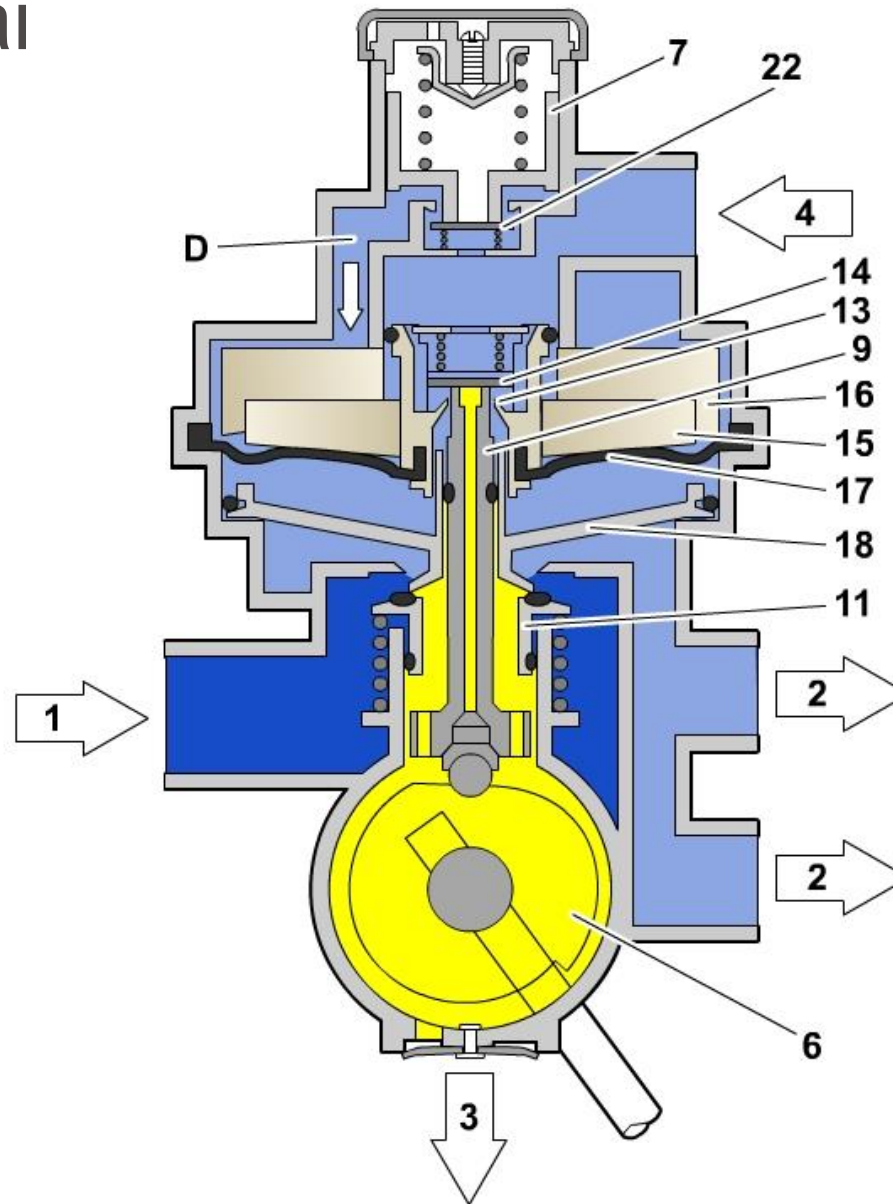
Van cảm biến tải

Phanh nhả (giải phóng khí nén)



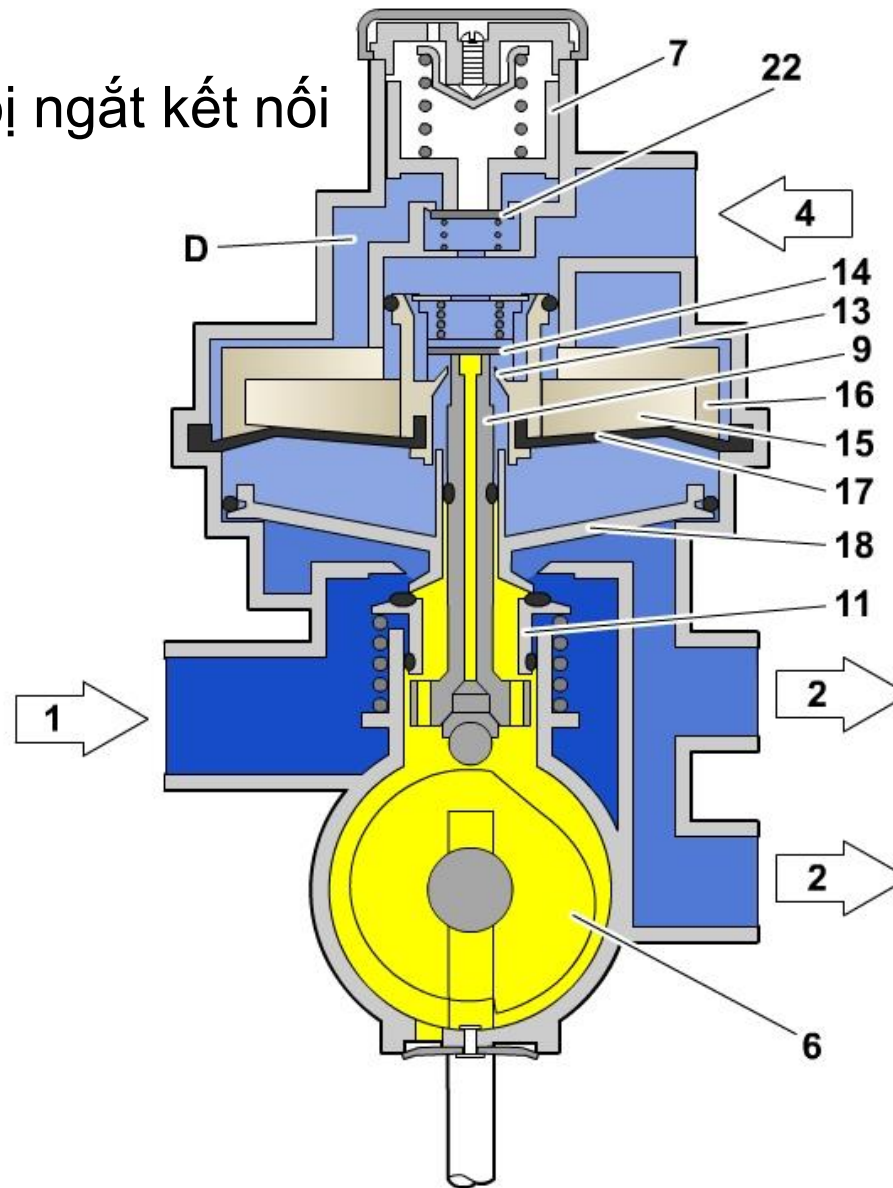
Van cảm biến tải

Điều chỉnh trước

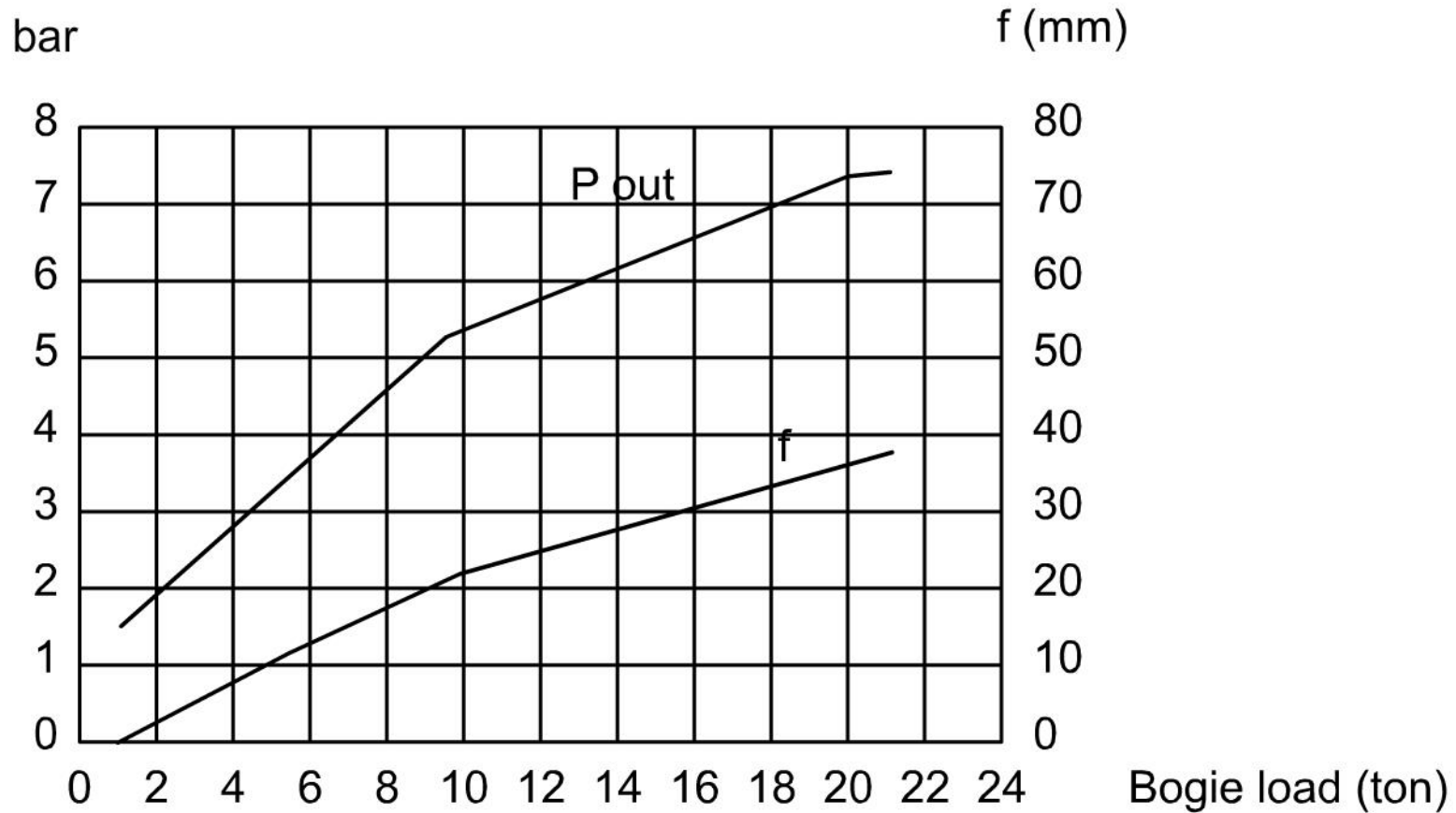


Van cảm biến tải

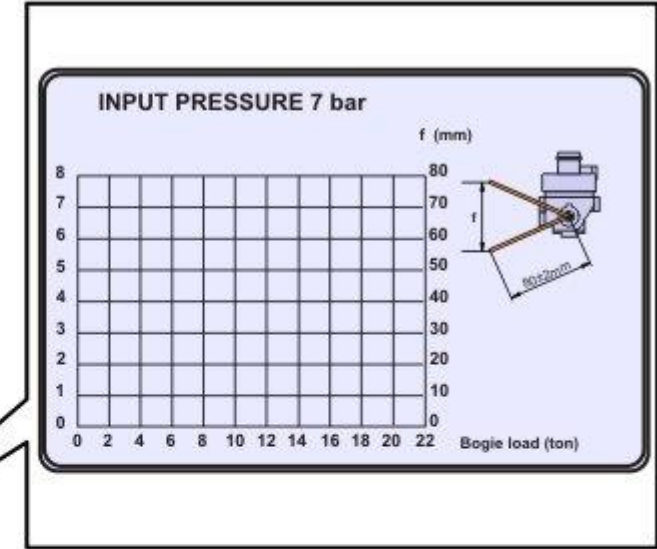
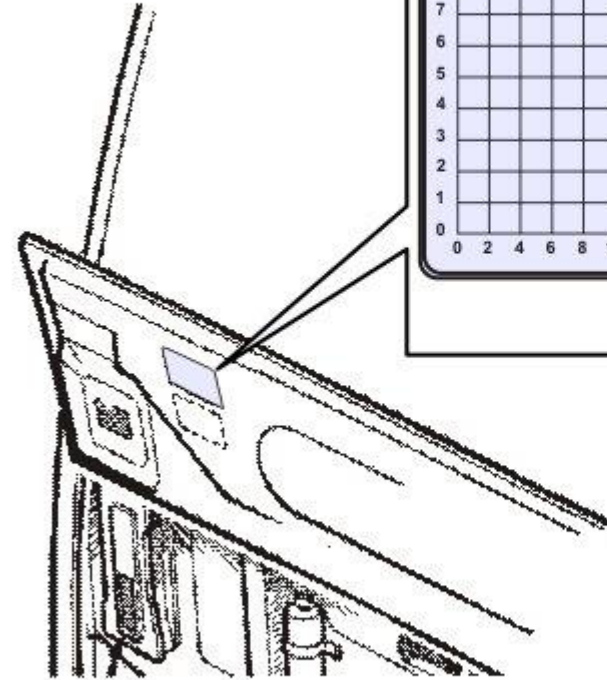
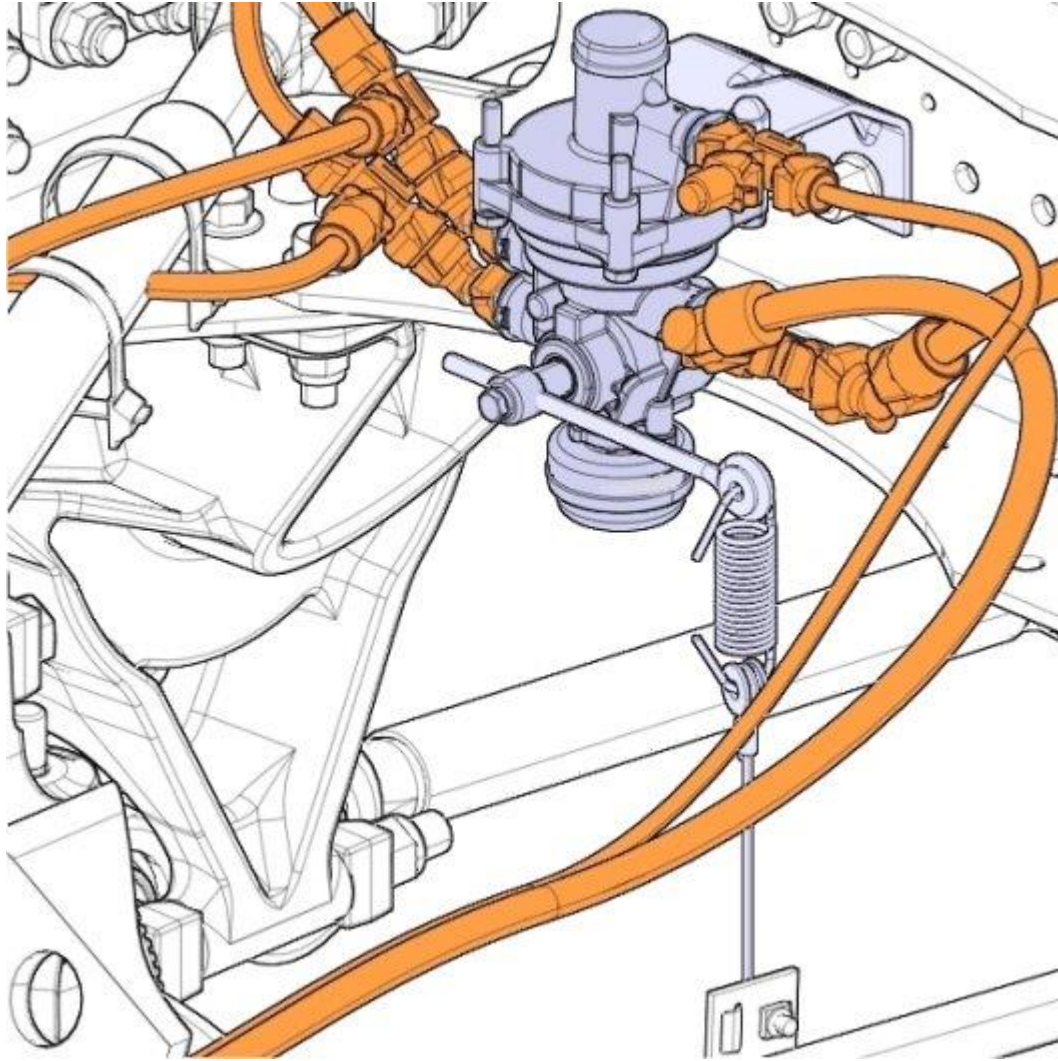
Mức độ hoặc thanh kết nối bị ngắt kết nối



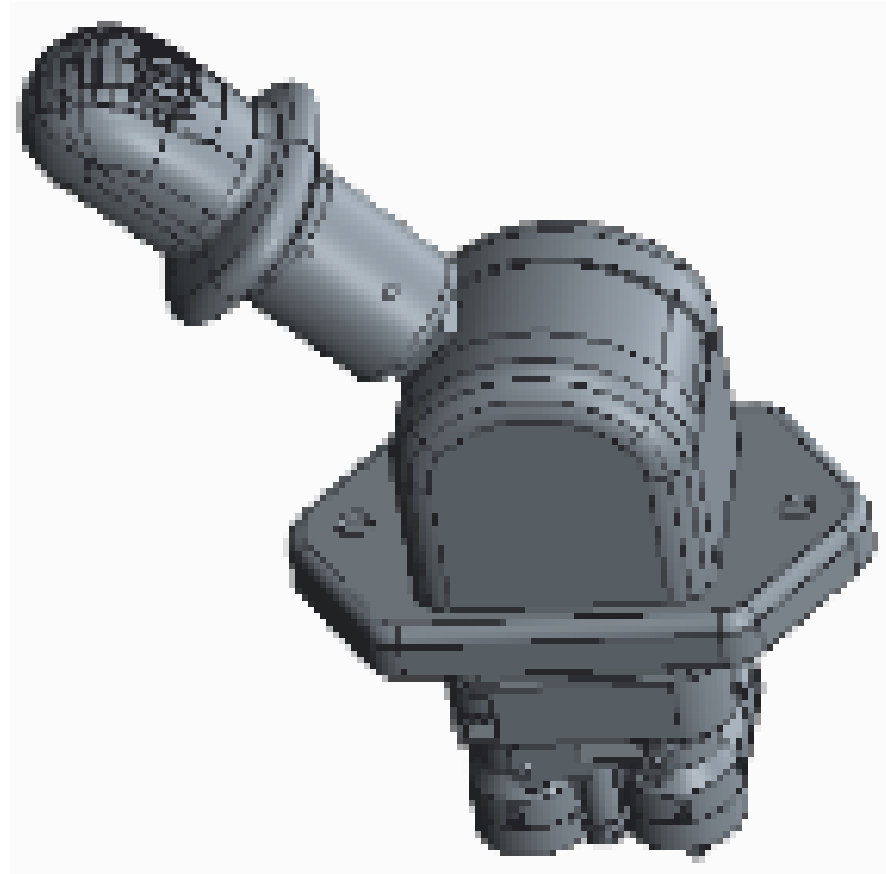
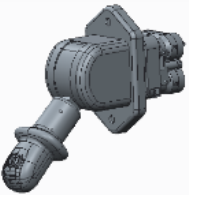
Đồ thị van cảm biến tải



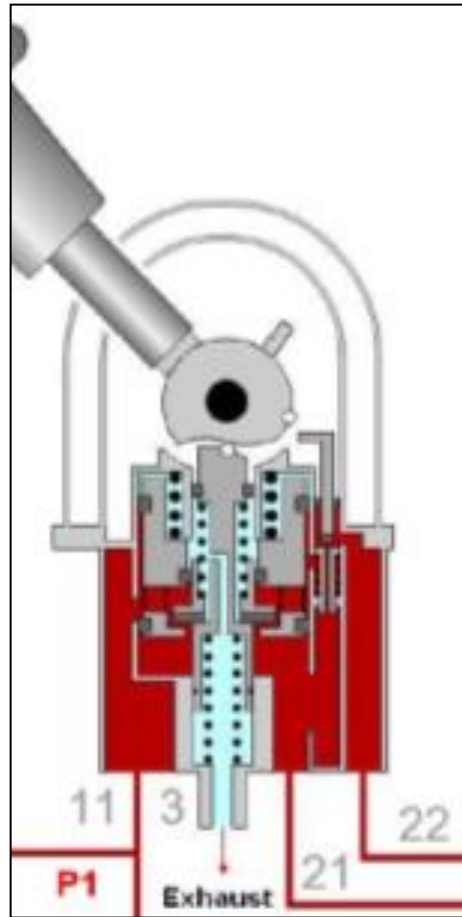
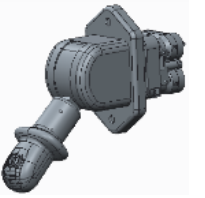
Kiểm tra van cảm biến tải



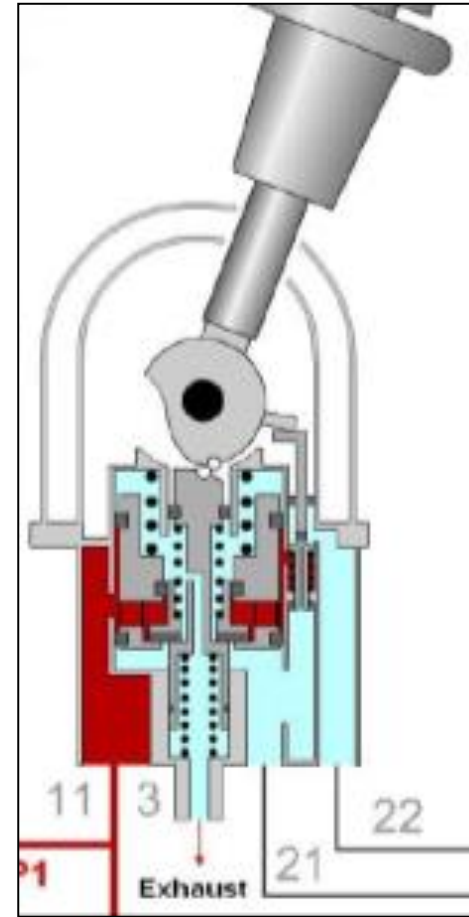
Van phanh đỗ



Van phanh đỗ

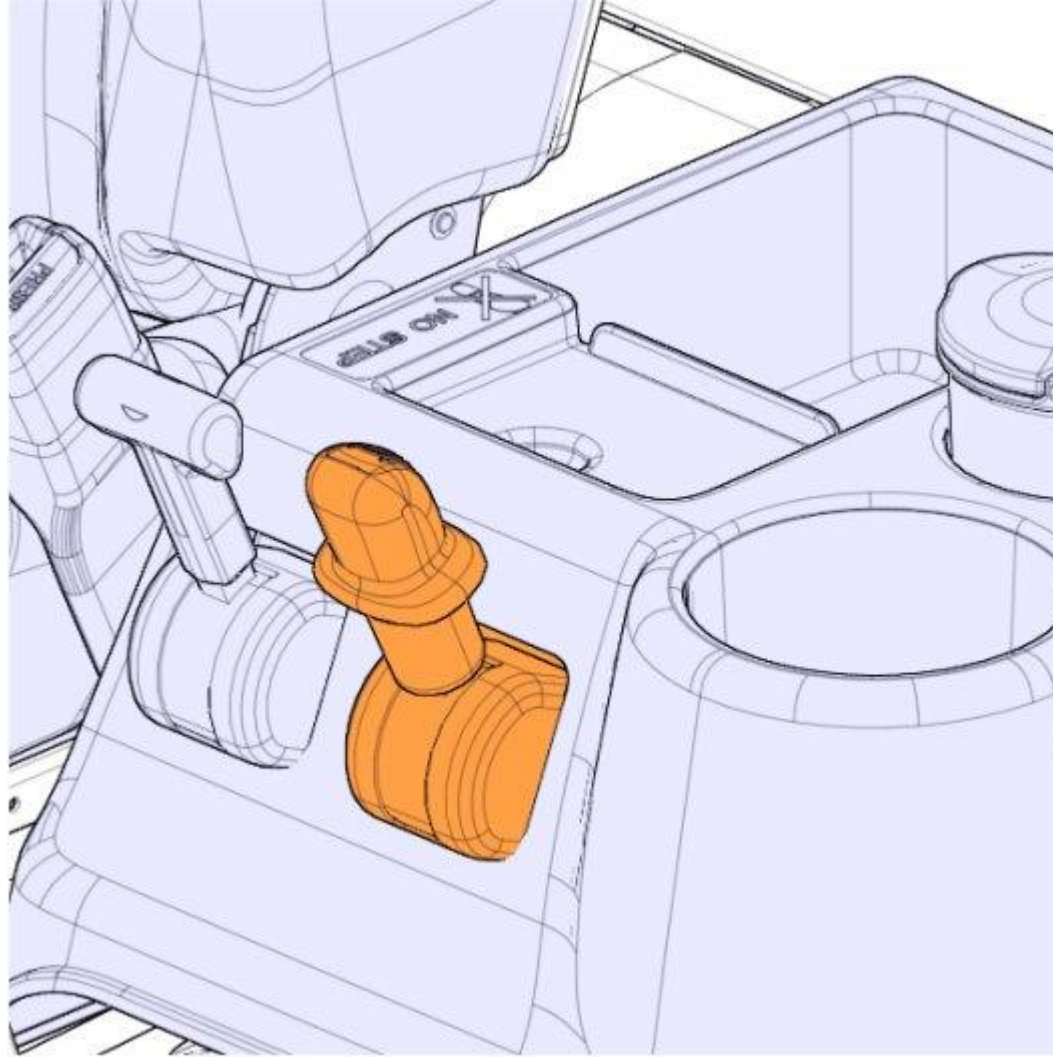
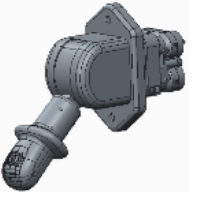


Driving position

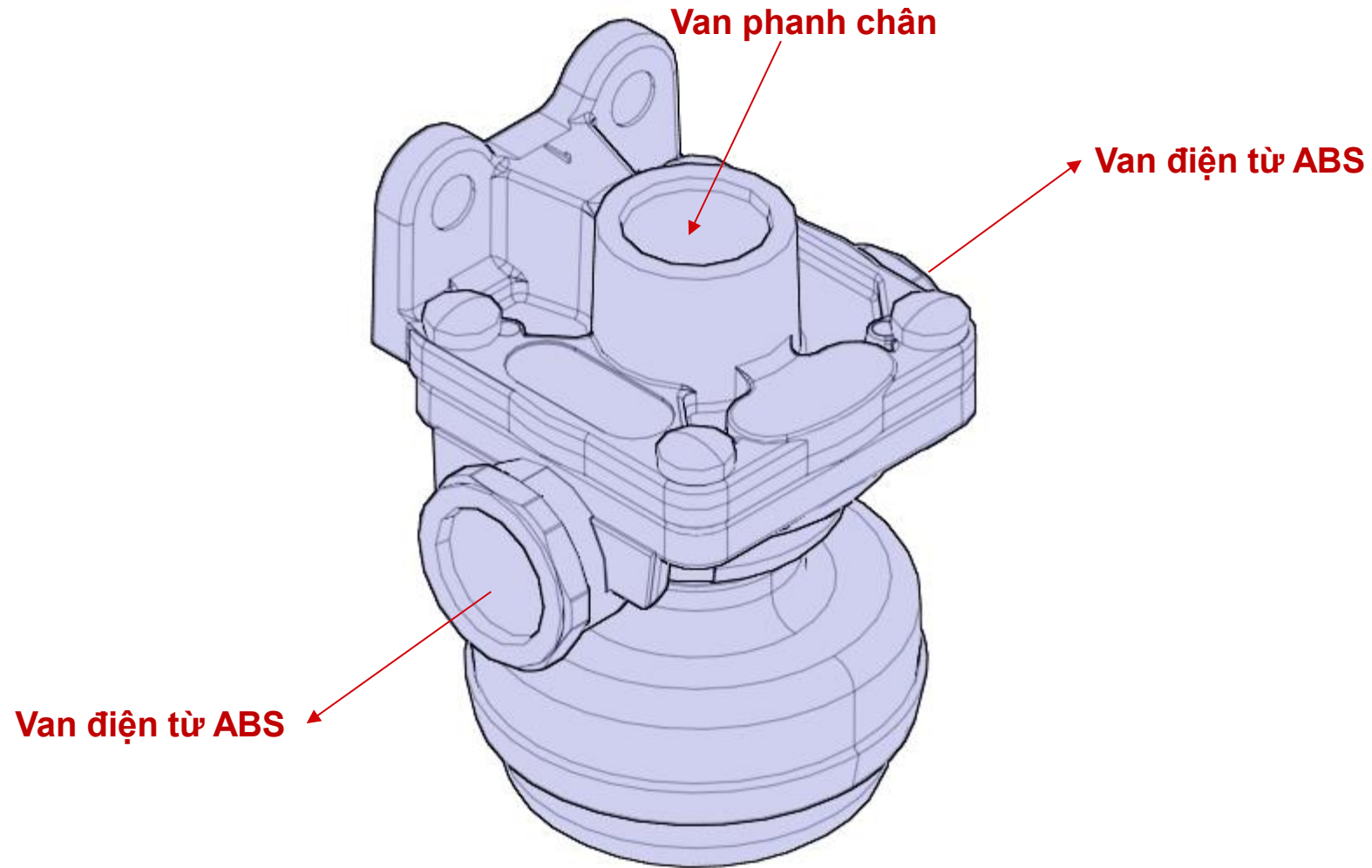
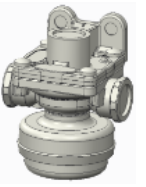


Parking position

Kiểm tra phanh đỗ

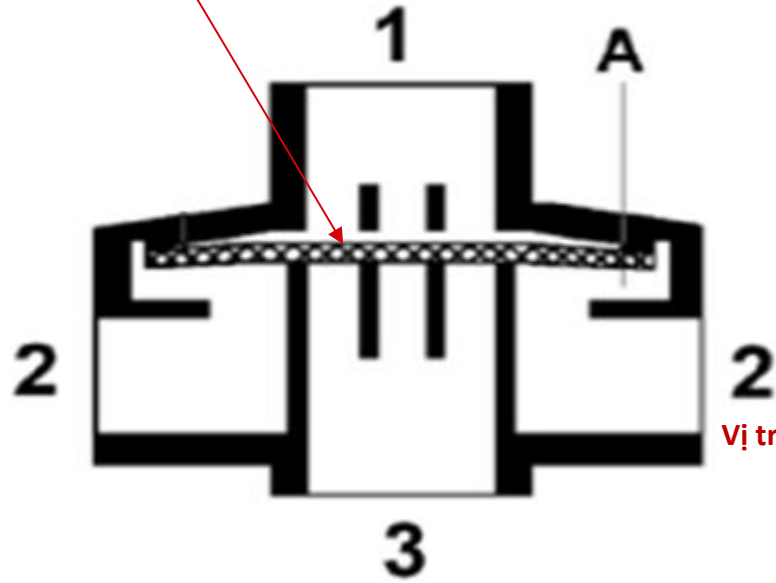


Van xả nhanh

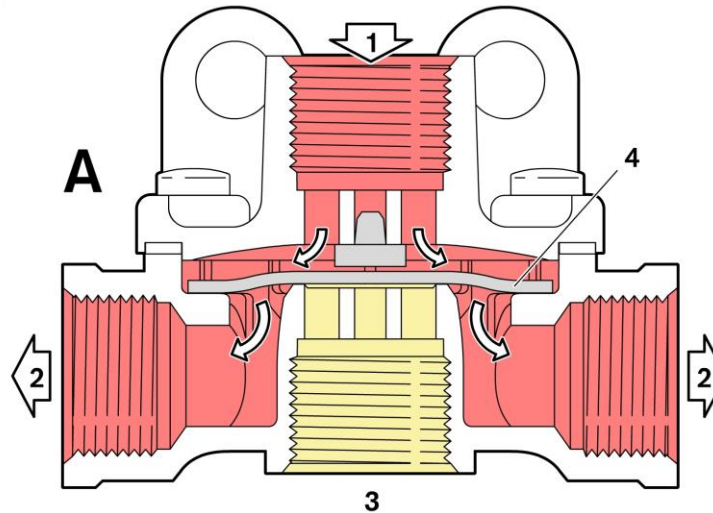


Van xả nhanh

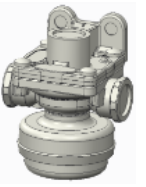
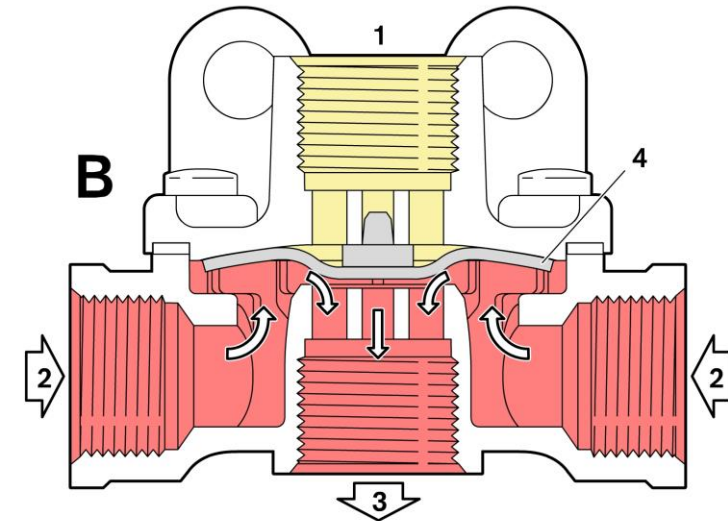
Màng cao su



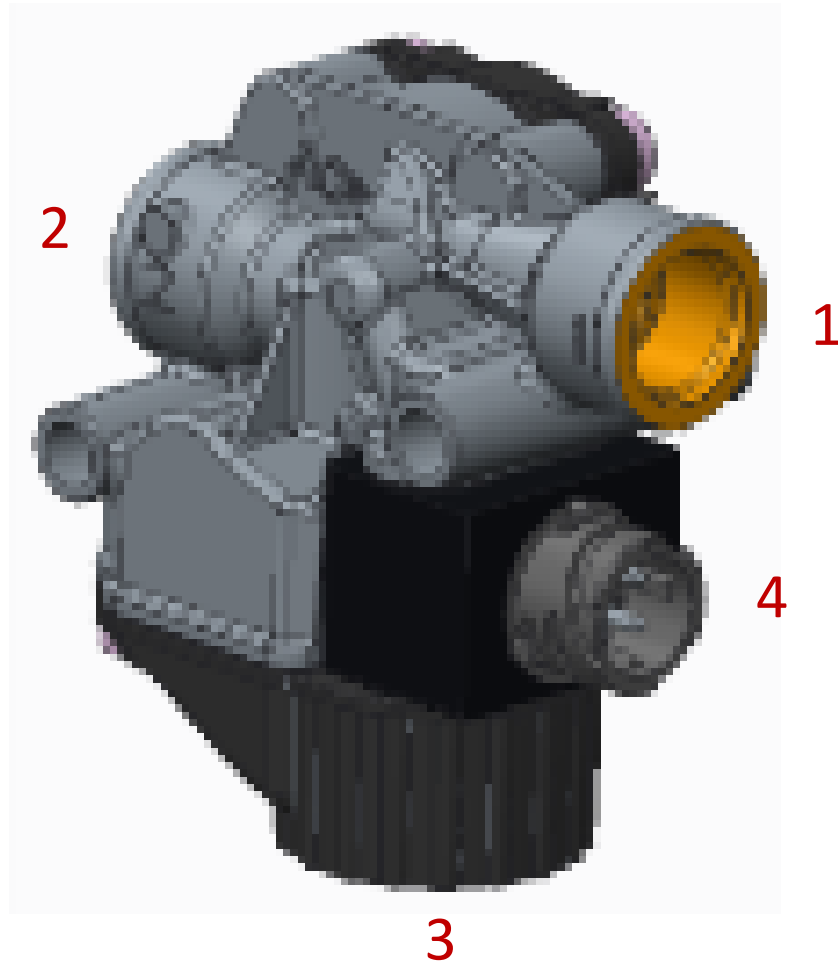
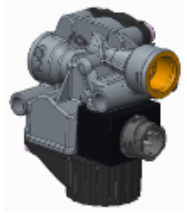
Vị trí khí nén tác dụng



Vị trí xả



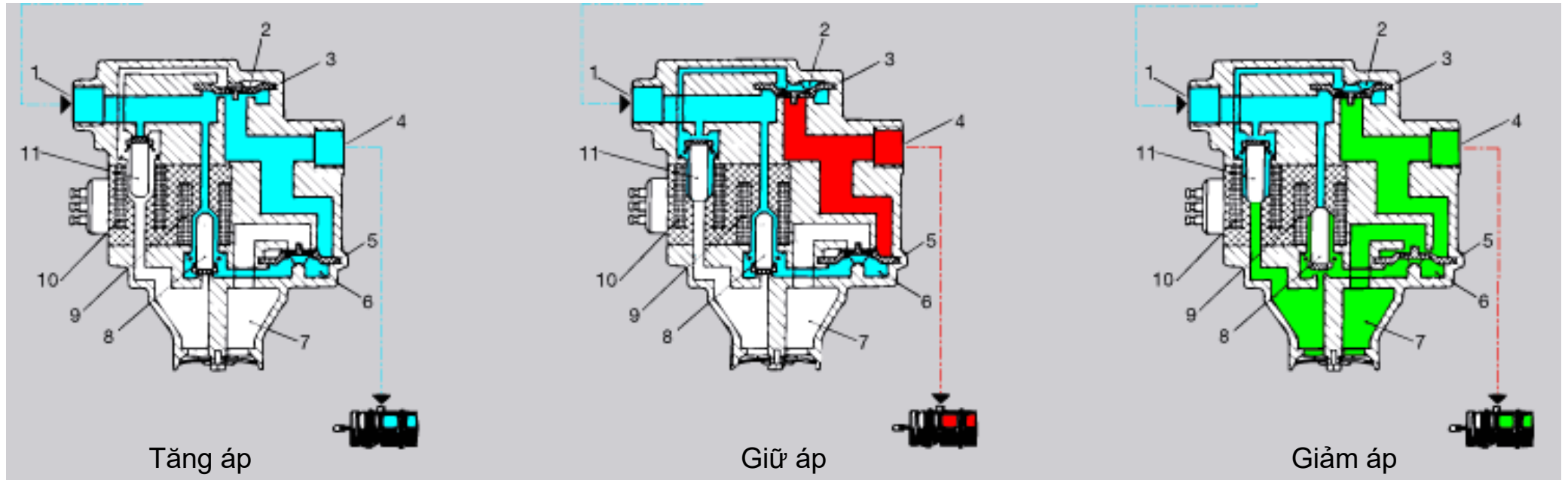
Van điện từ ABS



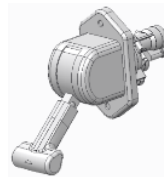
Cổng:

- 1: cung cấp (Từ RV/FBV/QRV)
- 2: Phân phối (đến BC/SBA)
- 3: Xả
- 4: Kết nối điện ABS

Van điện từ ABS

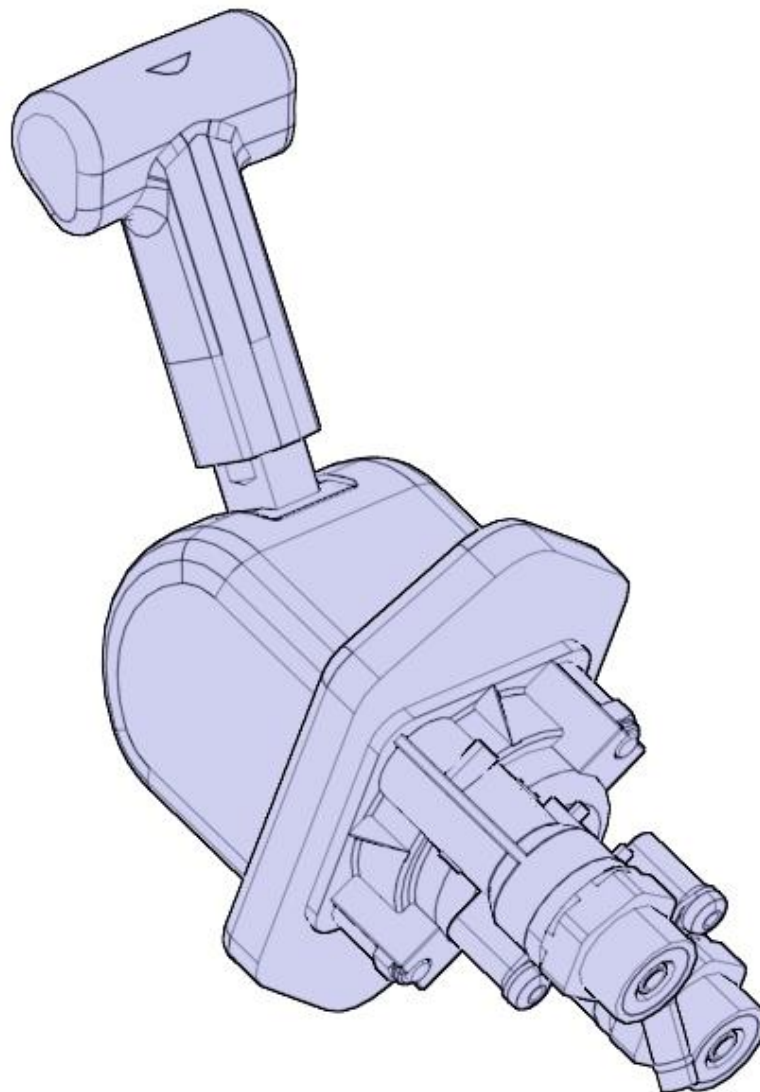


Van phanh rơ mooc

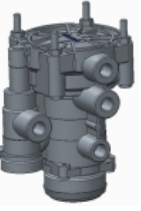


Cổng:

- 1: Cung cấp (từ Van phanh đỗ)
- 2: Phân phối (đến cổng 43 van điều khiển rơ mooc)
- 3: Xả



Van điều khiển phanh rơ moóc



1. Xả

11. Cung cấp từ APM (Bộ điều biến sản xuất không khí), port 23

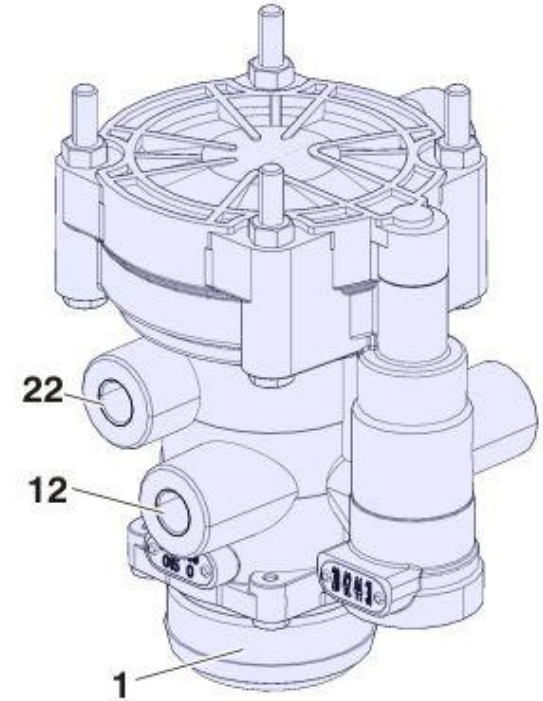
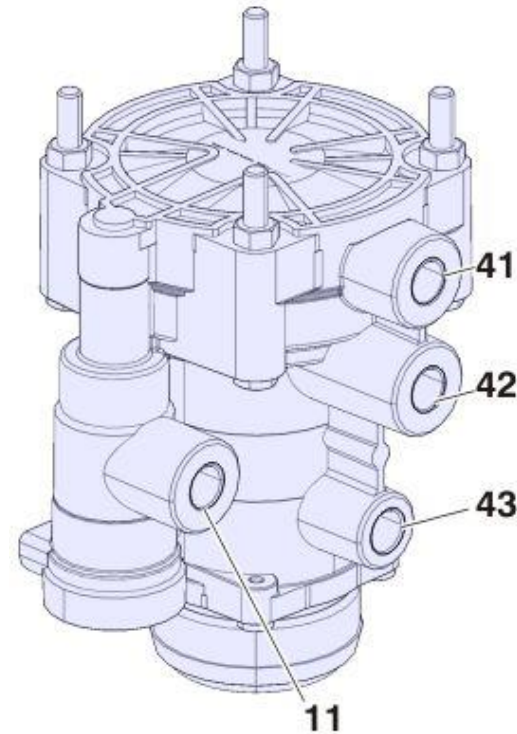
12. Cung cấp cho rơ moóc

22. Trailer control/ Điều khiển rơ moóc

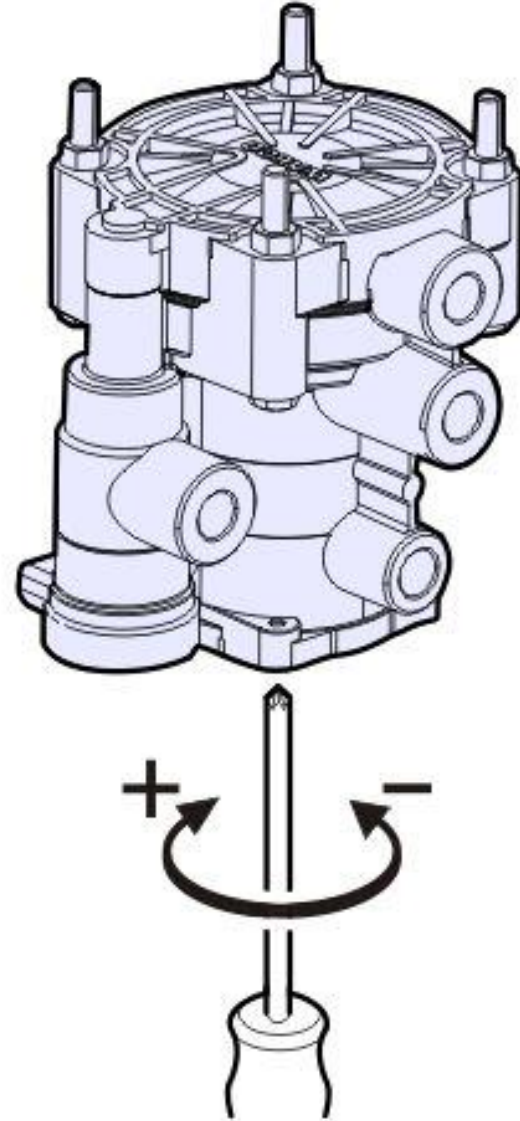
41. áp suất điều khiển, mạch phanh sau

42. áp suất điều khiển, mạch phanh trước

43. áp suất điều khiển, phanh rơ moóc, cổng 29.1 APM



Van điều khiển phanh rơ moóc - điều chỉnh



Khớp nối hơi mooc

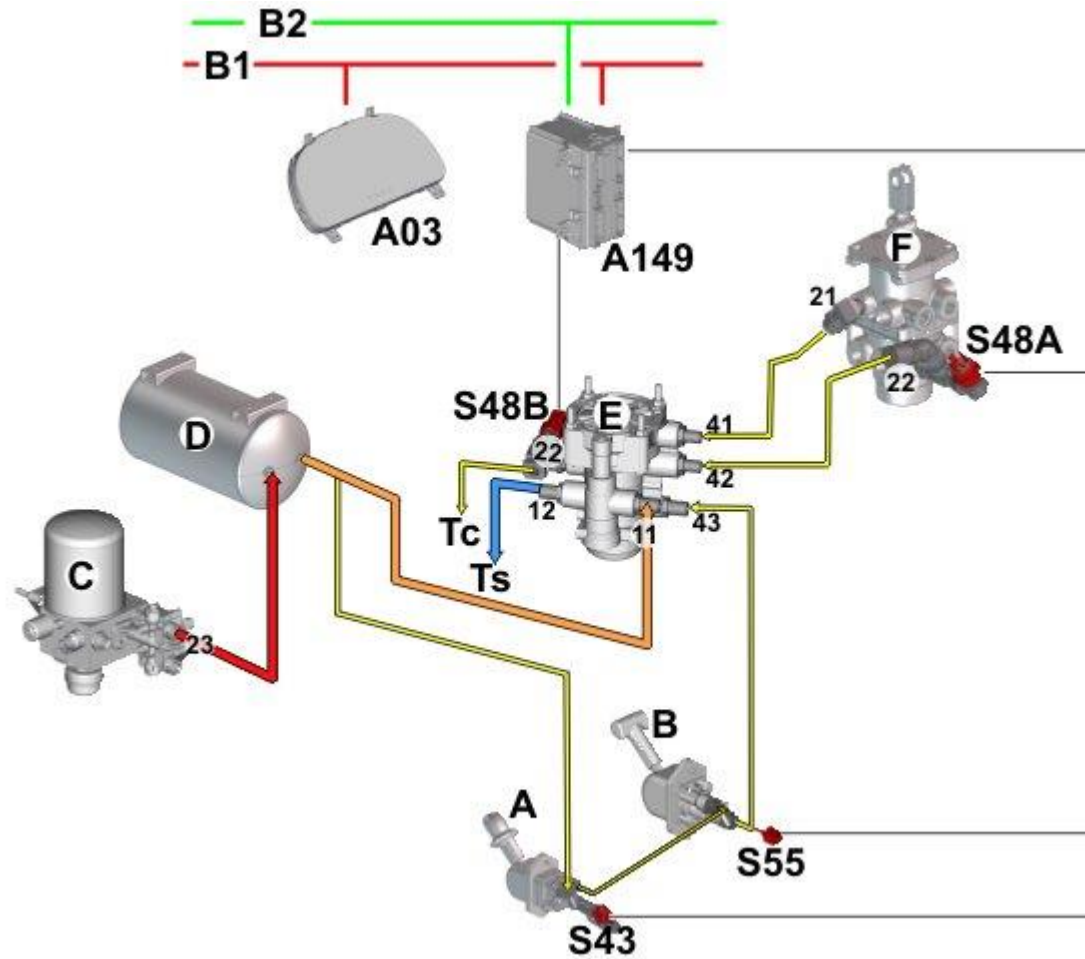


Phân phối đến rơ mooc

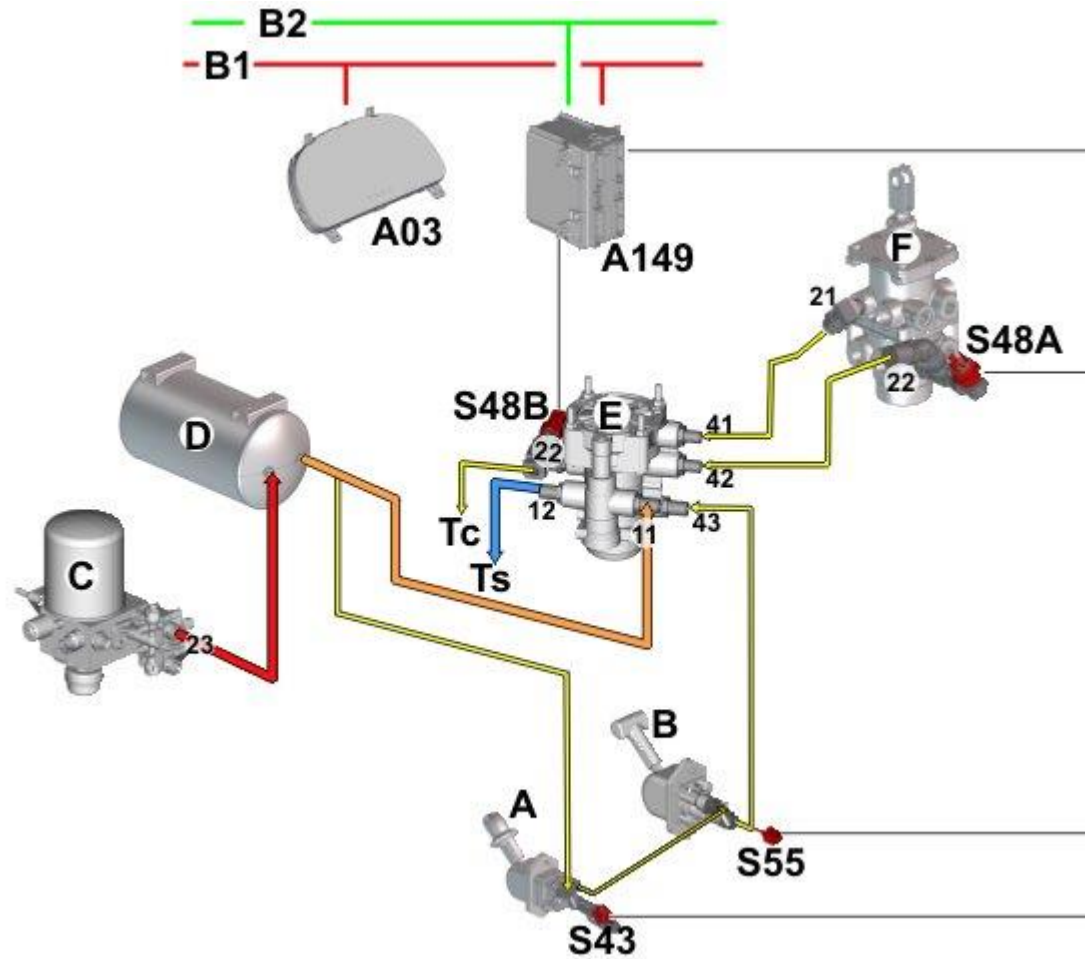
Cung cấp từ van điều khiển rơ mooc



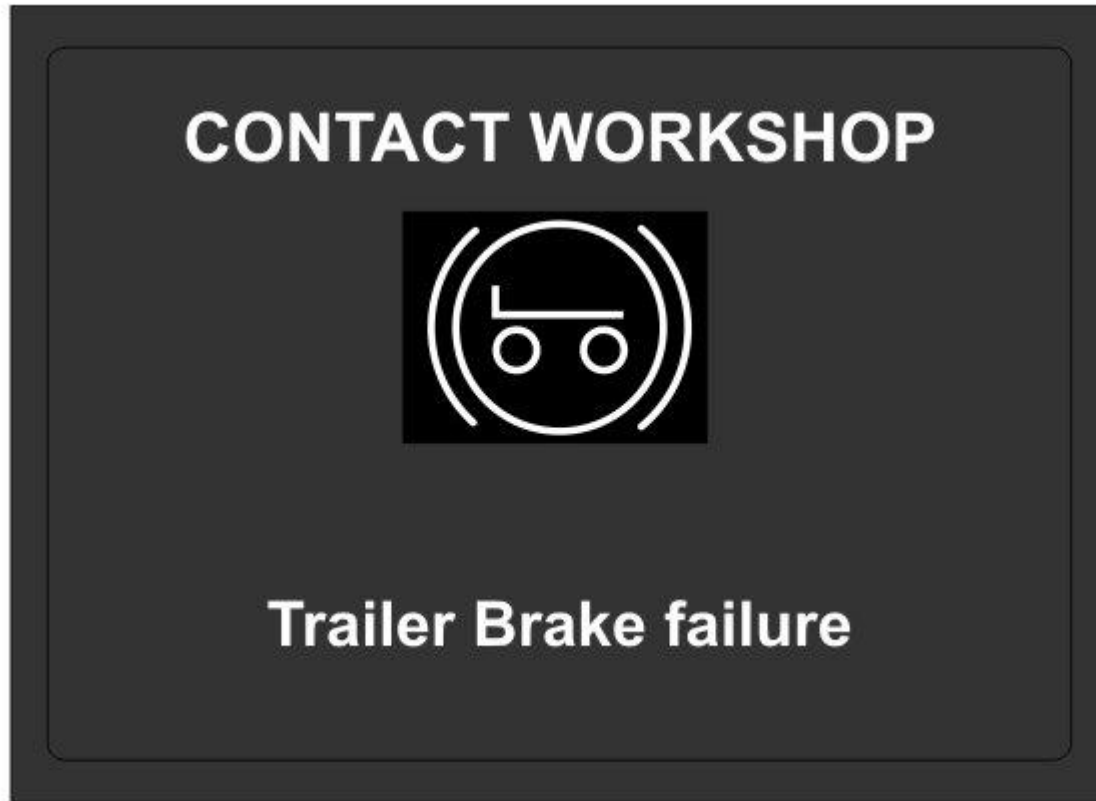
Phanh rơ mooc



Phanh ro' mooc



Chế độ phanh rơ moóc thất bại



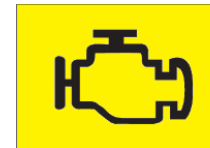
Đèn báo kích hoạt
phanh rơ-moóc



Báo dừng



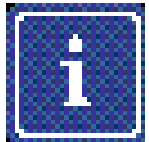
Chuông báo
động liên tục sẽ
xuất hiện



Mã lỗi chẩn
đoán sẽ được
tạo

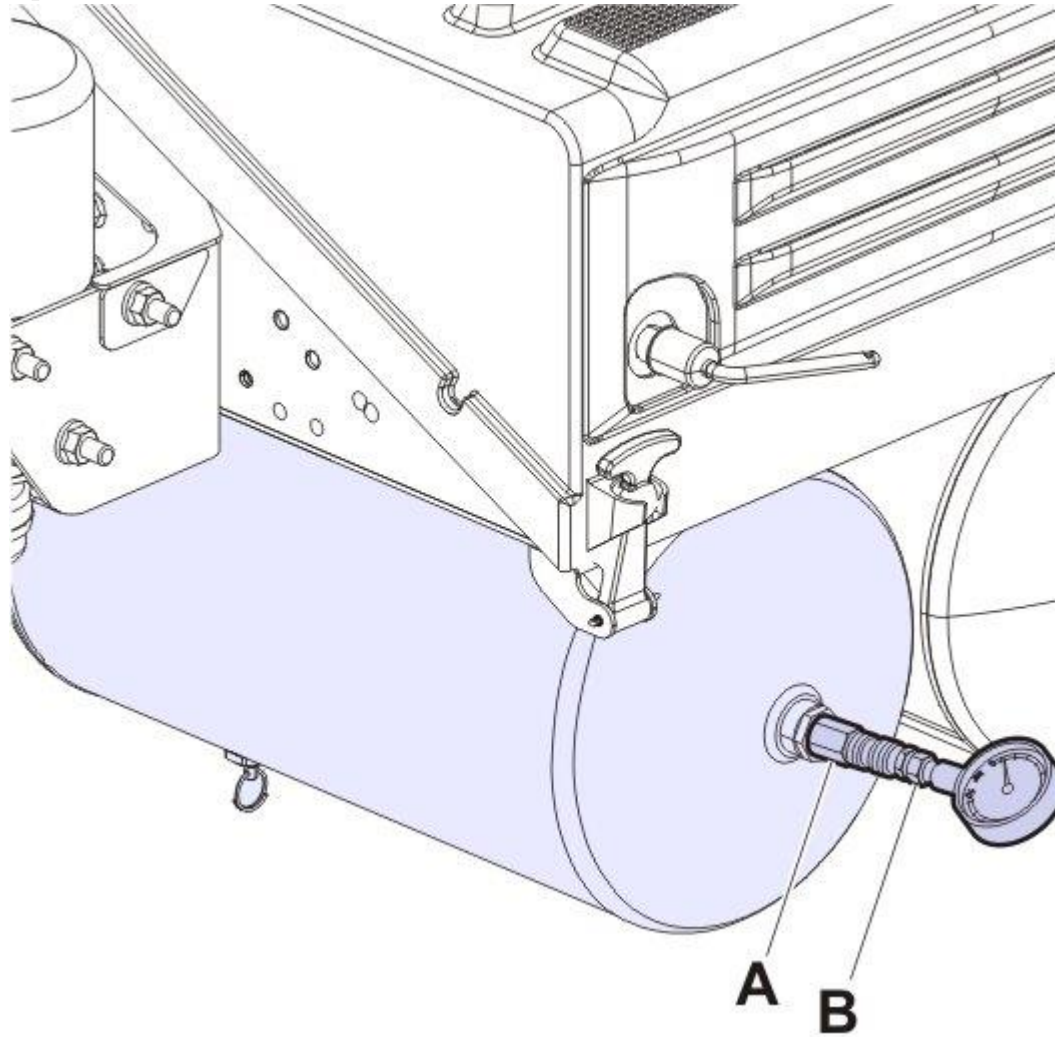
Khi nào cần kích hoạt cần phanh rơ-moóc

- Trên bề mặt có lực kéo ít hơn để đảm bảo xe kéo và rơ-moóc vẫn thẳng hàng và ngăn không cho gập va vào nhau.
- Để đảm bảo khớp nối thích hợp của rơ-moóc với xe kéo.



Để sử dụng phanh chính của rơ-moóc trong điều kiện lái xe, phanh dịch vụ rơ-moóc phải được áp dụng trước khi áp dụng phanh chính của xe kéo để tránh bị gập va vào nhau

Kiểm tra mất áp suất

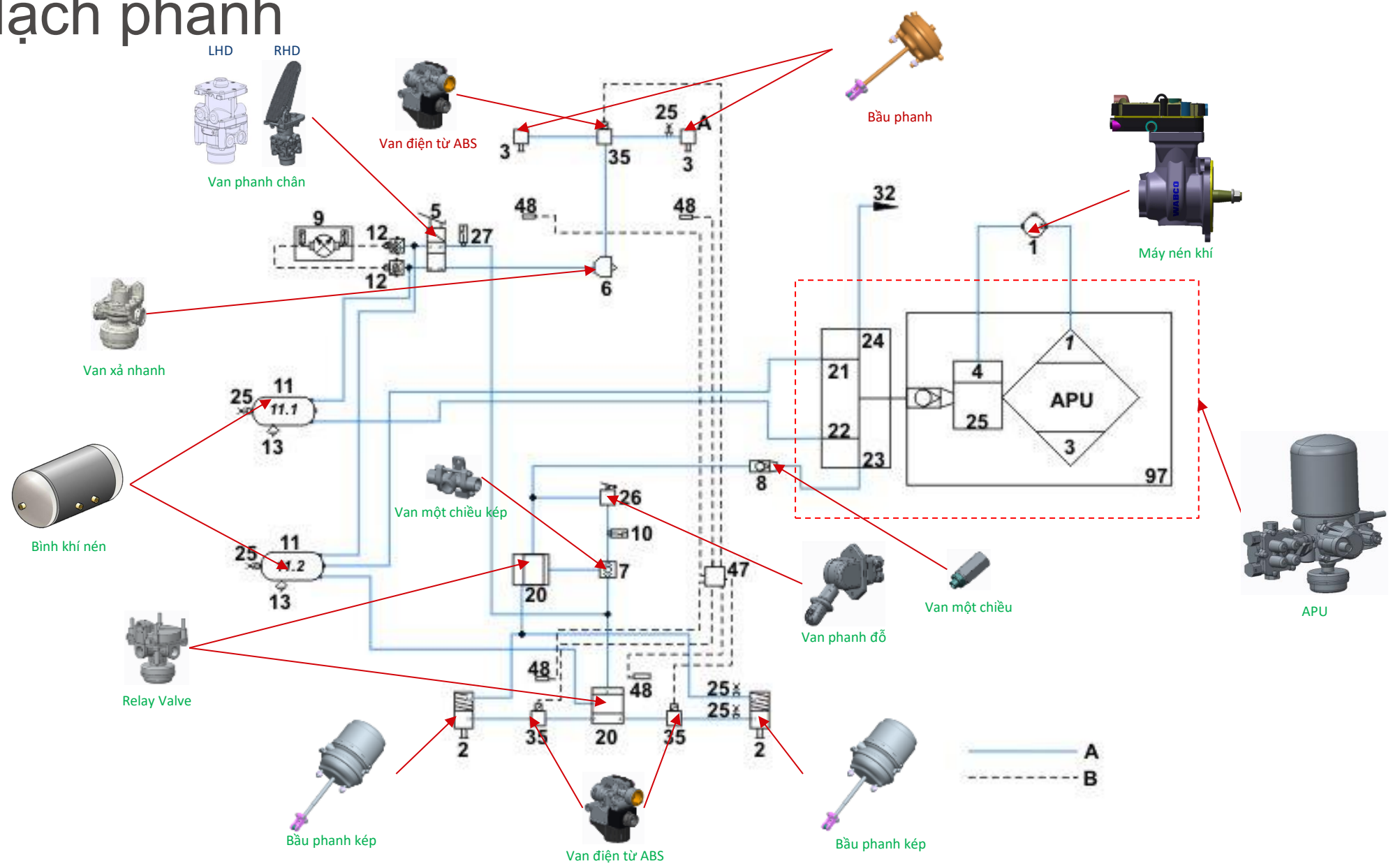


Hệ thống phanh Croner

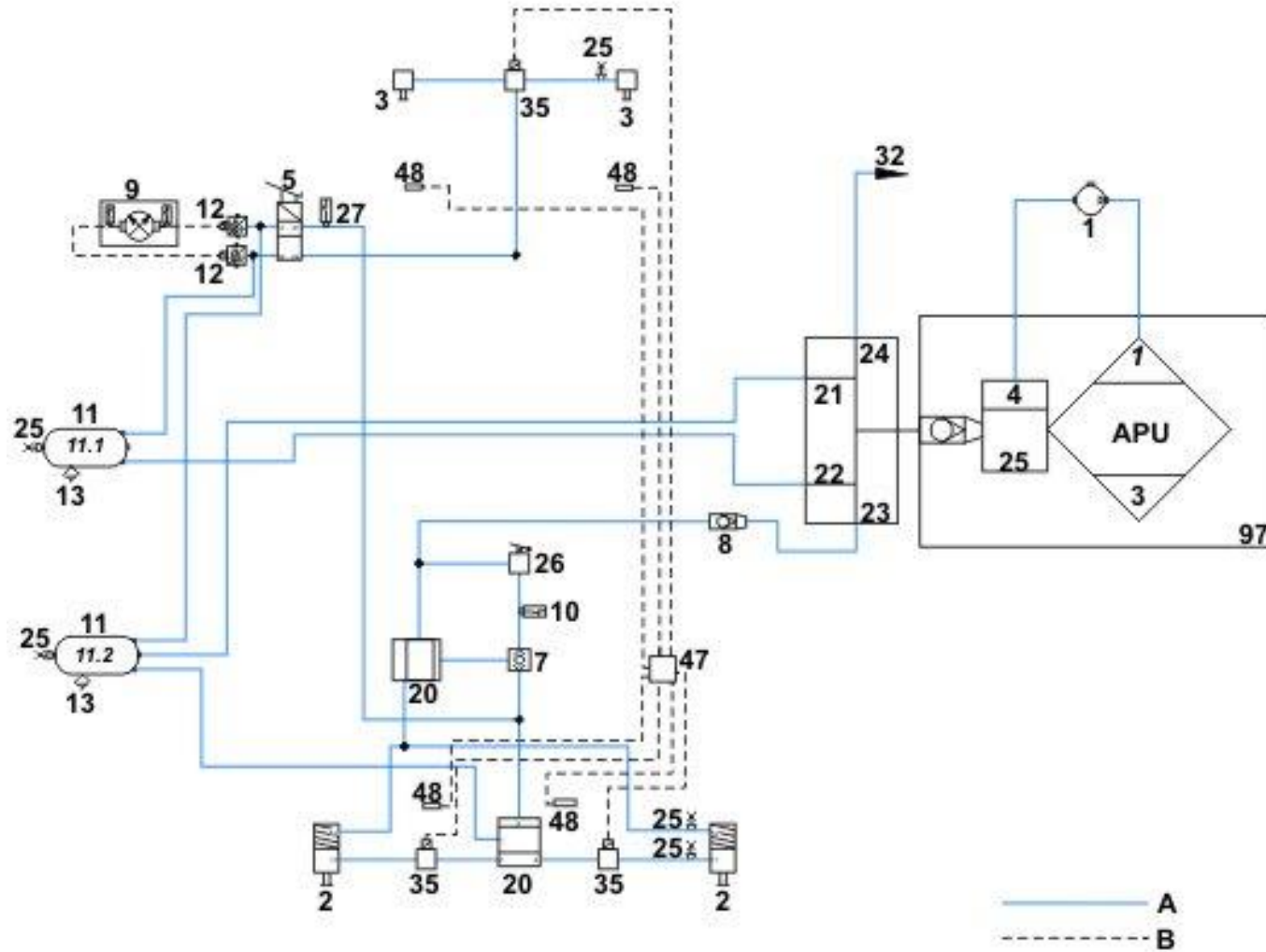
Phần 2



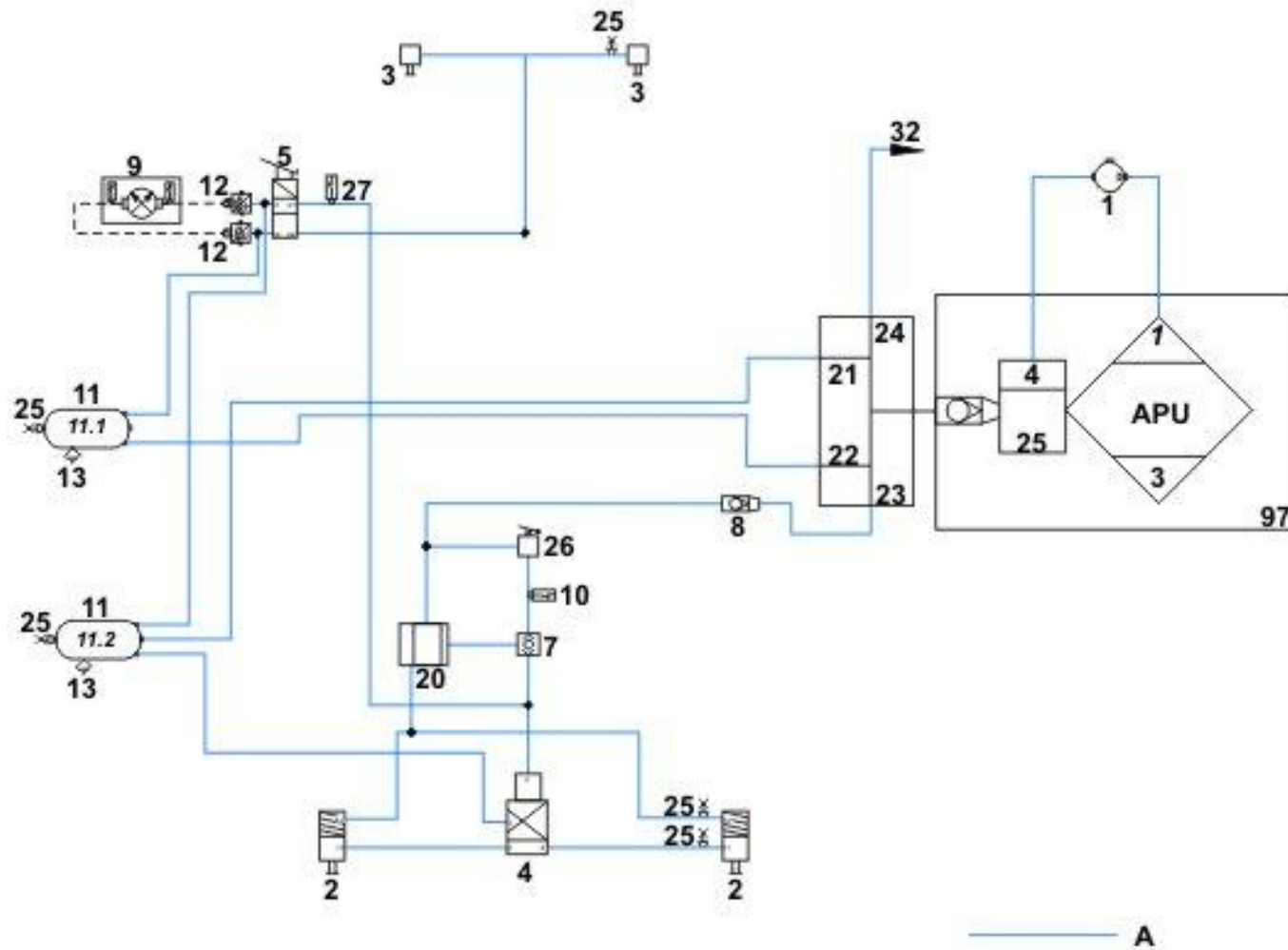
Mạch phanh



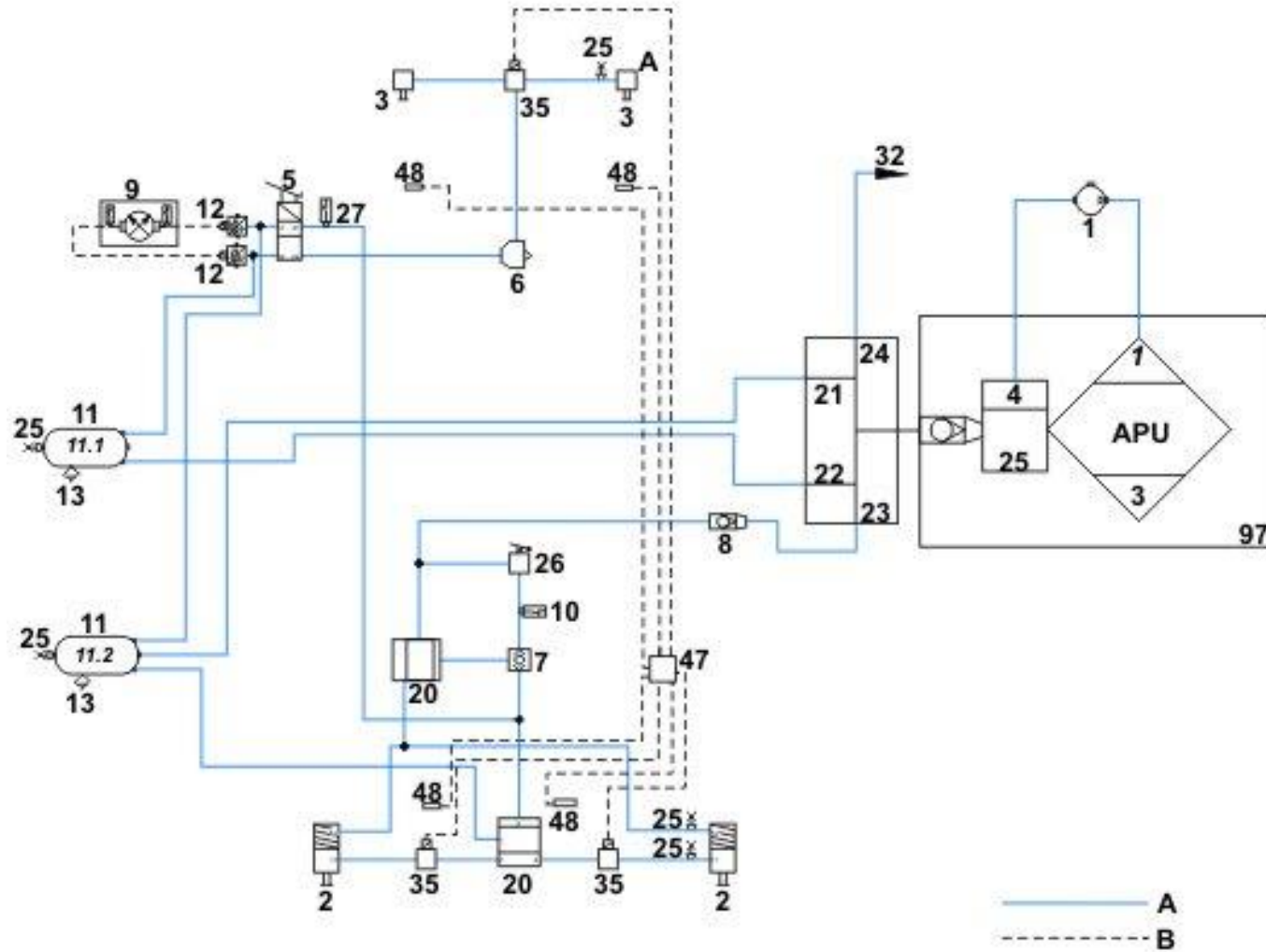
4X2 GVW 10.4 đến 14 tấn - ABS



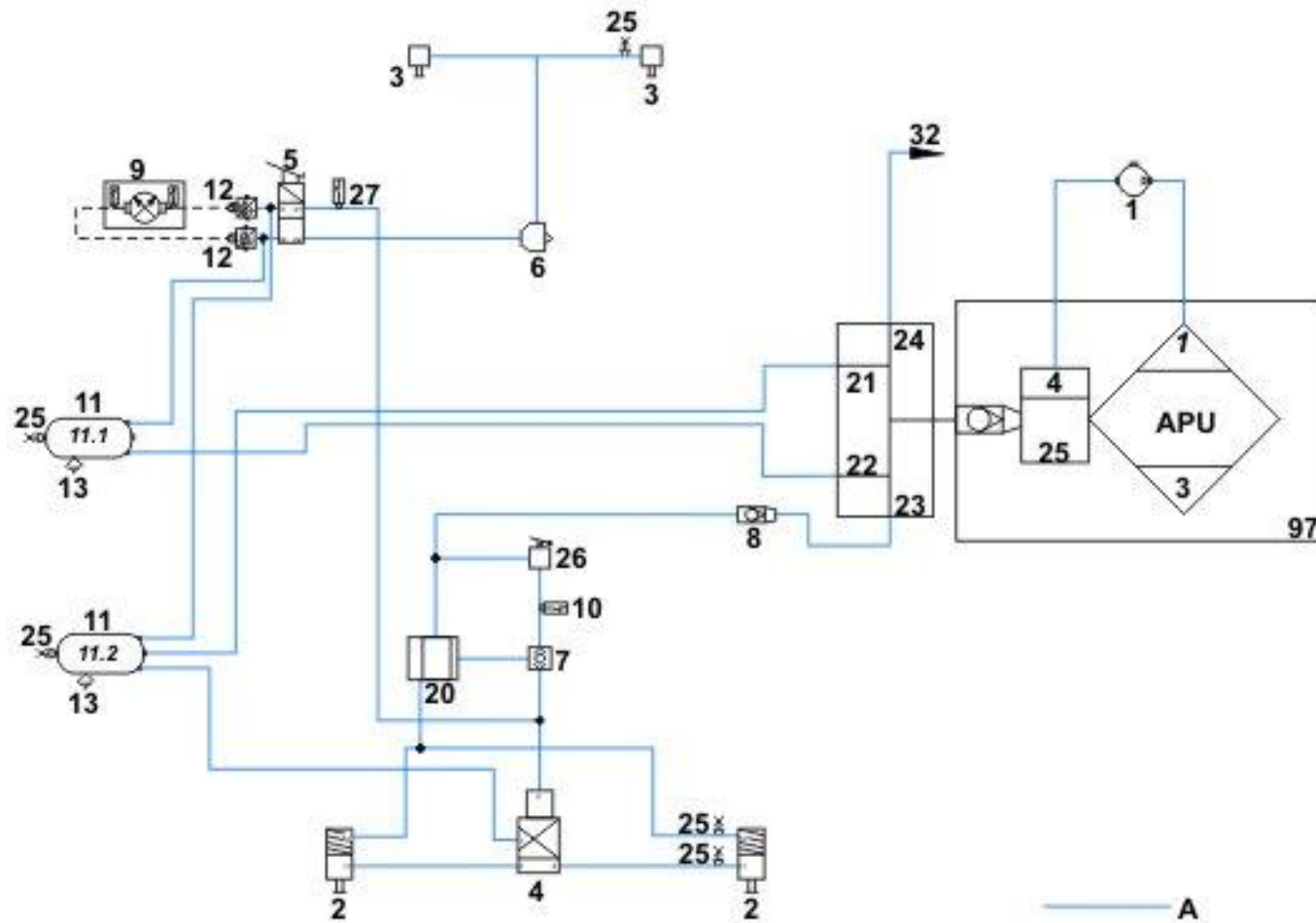
4X2 GVW 10.4 đến 14 tấn - UABS



4X2 GVW 15 đến 17 tấn - ABS



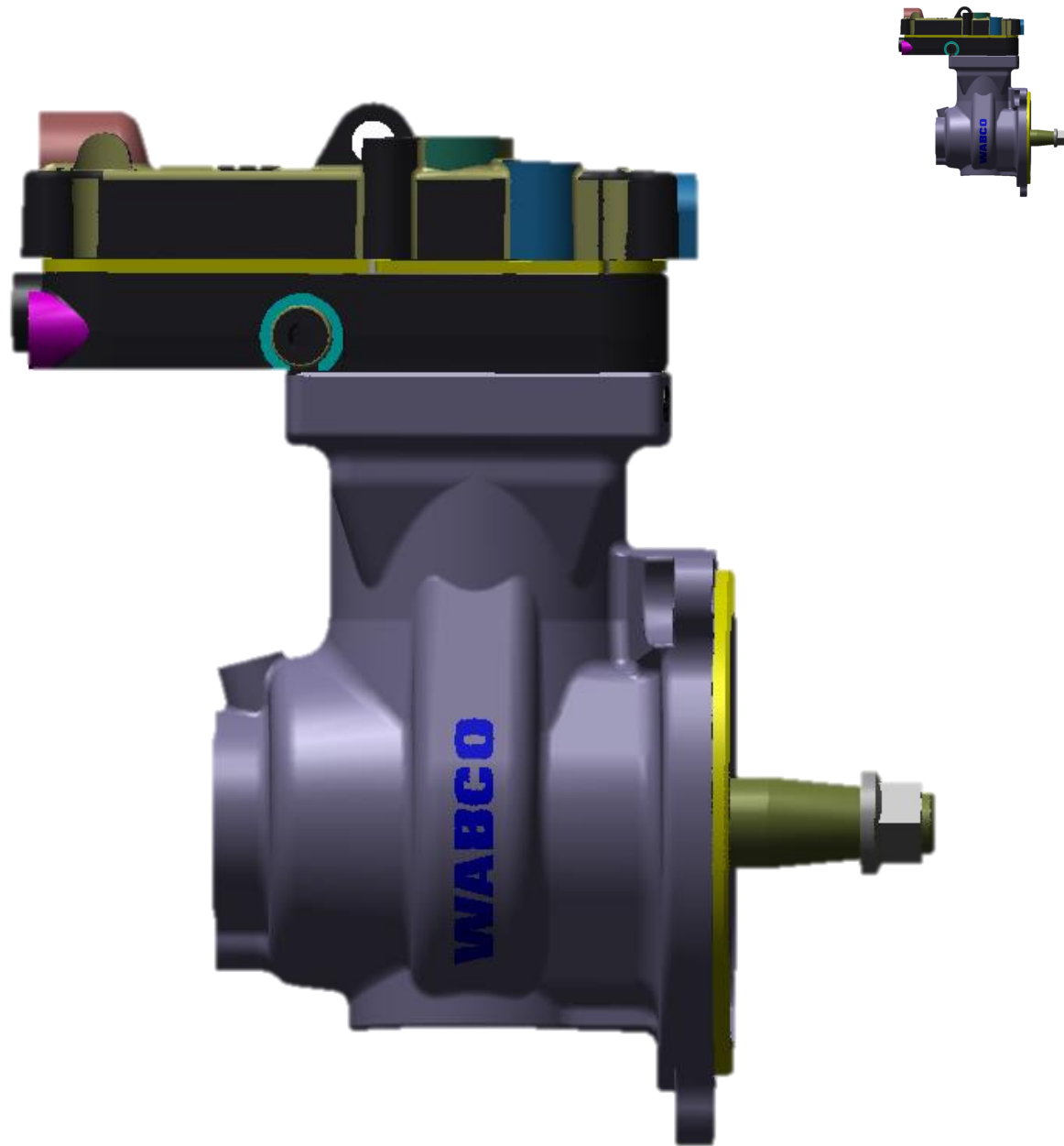
4X2 GVW 15 đến 17 tấn - UABS



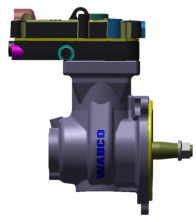
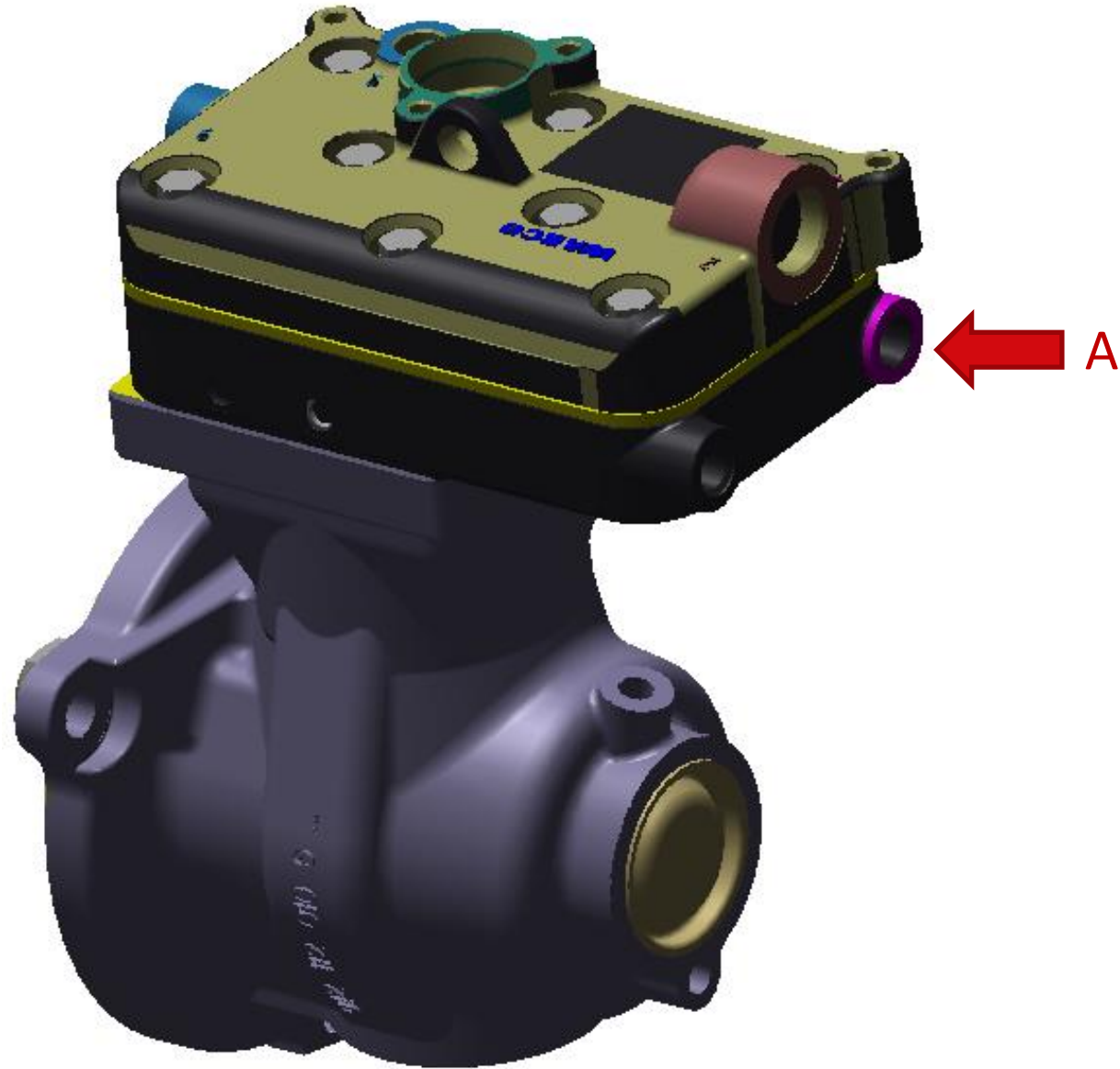


Máy nén khí

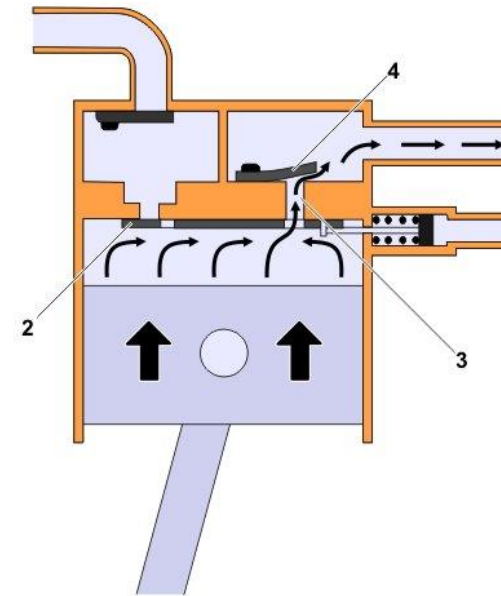
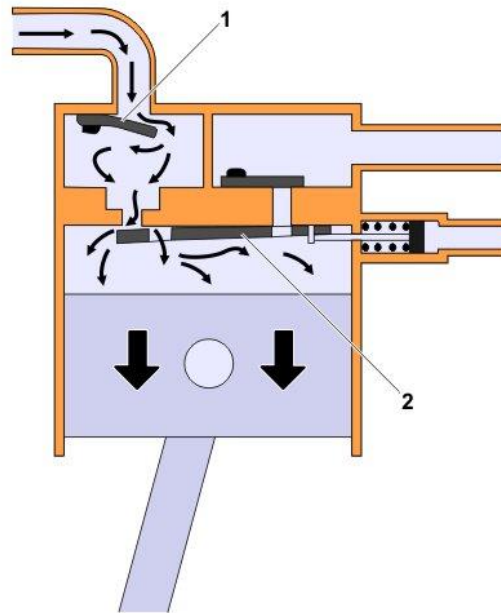
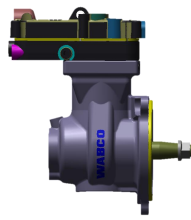
Tech data	
Type	Piston compressor
Number of cylinders	1
Cylinder head cooling	Fluid
Cylinder cooling	Air
Cylinder bore	92 mm
Stroke	54 mm
Swept volume	360 cm ³
Operating pressure	10 bar
Max operating speed	3000 rpm
Air compressor unit, weight	13 kg



Máy nén khí

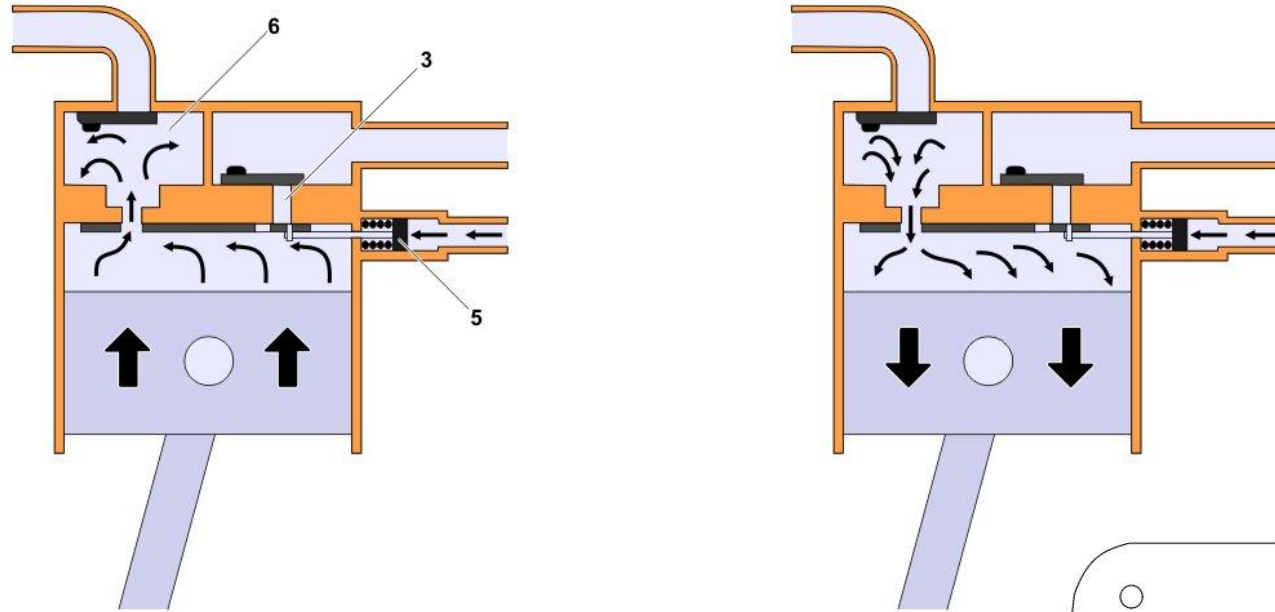
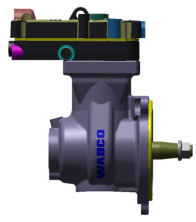


Chức năng máy nén khí – Vị trí làm việc



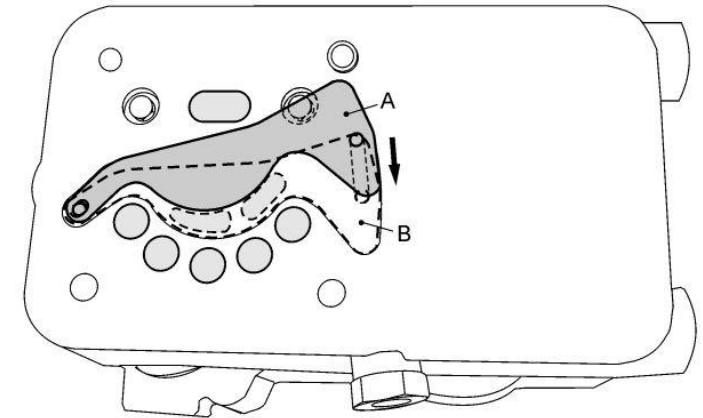
- 1 Van nạp
- 2 Van nạp
- 3 Lỗ ra, van nạp
- 4 Van xả

Chức năng máy nén khí – Vị trí không tải

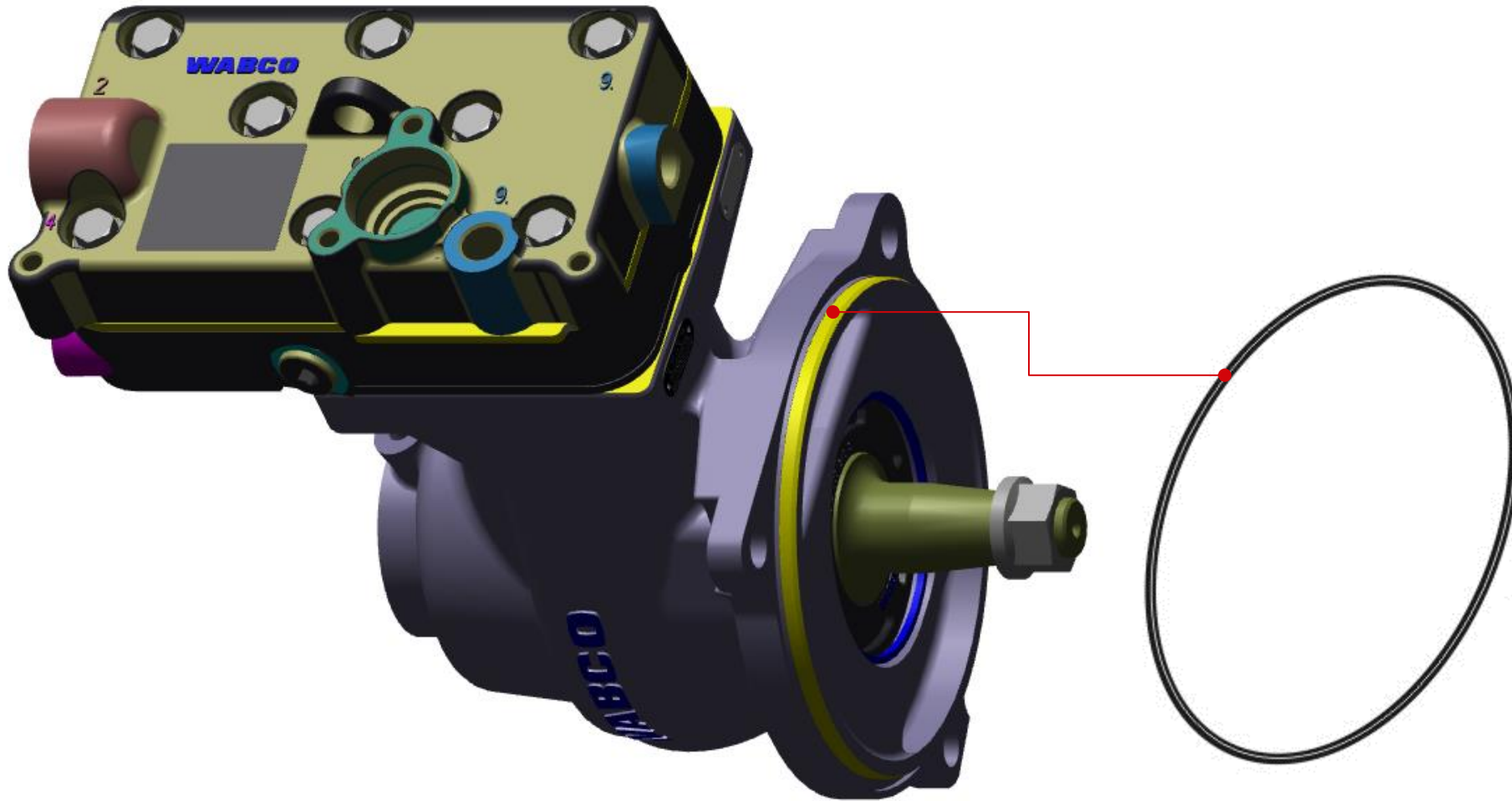
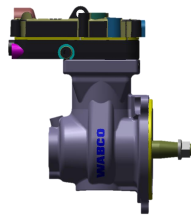


- 3** Lỗ cửa ra, van nạp
- 5** Pít tông không tải
- 6** Buồng không tải

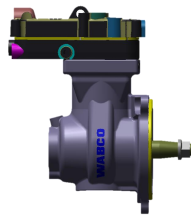
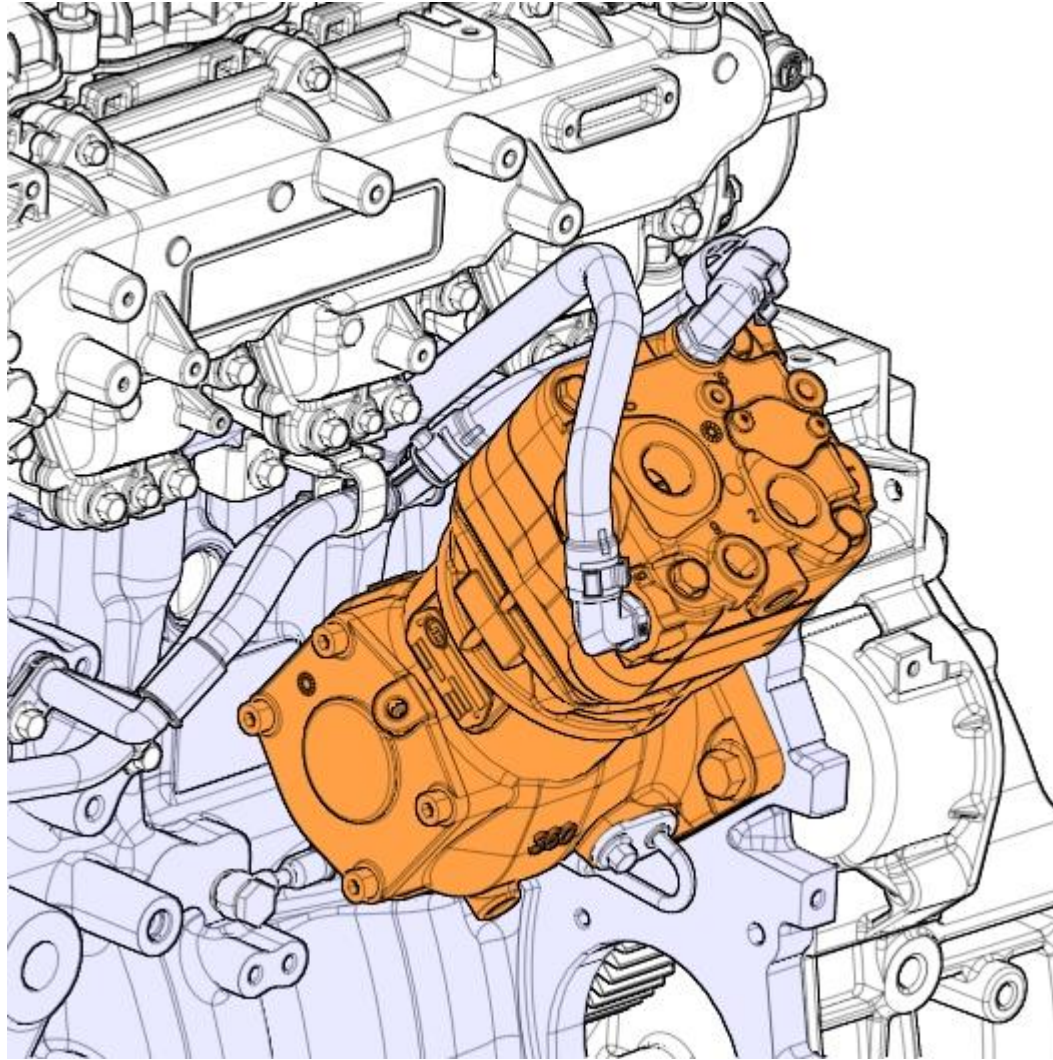
A. Vị trí mở, máy nén không tải
B. Vị trí đóng, máy nén đang bơm.



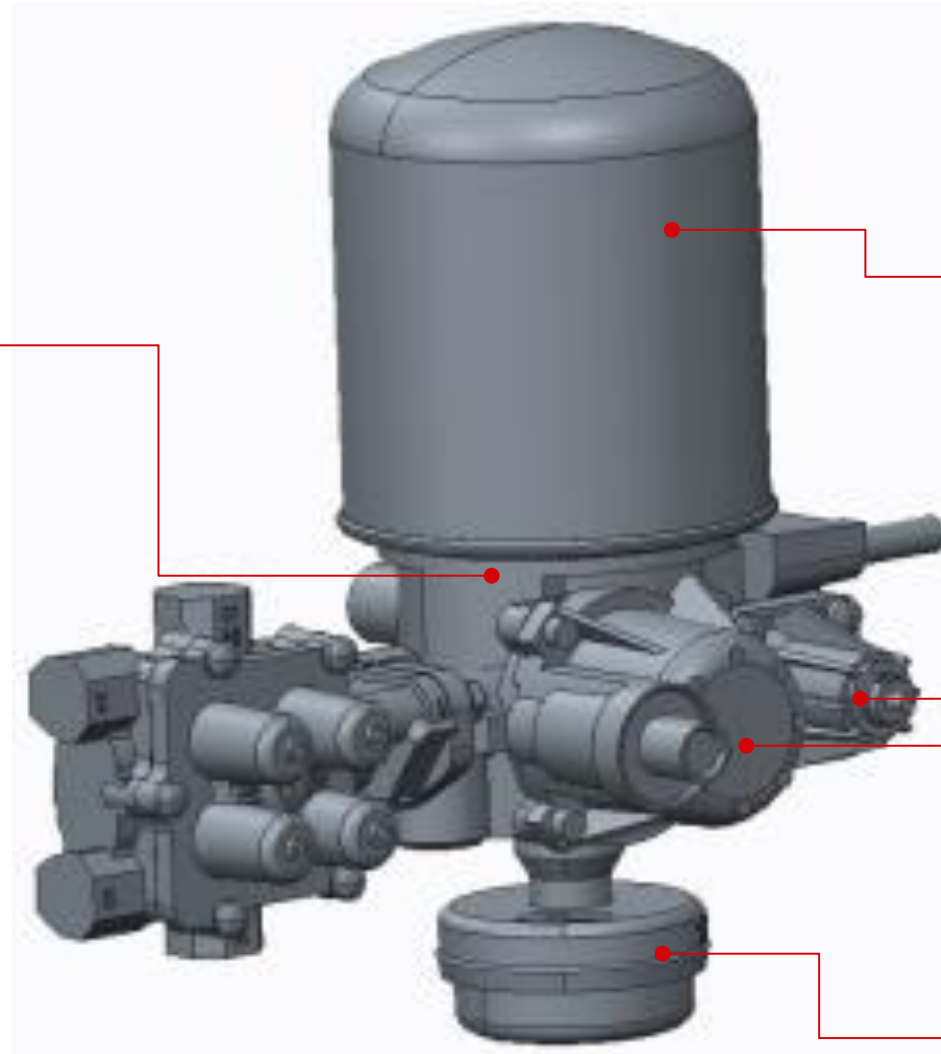
Máy nén khí



Kiểm tra máy nén khí



APU – Air production Unit



Vỏ bộ sấy khí •

• Bộ lọc khí

• Điều chỉnh áp suất

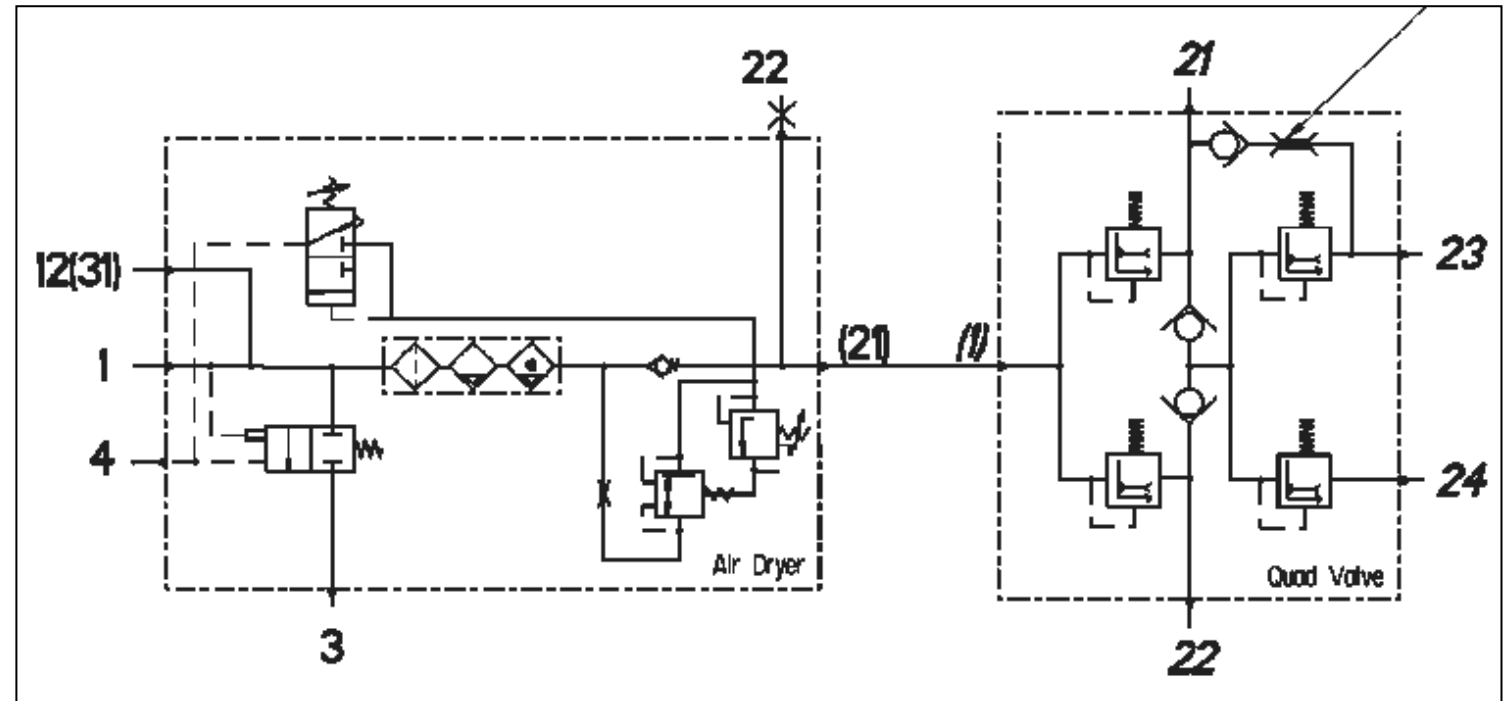
• Van xả

• Giảm thanh

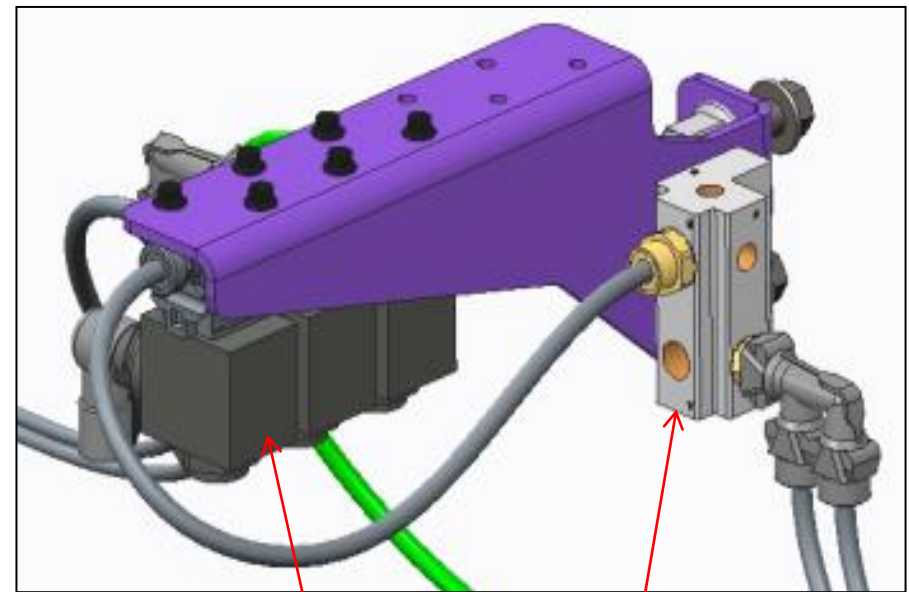
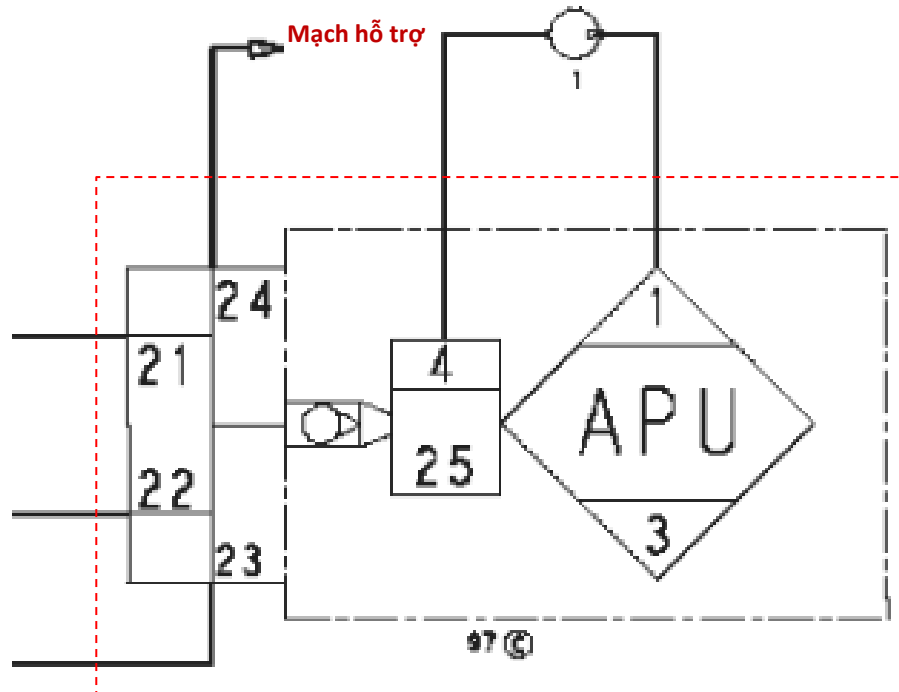
APU – Circuits



- **A** Air drier/ Bộ sấy khí
- **1** From compressor/ từ máy nén
- **12 (31)** External Filling/ Lắp vào bên ngoài
- **(21)** To protection valve/ đến van bảo vệ
- **22** Tire inflation device – closed/ Thiết bị bơm lốp – đã đóng
- **3** exhaust for compressed air/ Bộ xả của máy nén khí
- **4** To compressor/ từ máy nén
- **B** 4 way valve/ Van 4 ngã
- **(1)** From air dryer/ Từ bộ sấy khí
- **(21)** Service brake/ Phanh chính
- **(22)** Service brake/ Phanh chính
- **(23)** Parking brake/ Phanh tay
- **(24)** Auxiliary/ Phụ trợ



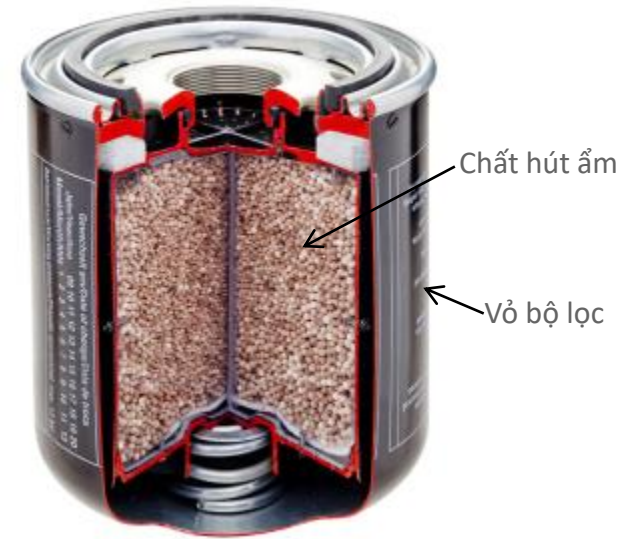
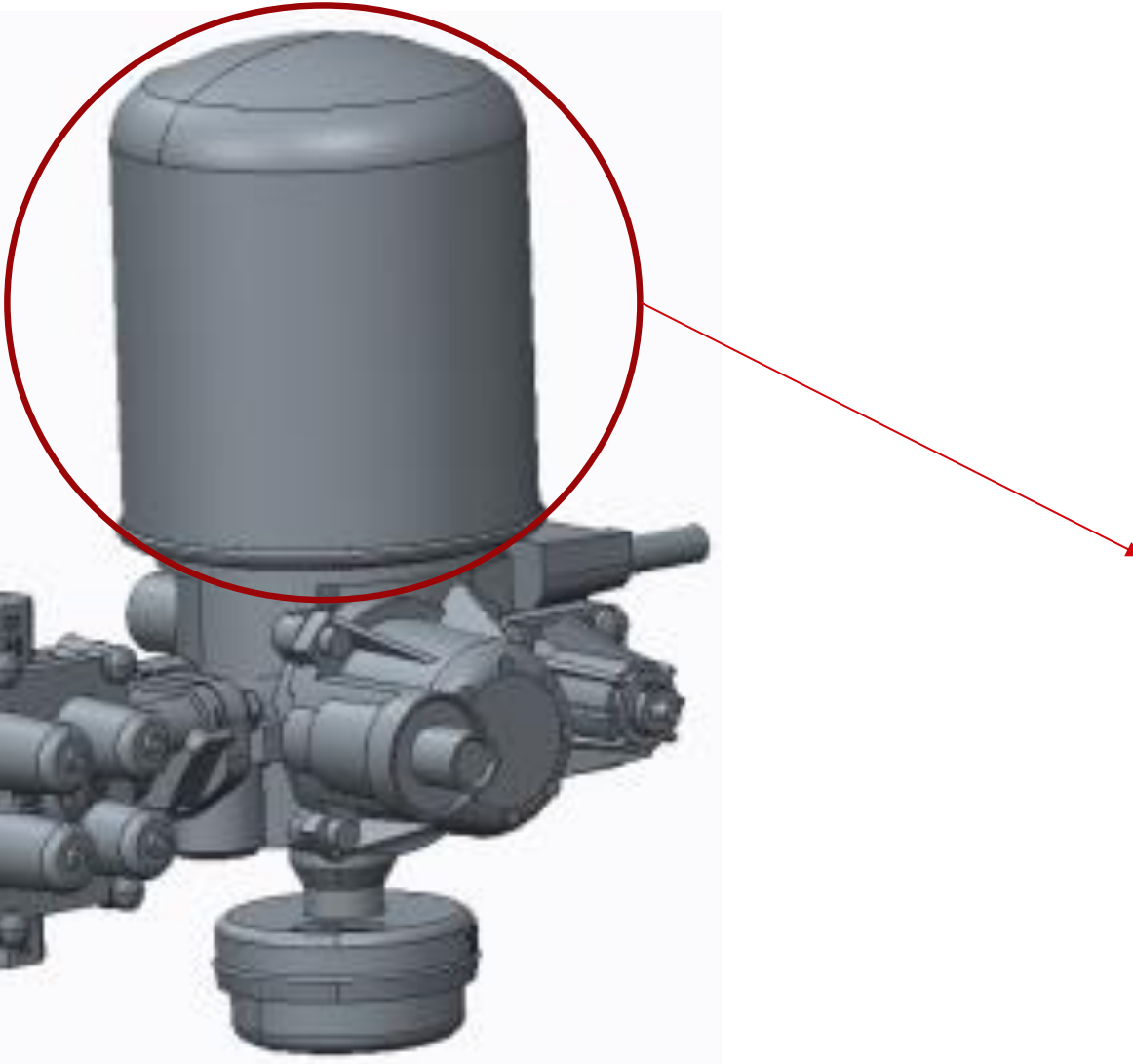
APU – Mạch hỗ trợ



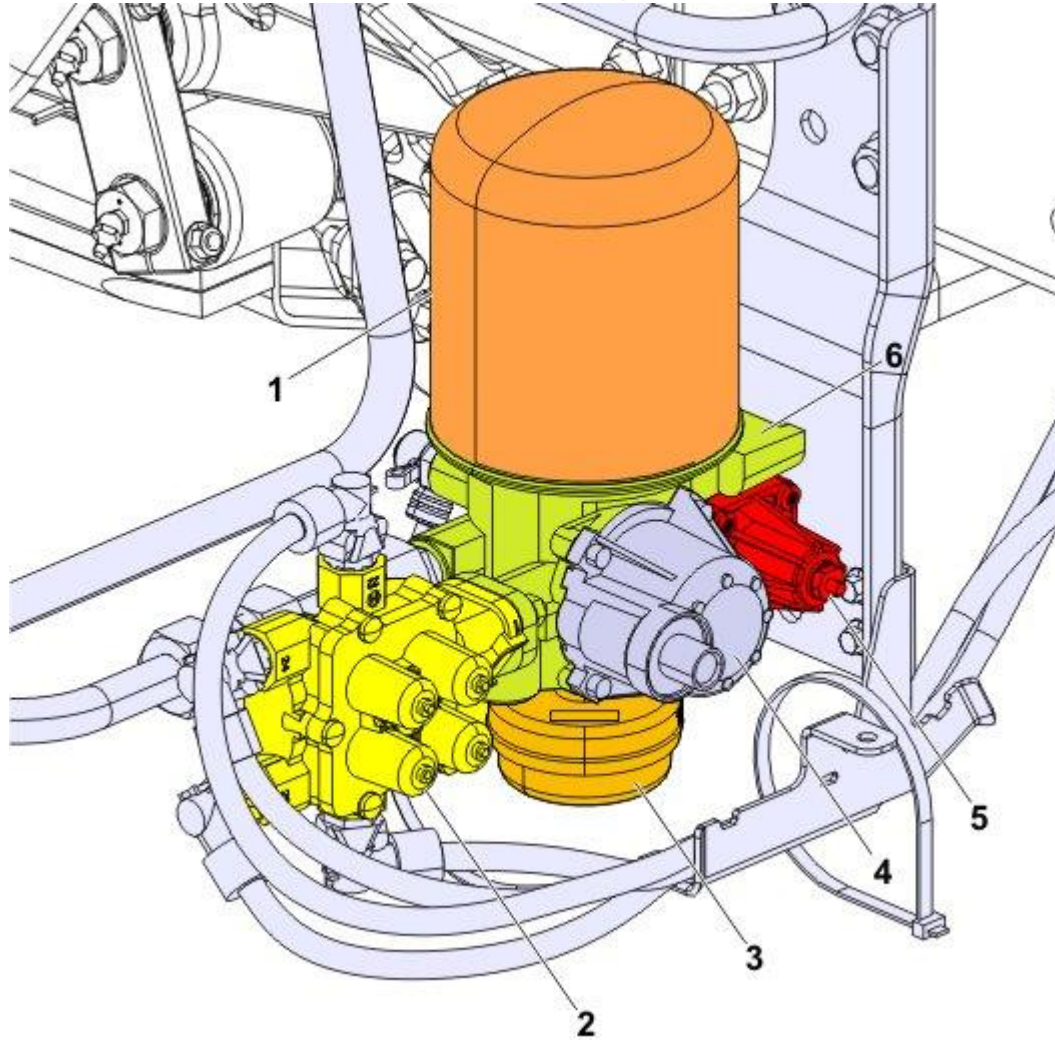
Van điện từ

Bộ phân phối

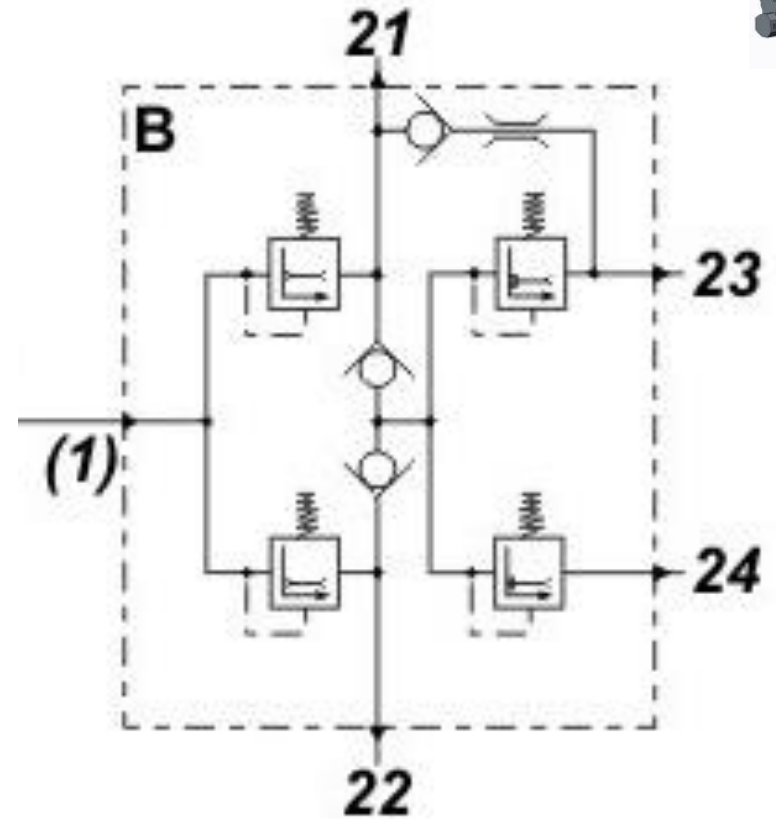
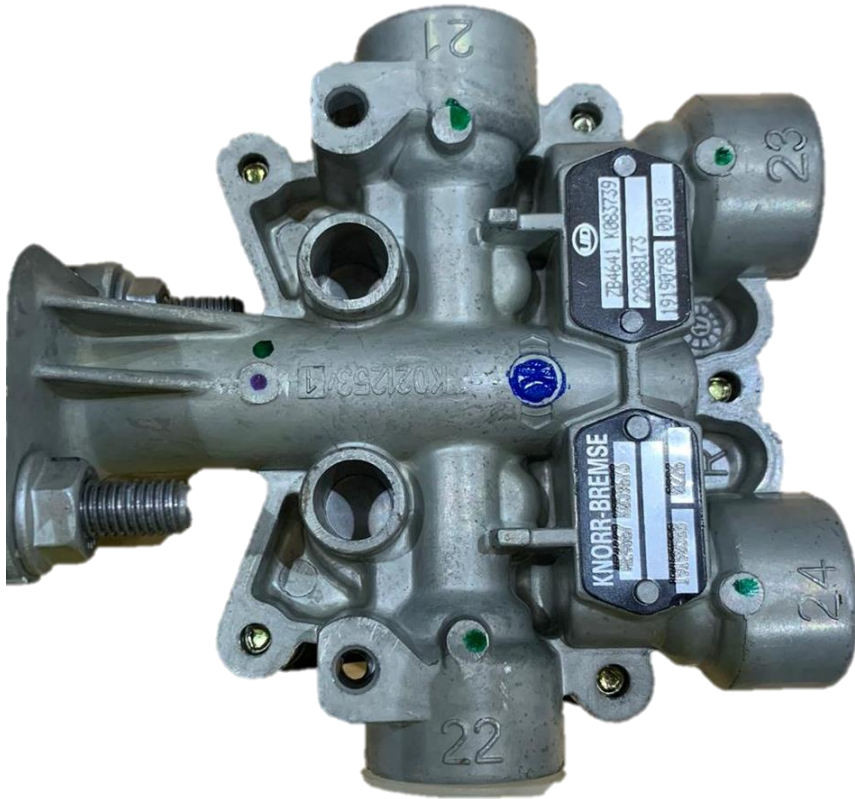
APU – Bộ sấy khí



Air drier check/ Kiểm tra bộ sấy khí



APU – Quad valve



Ports:

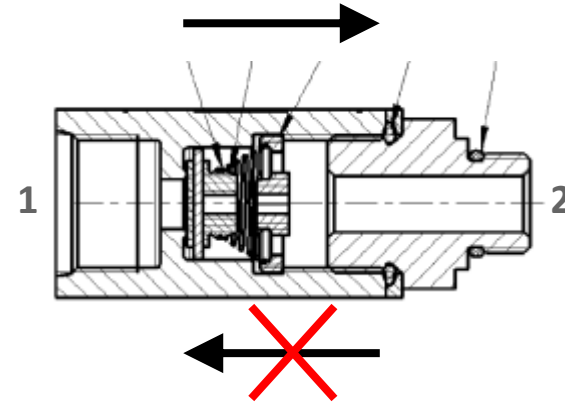
- (1) From air dryer
- (21) Service brake
- (22) Service brake
- (23) Parking brake
- (24) Auxiliary brake

Bình khí nén

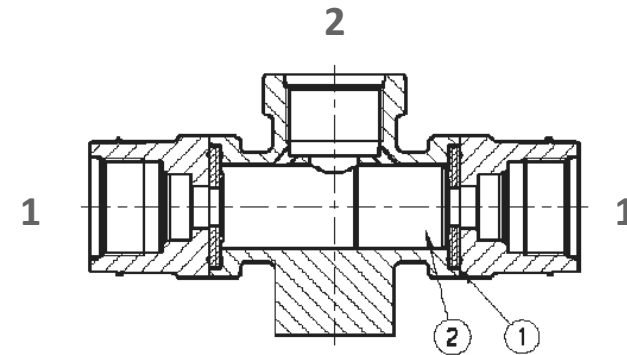
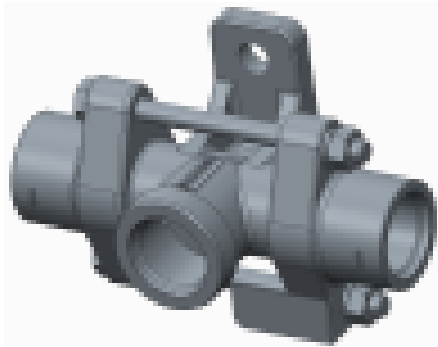


Van một chiều

Van một chiều đơn

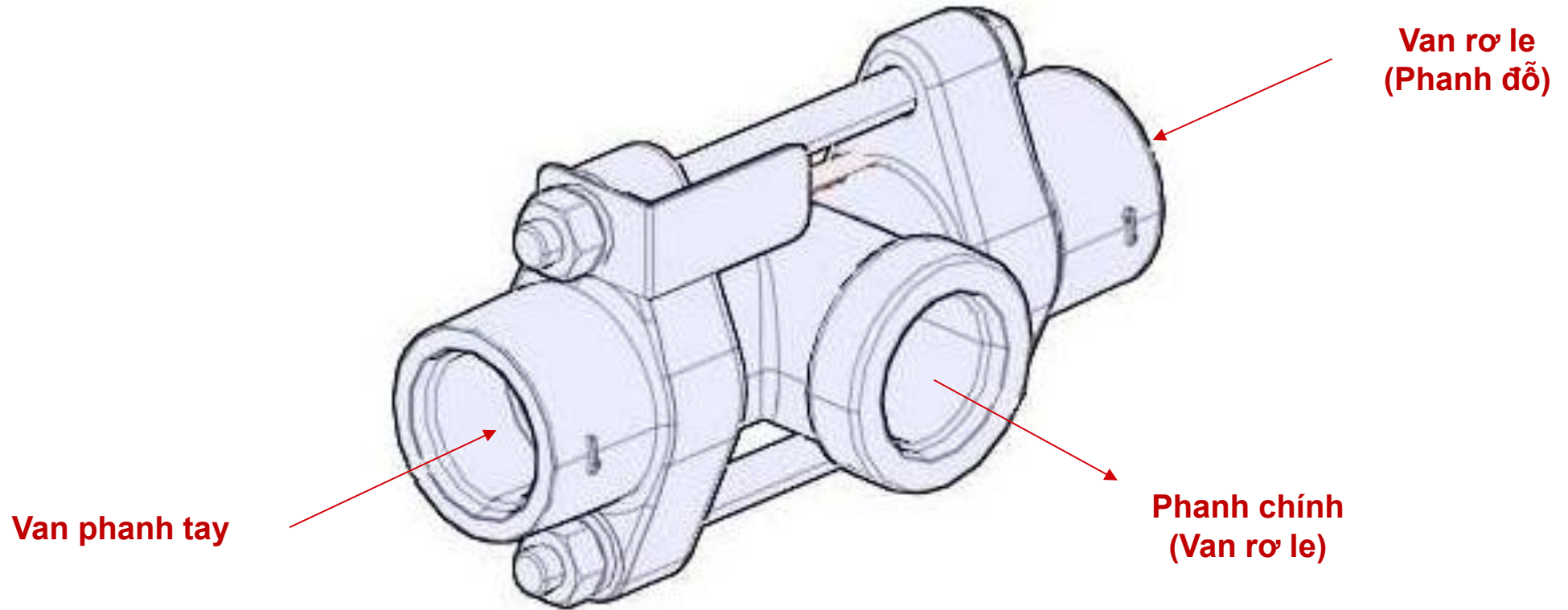


Van một chiều kép



Cổng:
1: Cung cấp
2: Phân phối

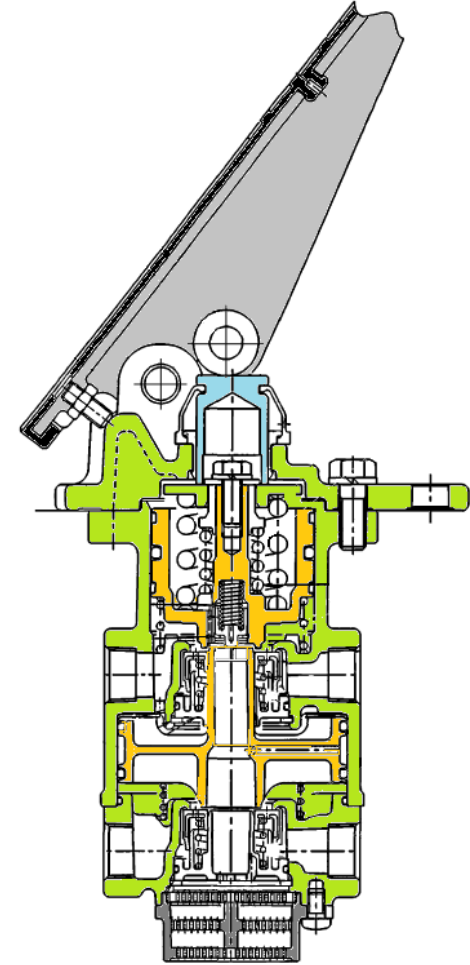
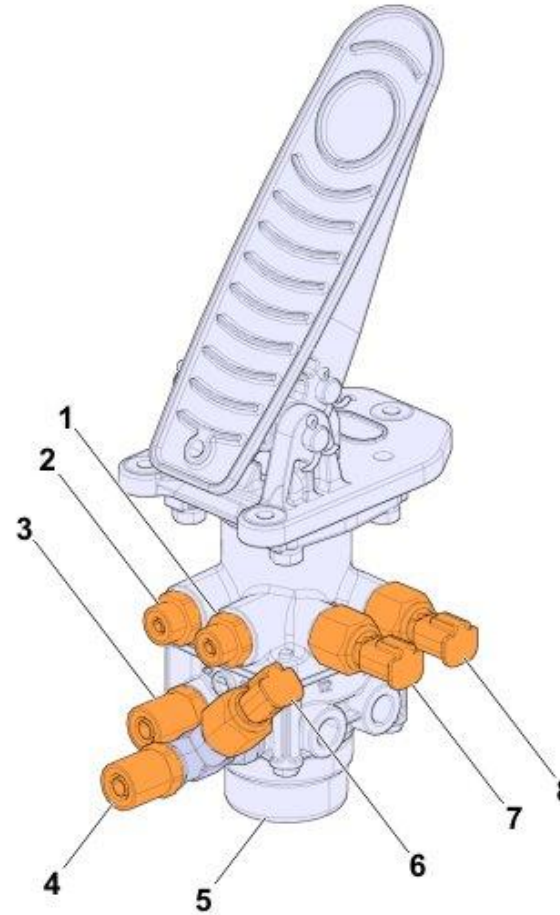
Van một chiều kép



Van phanh chân

LHD

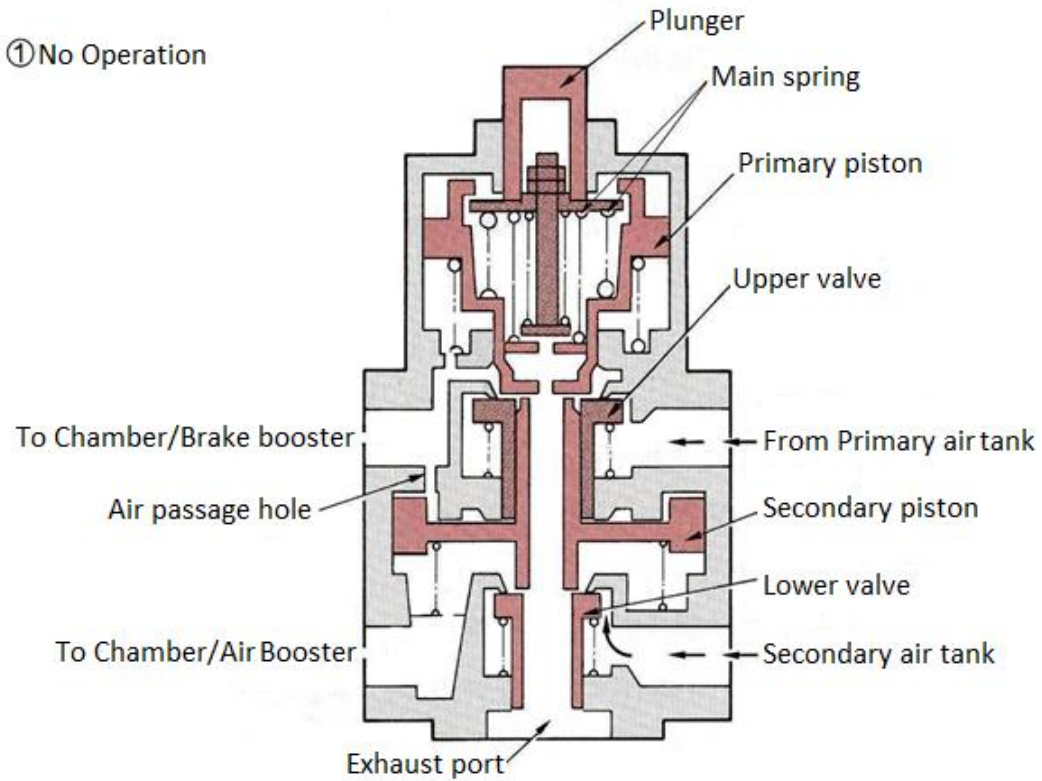
1. Cổng 11, cửa không khí vào, mạch 1 (phía sau)
2. Cổng 21, cửa không khí ra, mạch 1 (phía sau)
3. Cổng 22, Cửa không khí ra, mạch 1 (phía trước)
4. Cổng 12, Cửa không khí vào, mạch 2 (phía trước)
5. Air exhaust/ Xả khí
6. Port 12, Cửa không khí vào, Cảm biến áp suất (phía trước)
7. Cổng 11, Cửa không khí vào, Cảm biến áp suất (phía sau)
8. Cổng 21, Cửa không khí ra, Công tắc áp suất



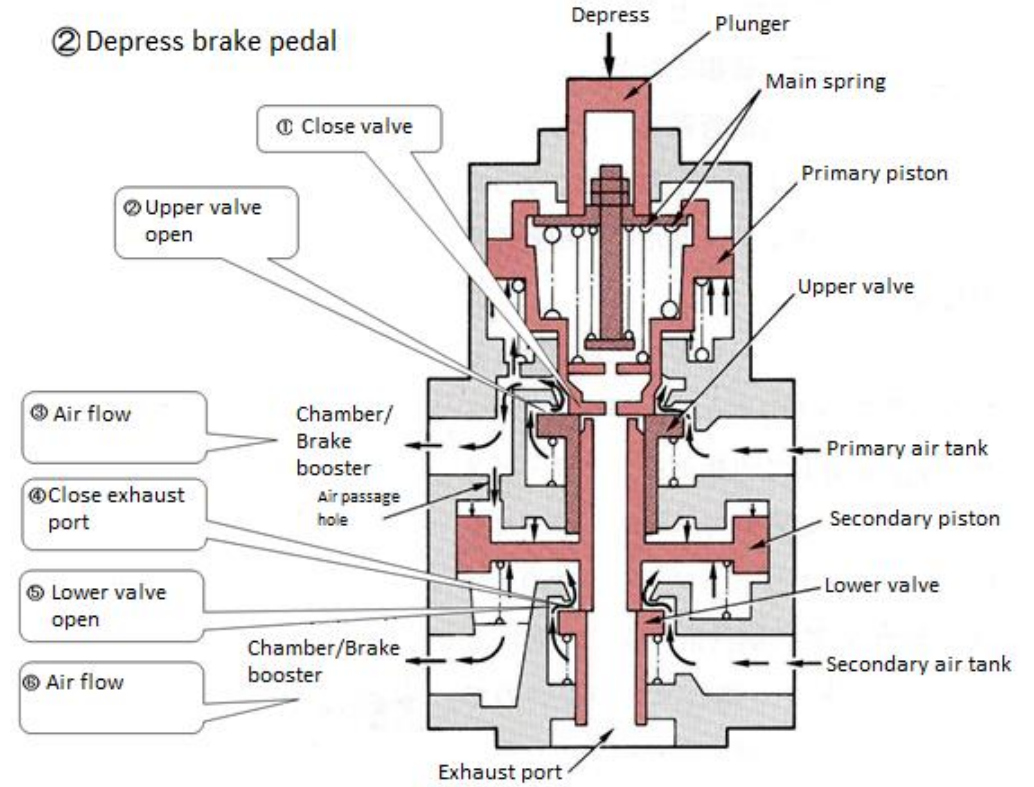
Van phanh chân

LHD

① No Operation



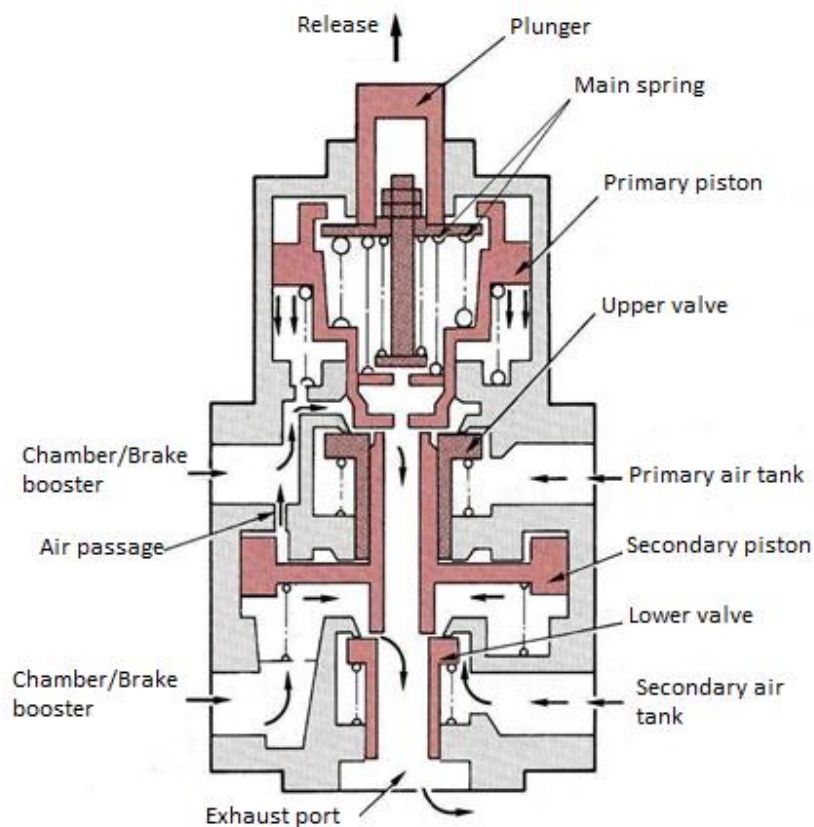
② Depress brake pedal



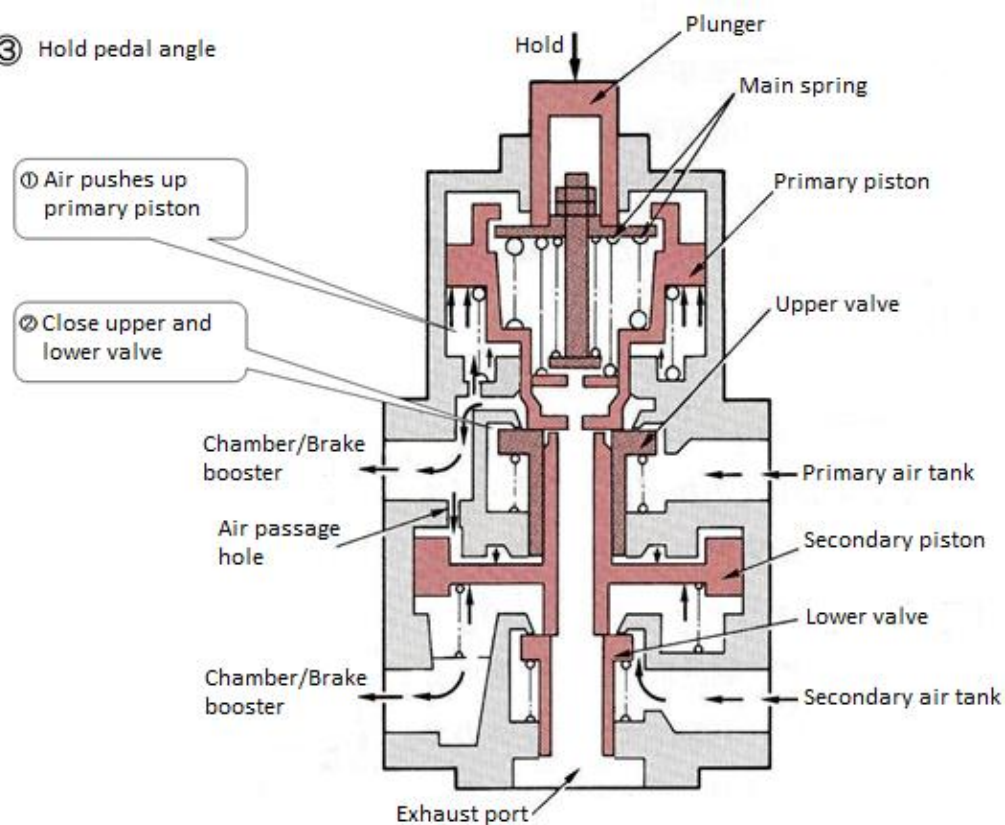
Van phanh chân

LHD

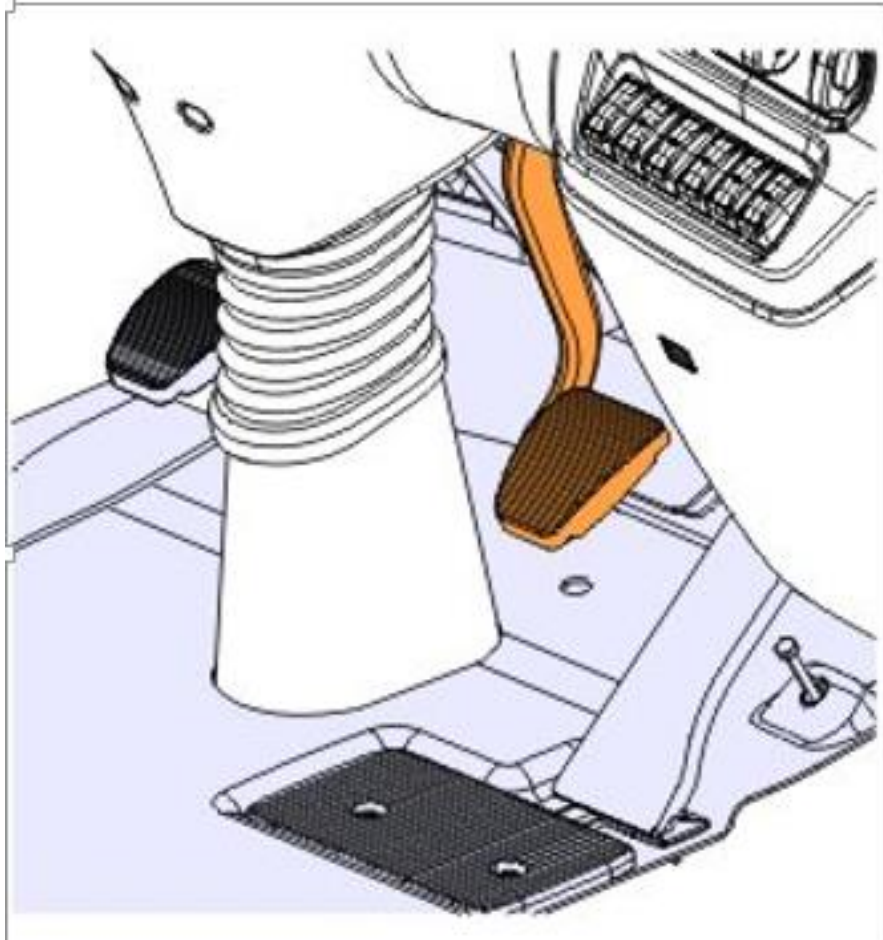
④ Release



③ Hold pedal angle



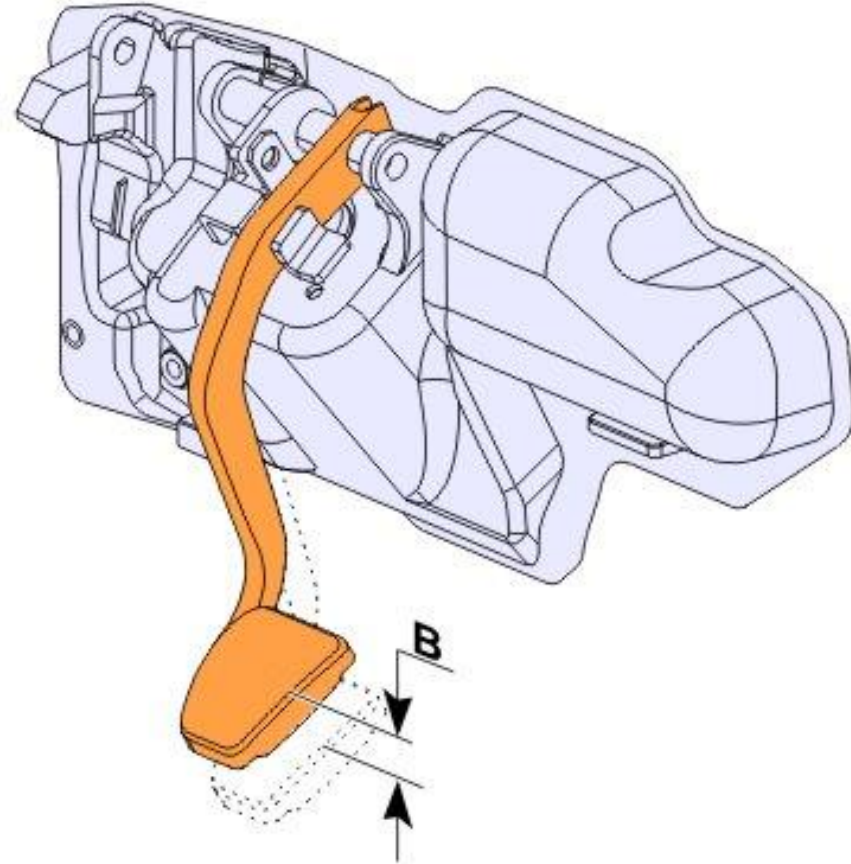
Kiểm tra van phanh chân



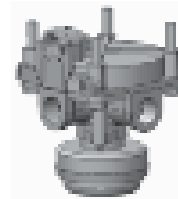
Kiểm tra van phanh chân

LHD

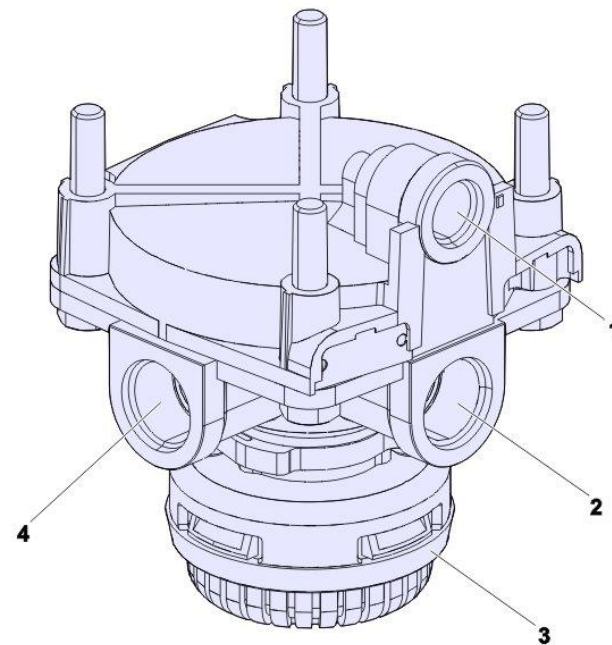
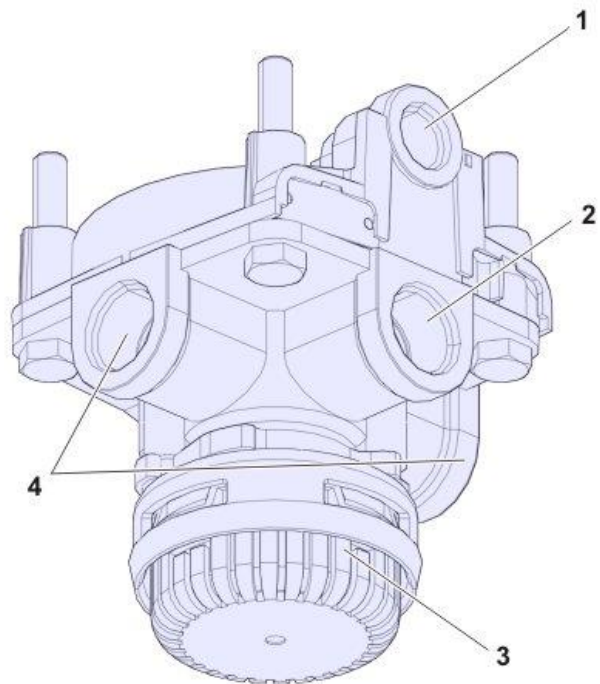
Thông số kỹ thuật	
Tỉ số truyền pedal	7.92
Hành trình tự do, van phanh chân	$1.9 \pm 0.5 \text{ mm}$
Hành trình tự do B, Pedal phanh	$15 \pm 4 \text{ mm}$



Van rơ le



- 1.Áp suất điều khiển
- 2.Cửa vào
- 3.Giải phóng khí nén
- 4.Cửa ra



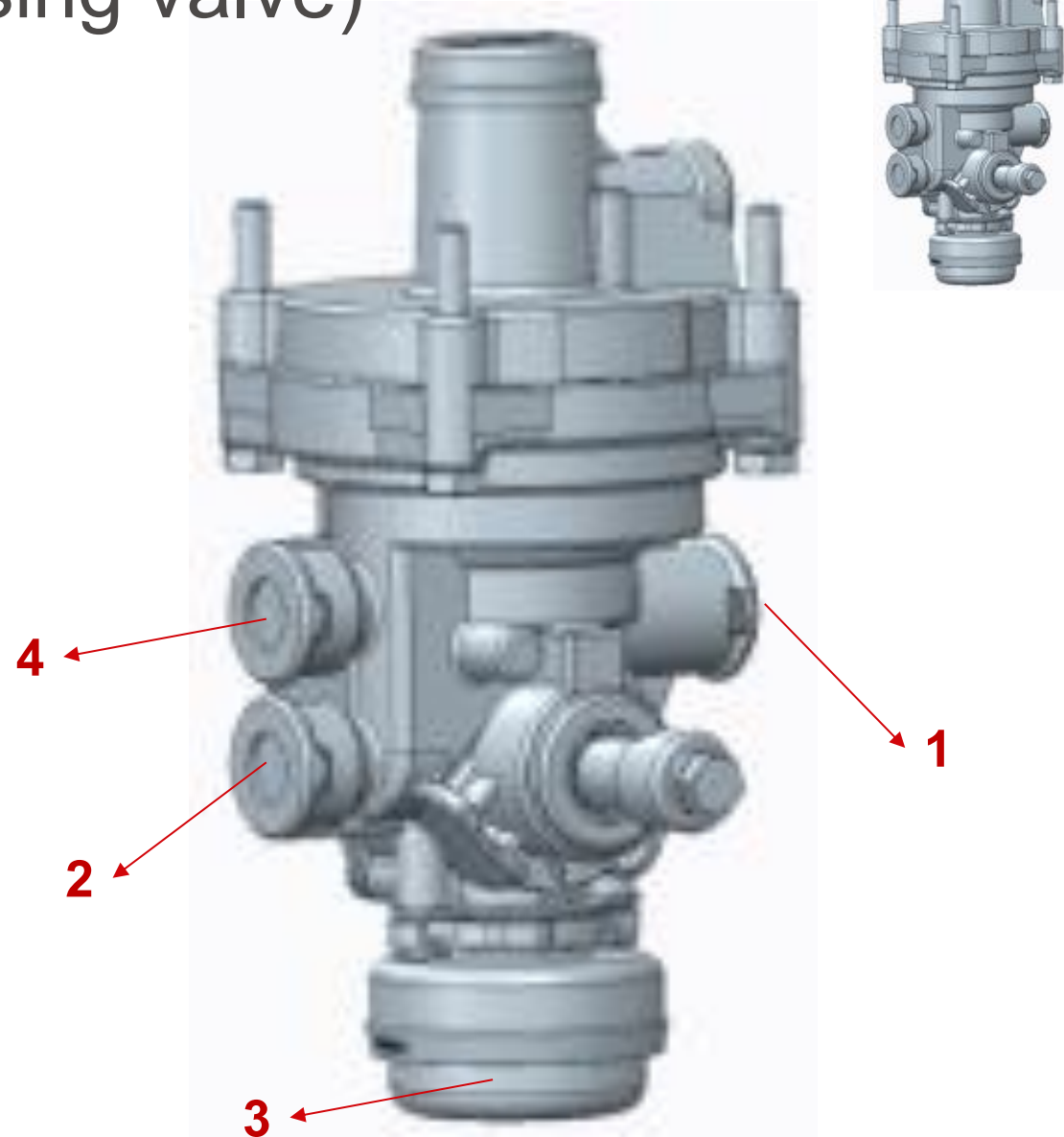
Van cảm biến tải (Load sensing valve)

Chỉ áp dụng ở phiên bản không có ABS

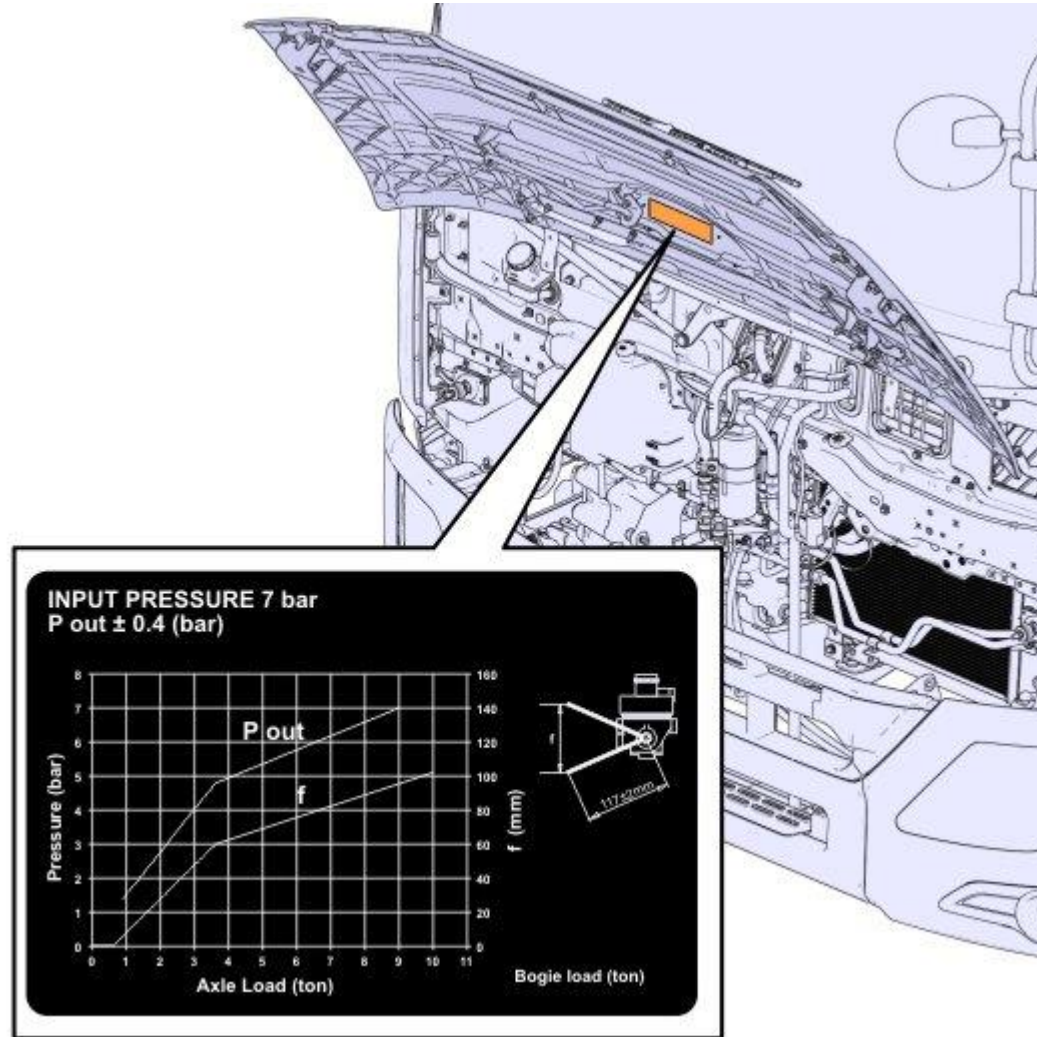


Cổng:

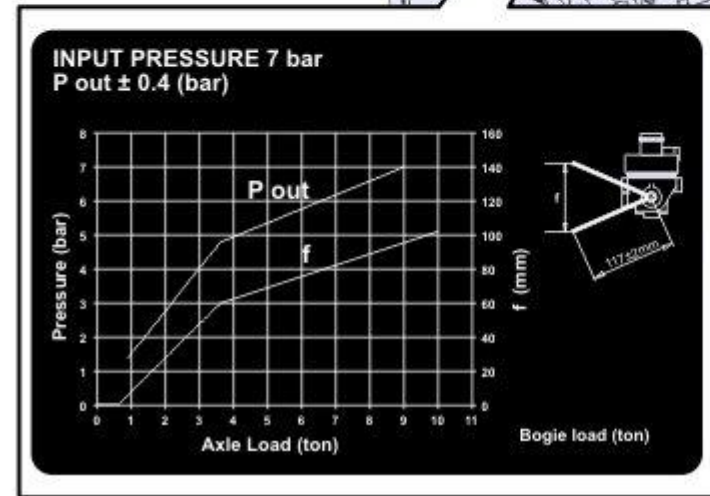
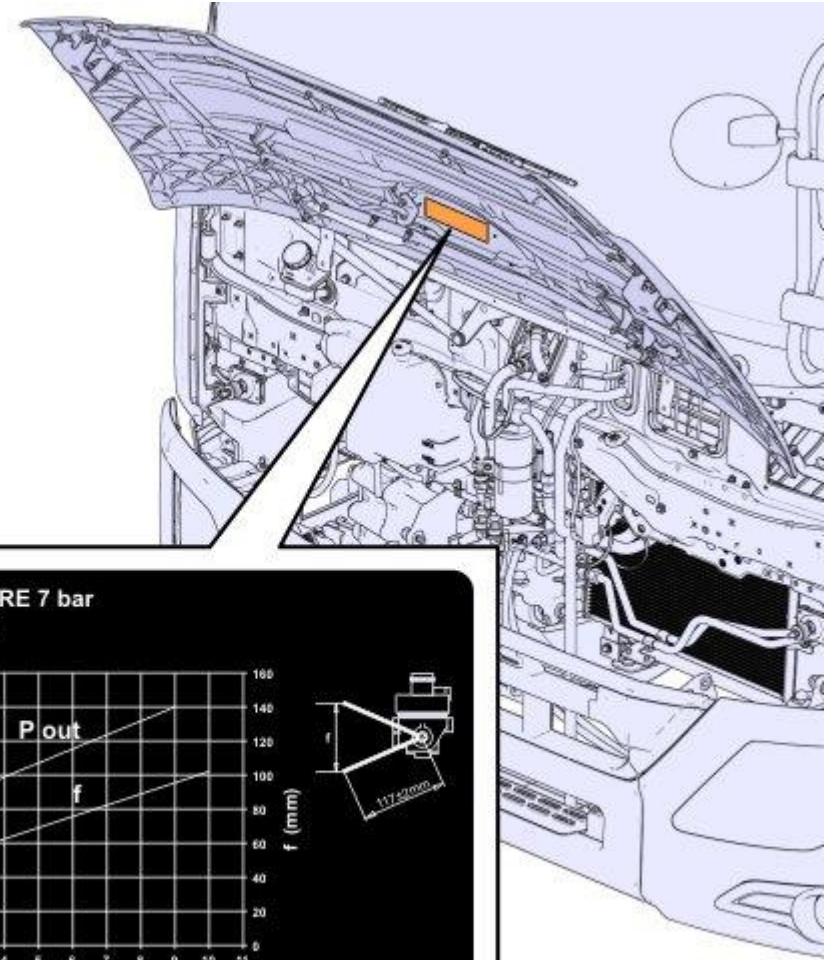
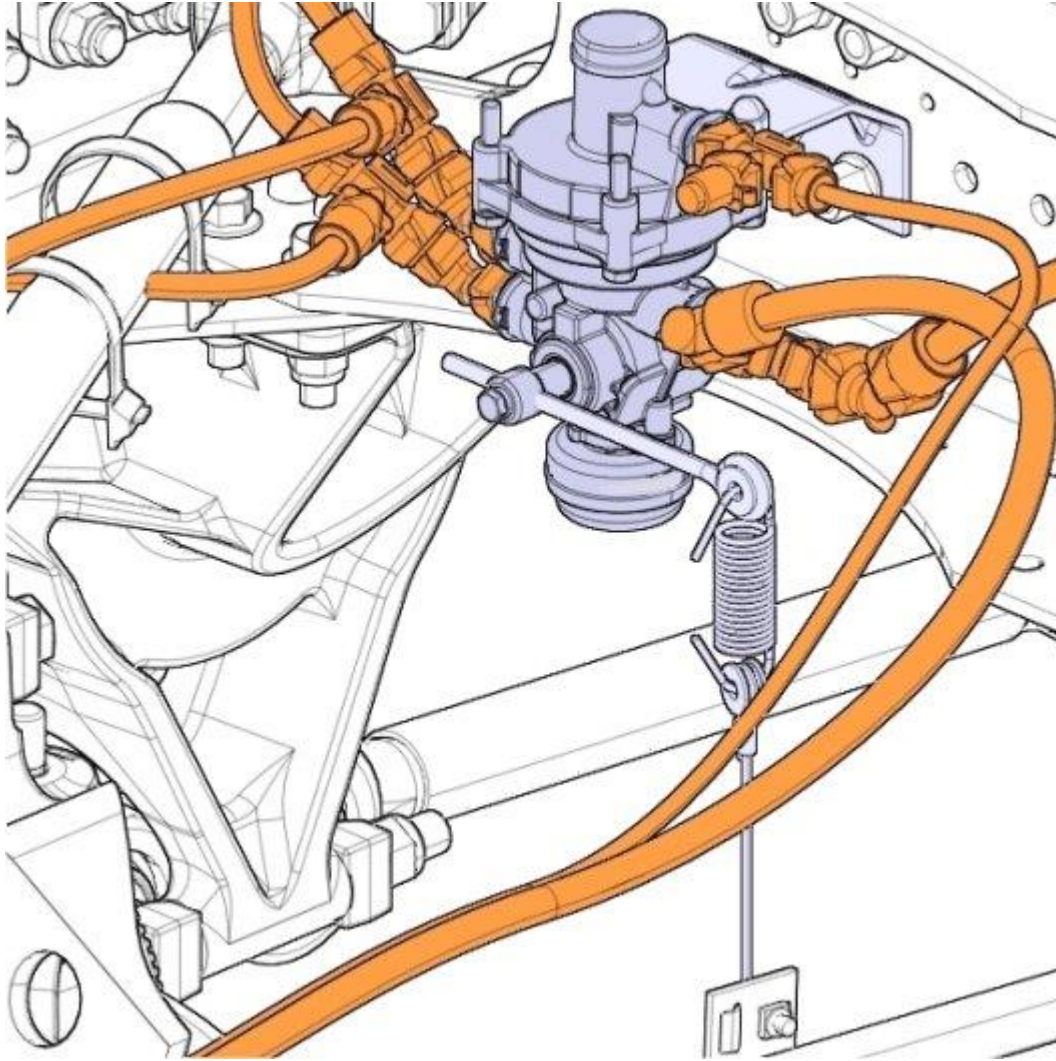
- 1: cung cấp (từ bình khí nén sau)
- 2: phân phối (đến BC/SBA)
- 3: Xả
- 4: Tín hiệu (Từ FBV)



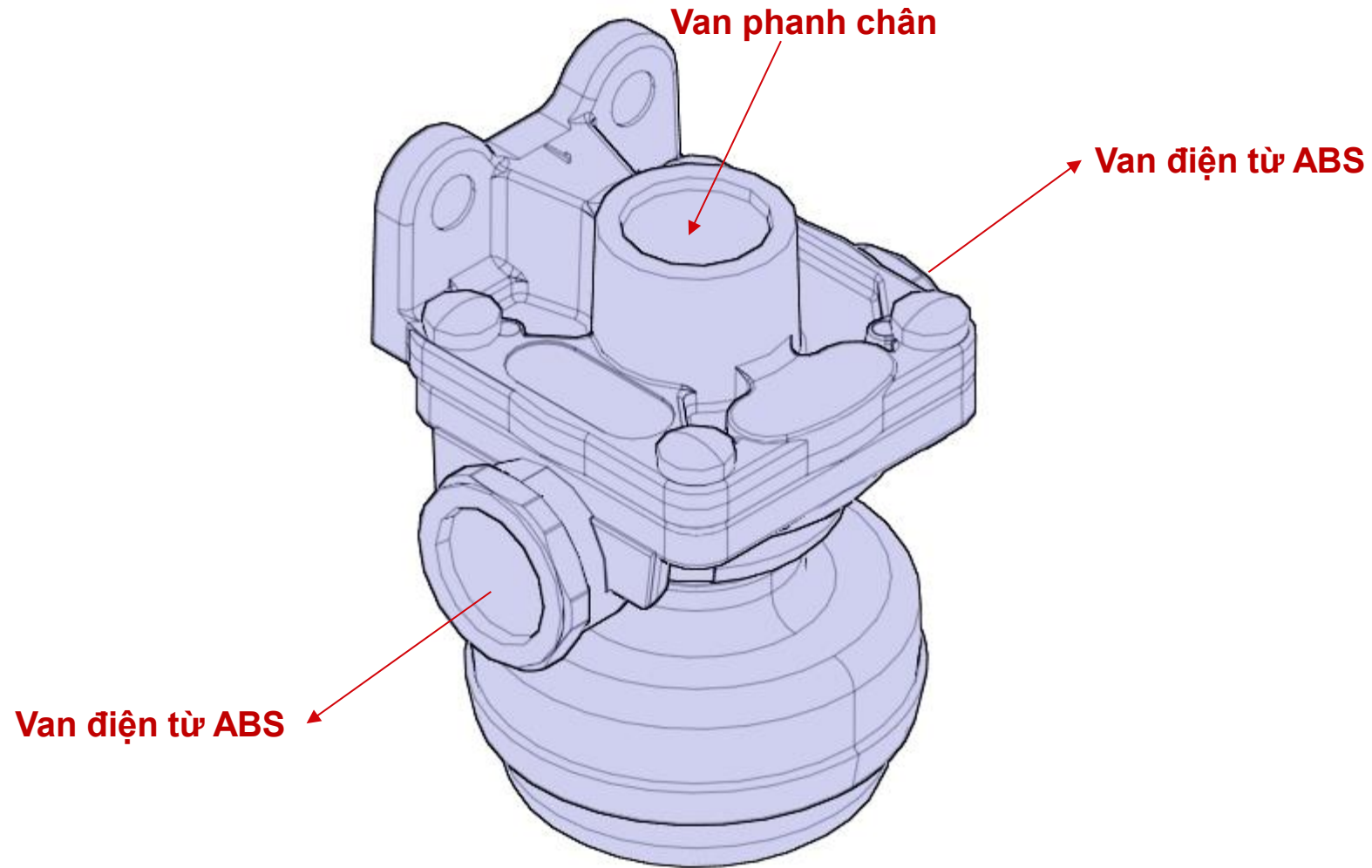
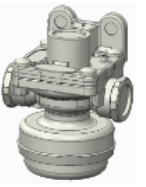
Đồ thị van cảm biến tải



Kiểm tra van cảm biến tải

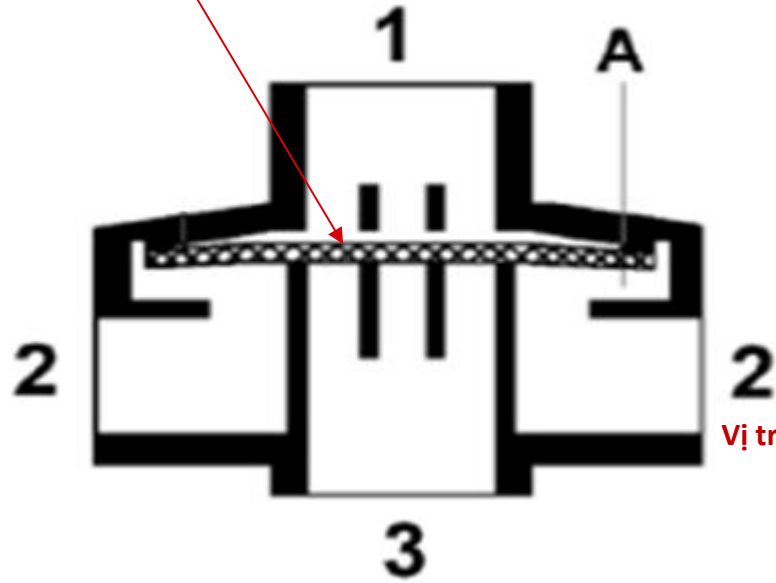


Van xả nhanh

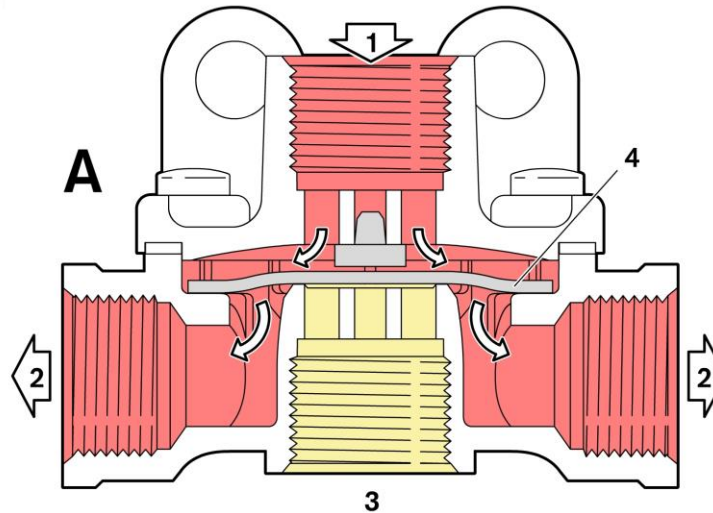


Van xả nhanh

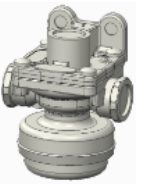
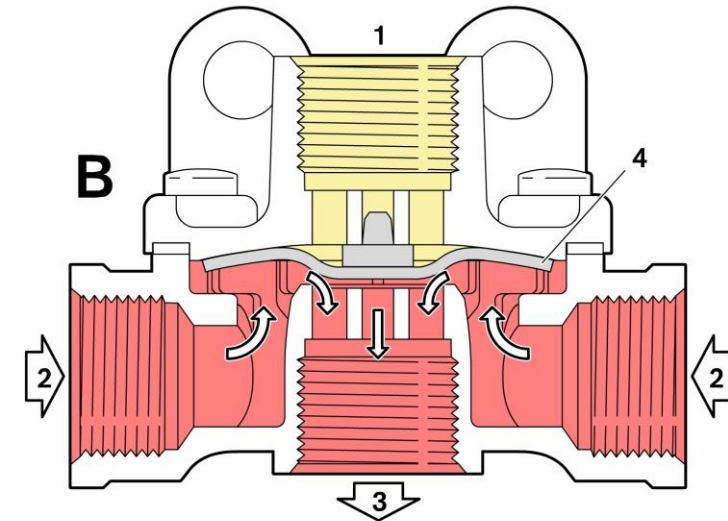
Màng cao su



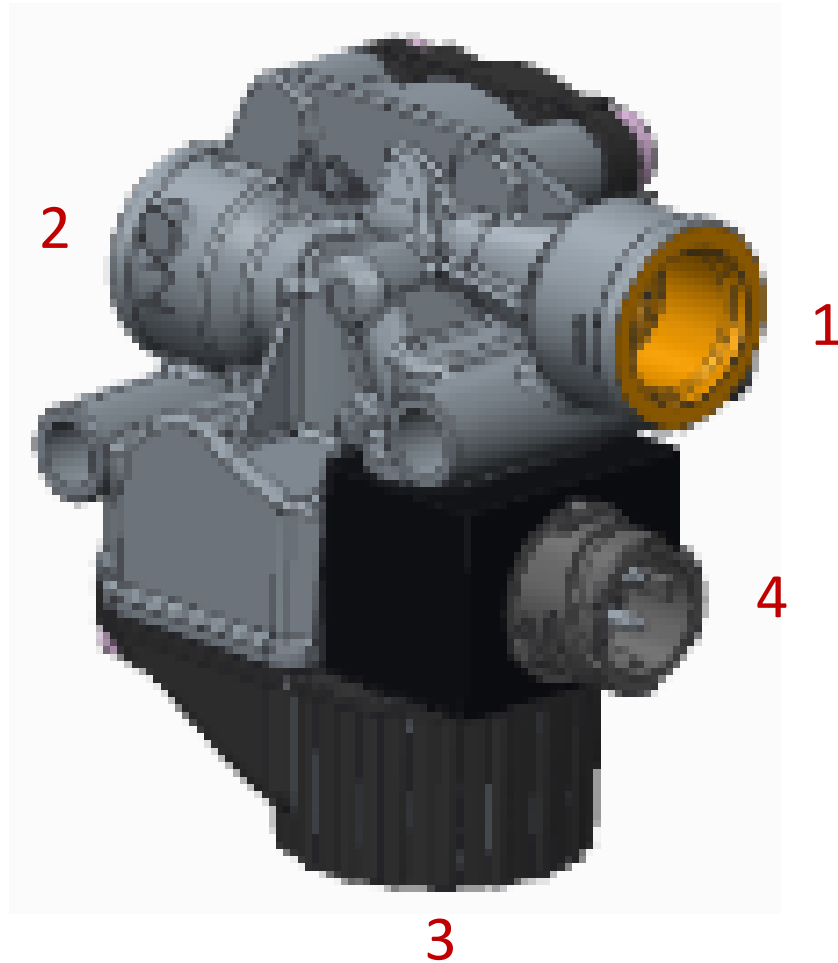
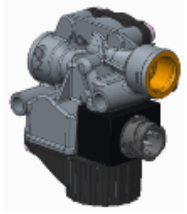
Vị trí khí nén tác dụng



Vị trí xả



Van điện từ ABS

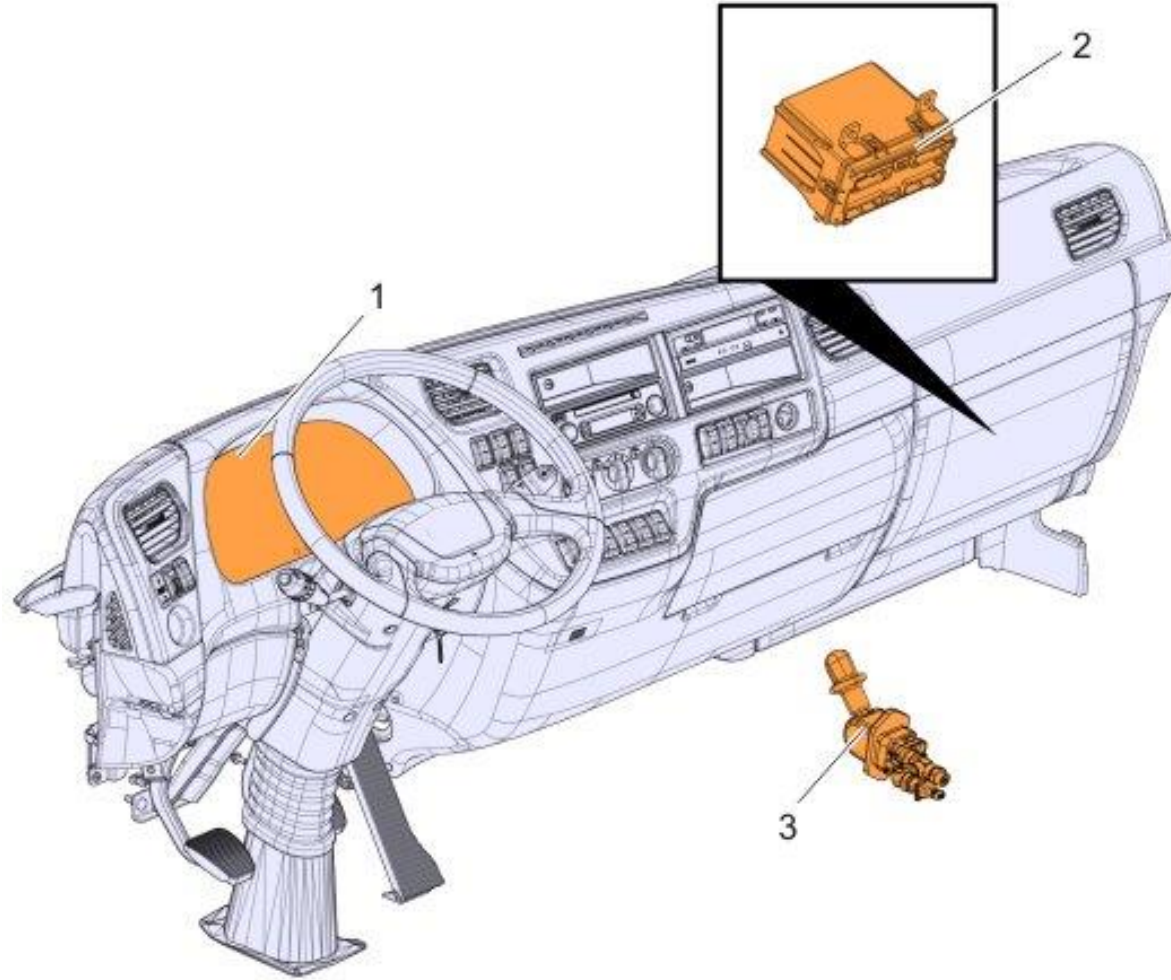


Cổng:

- 1: cung cấp (Từ RV/FBV/QRV)
- 2: Phân phối (đến BC/SBA)
- 3: Xả
- 4: Kết nối điện ABS

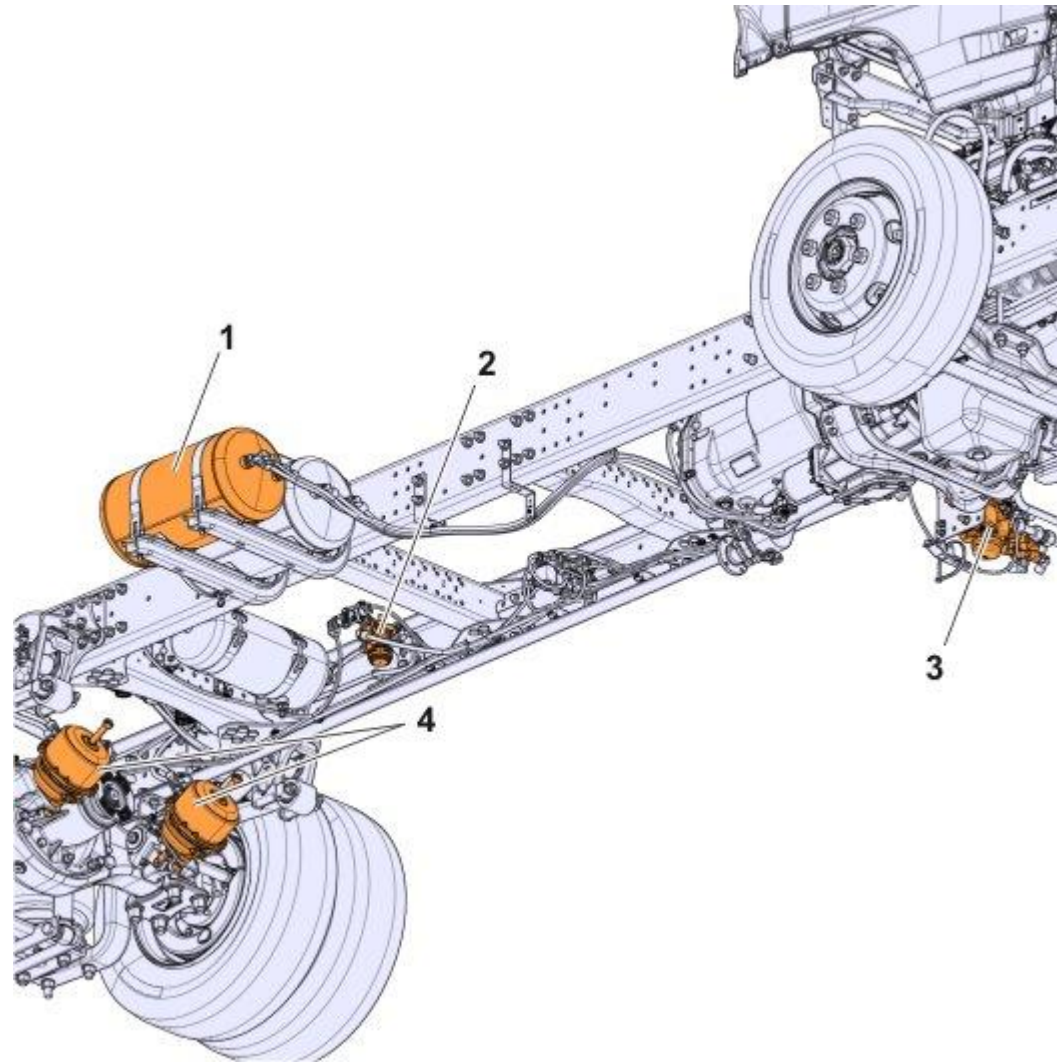
Chức năng phanh đỗ - Bảng điều khiển

1. Cụm đồng hồ (A03)
2. IECU (A149)
3. Cần phanh đỗ (S43)



Chức năng phanh đỗ - chassis

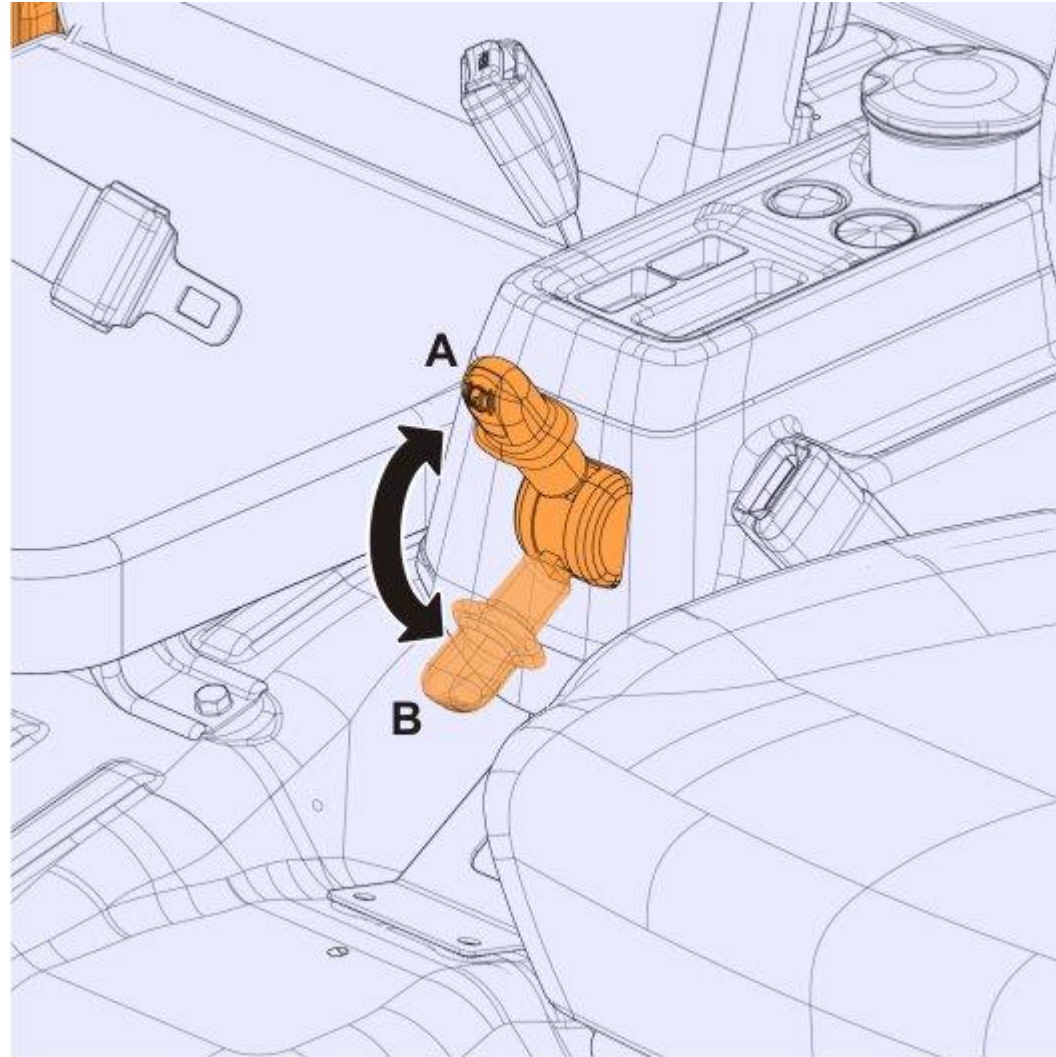
1. Bình khí nén (sau)
2. Van rơ le
3. Bộ sấy khí
4. Bầu phanh



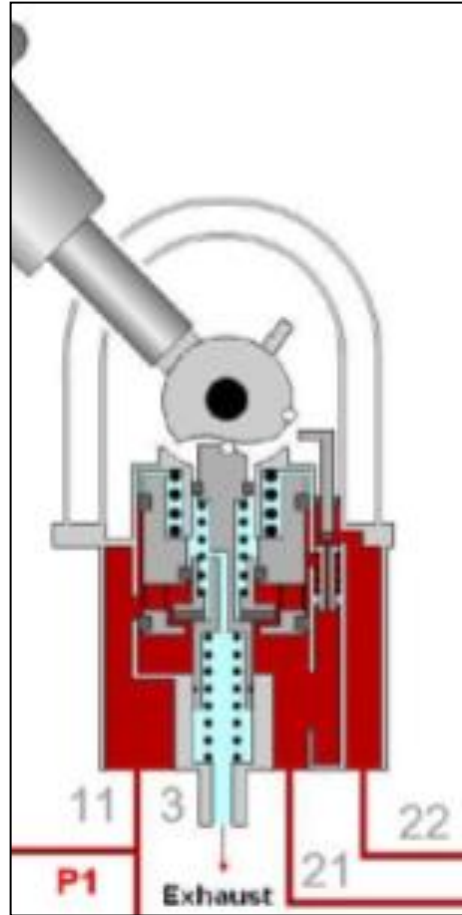
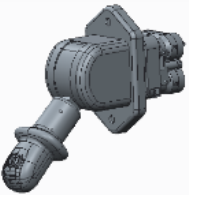
Chức năng phanh đỗ

A Vị trí kích hoạt

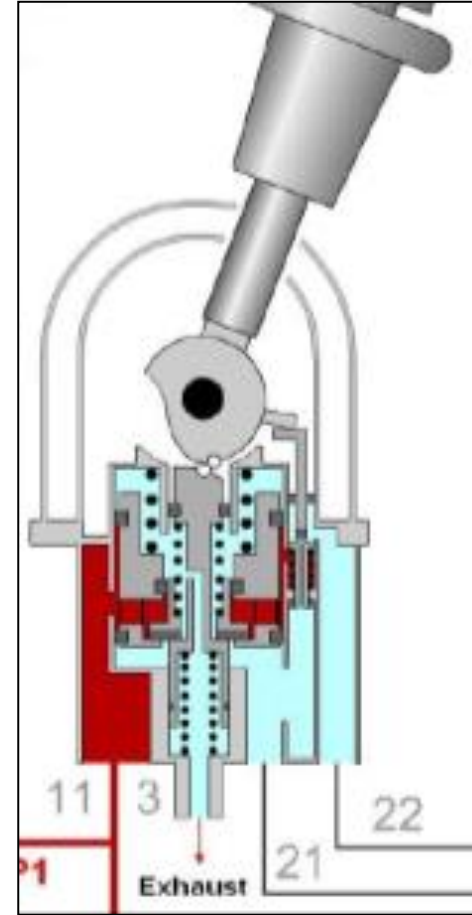
B Vị trí nhả



Van phanh đỗ

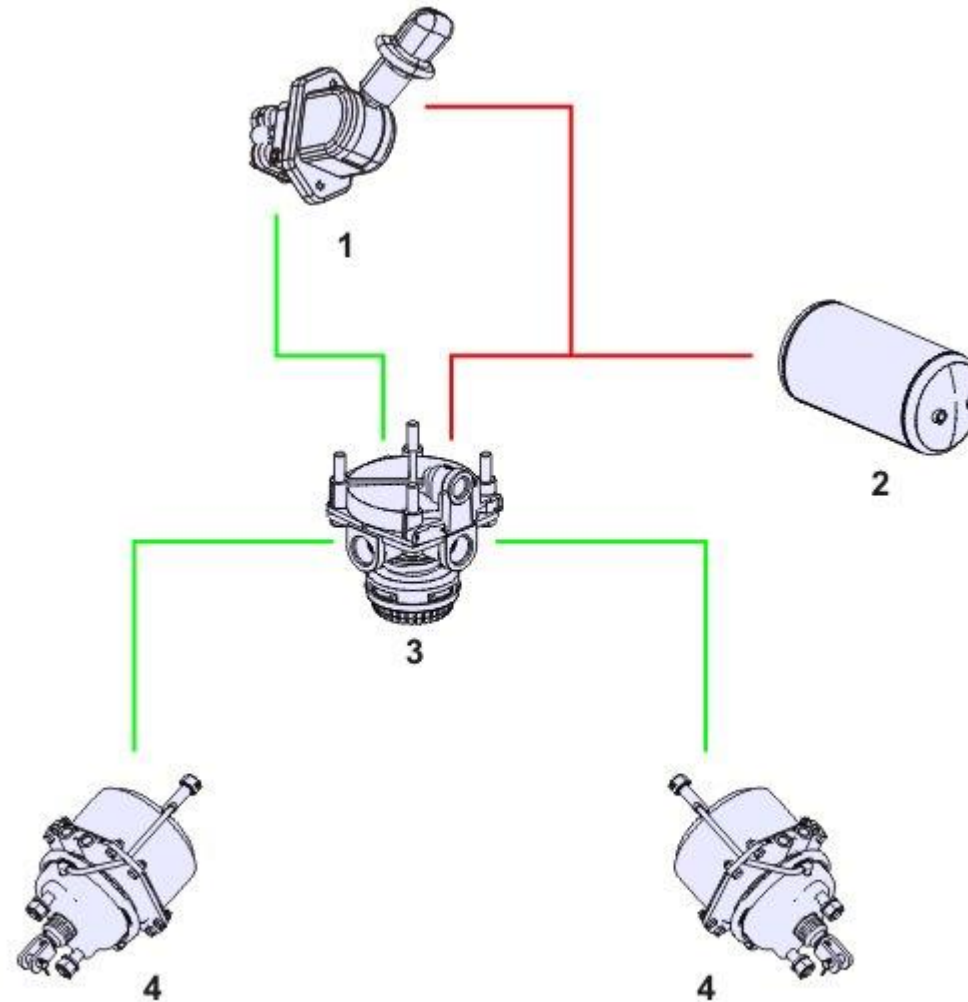


Vị trí dẫn động

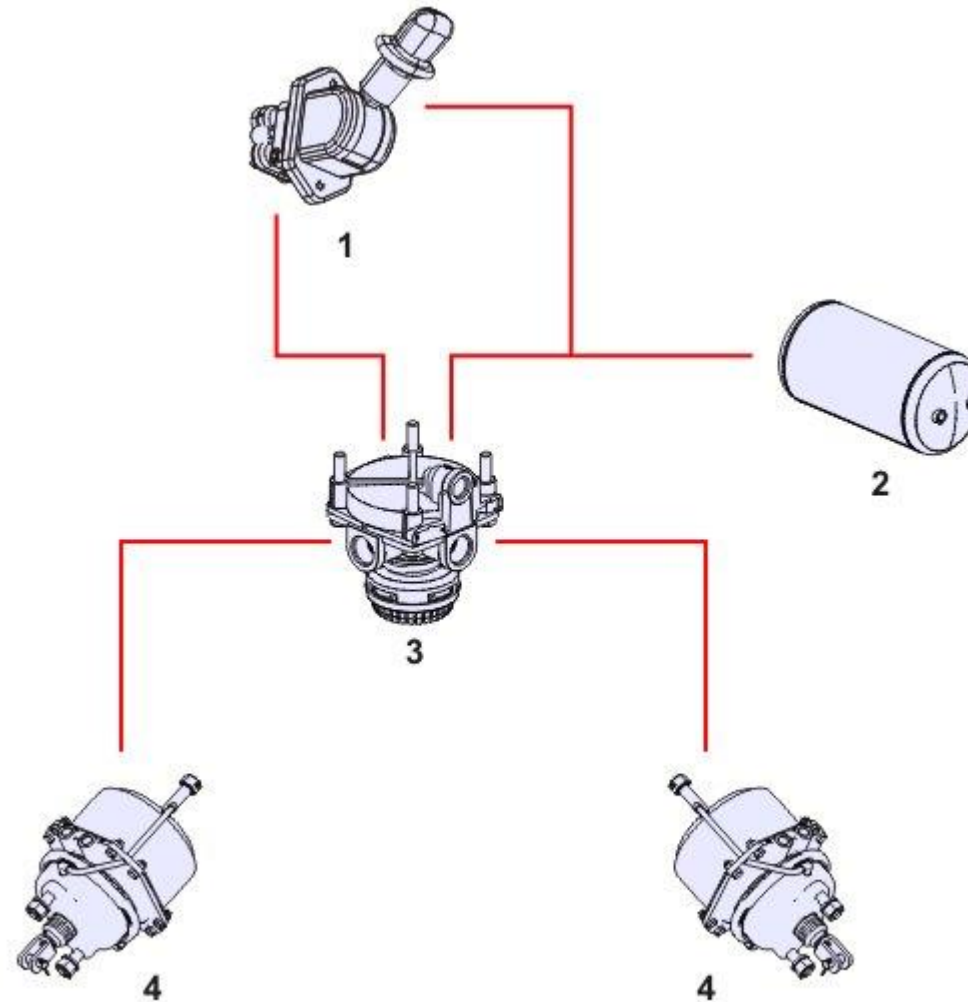


Vị trí phanh

Chức năng van phanh đỗ - kích hoạt thủ công



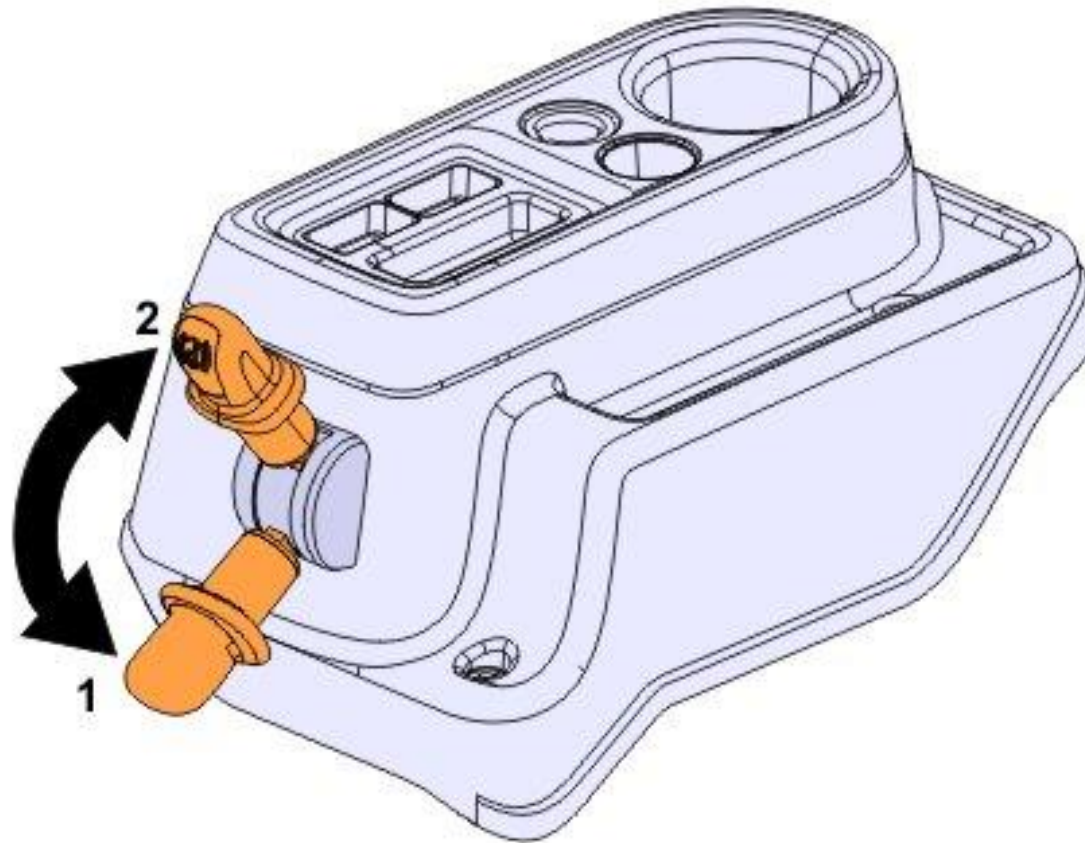
Chức năng van phanh đỗ - Nhả thủ công



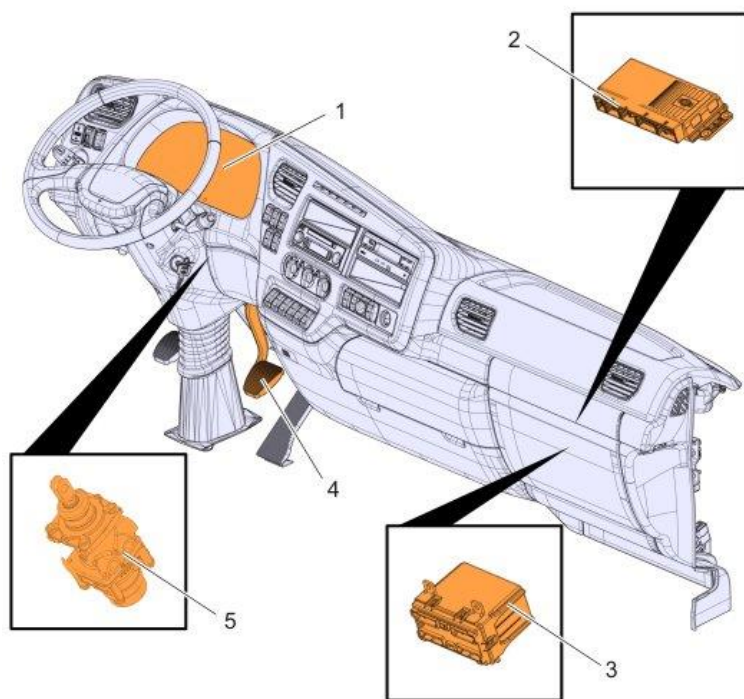
Chức năng phanh đỗ - phanh đỗ khẩn cấp



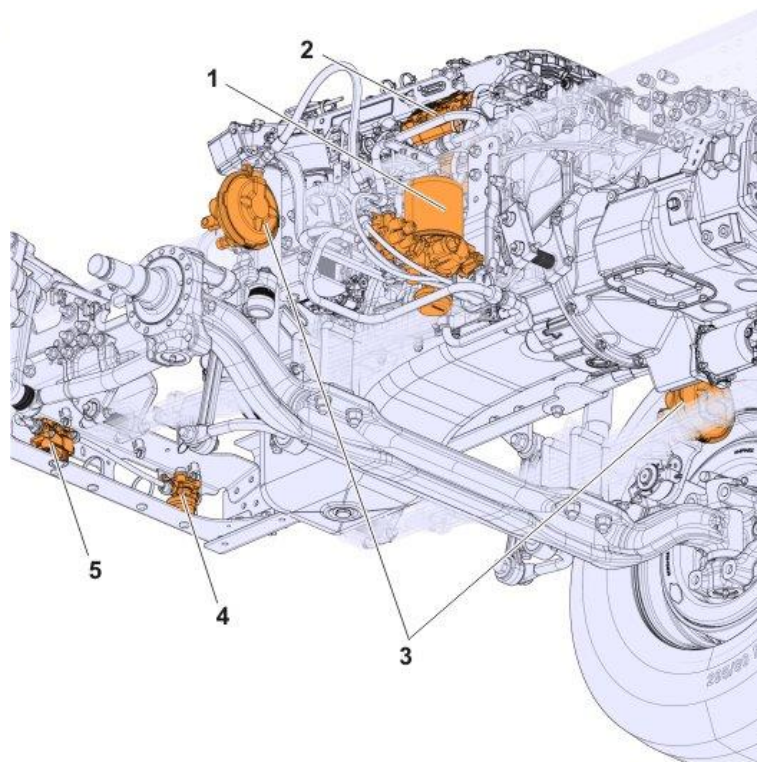
Kiểm tra phah đố



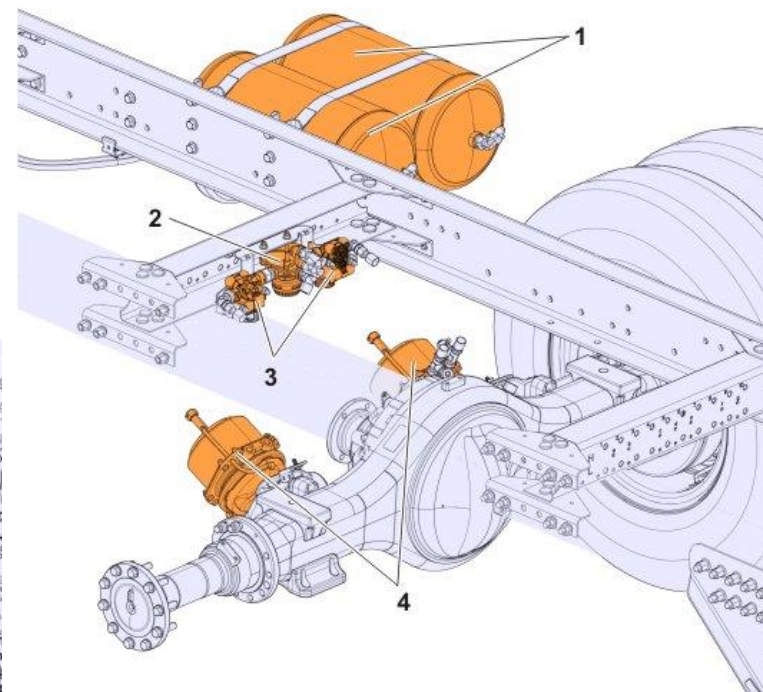
Chức năng – phanh chính



- 1.APU
- 2.Máy nén khí
- 3.Bầu phanh trước
- 4.Van xả nhanh
- 5.Van điện từ ABS

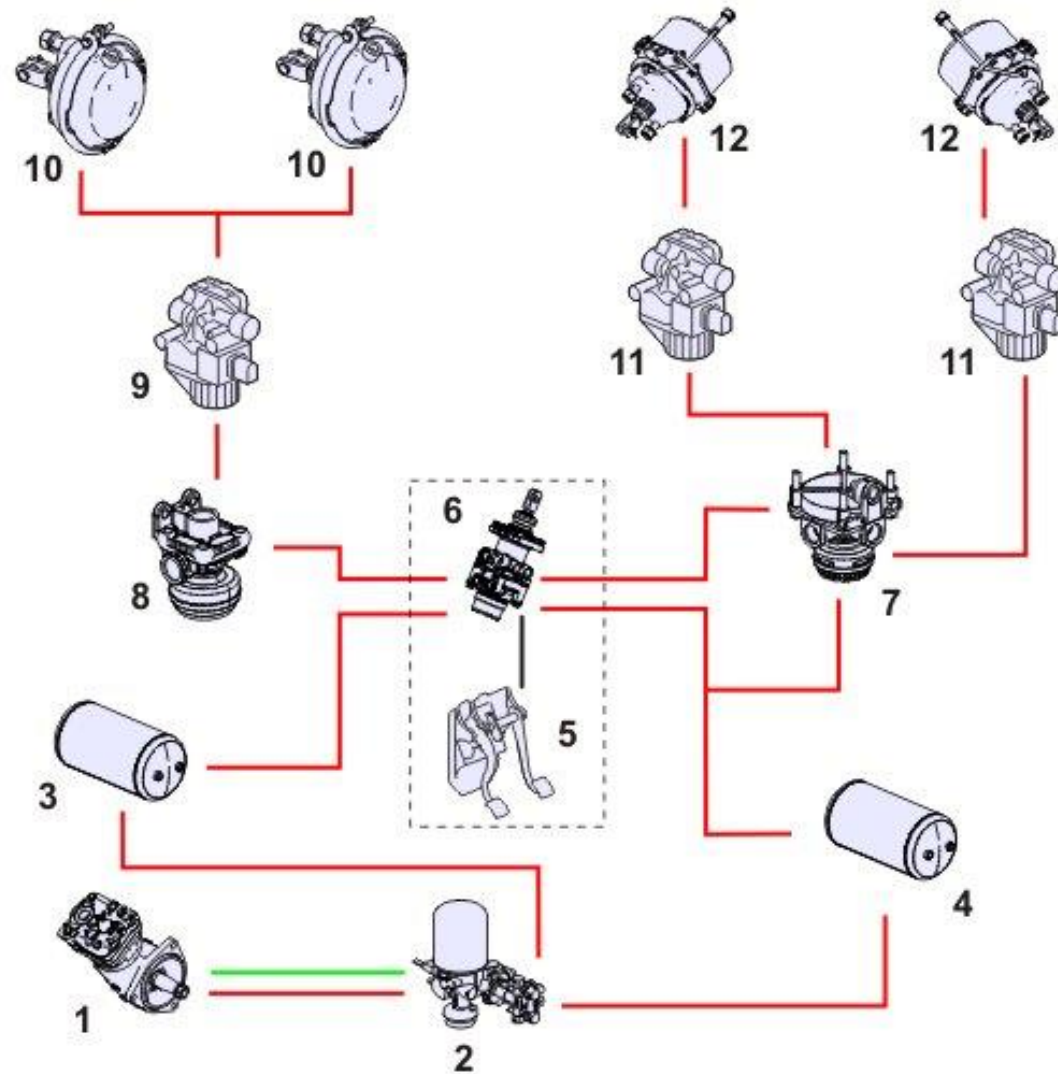


- 1.Cụm đồng hồ (A03))
- 2.ABS (A12)
- 3.IECU (A149)
- 4.Bàn đạp phanh chân
- 5.Công tắc van phanh chân (S48)

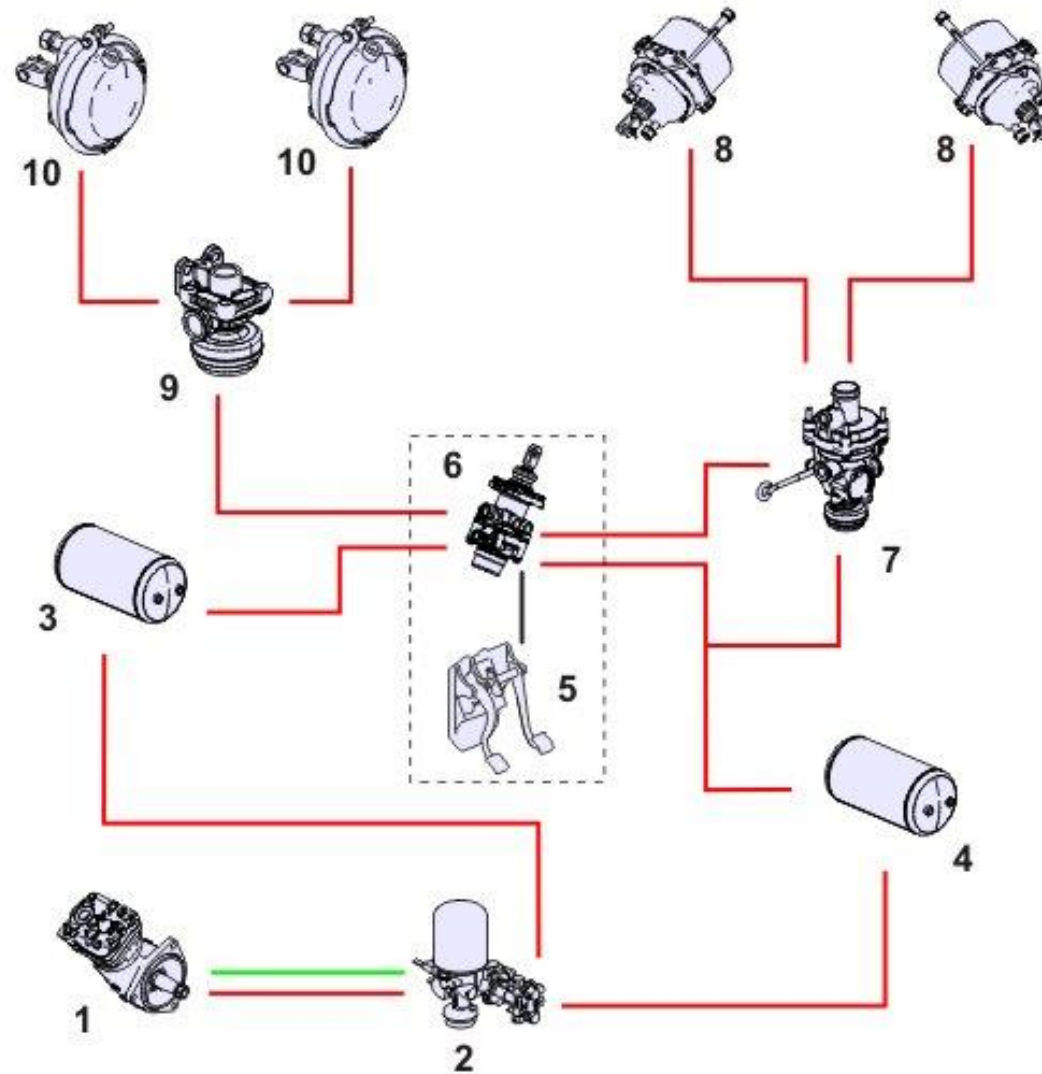


- 1.Bình khí (trước, sau)
- 2.Van rò rỉ
- 3.Van điện từ ABS
- 4. Bầu phanh sau

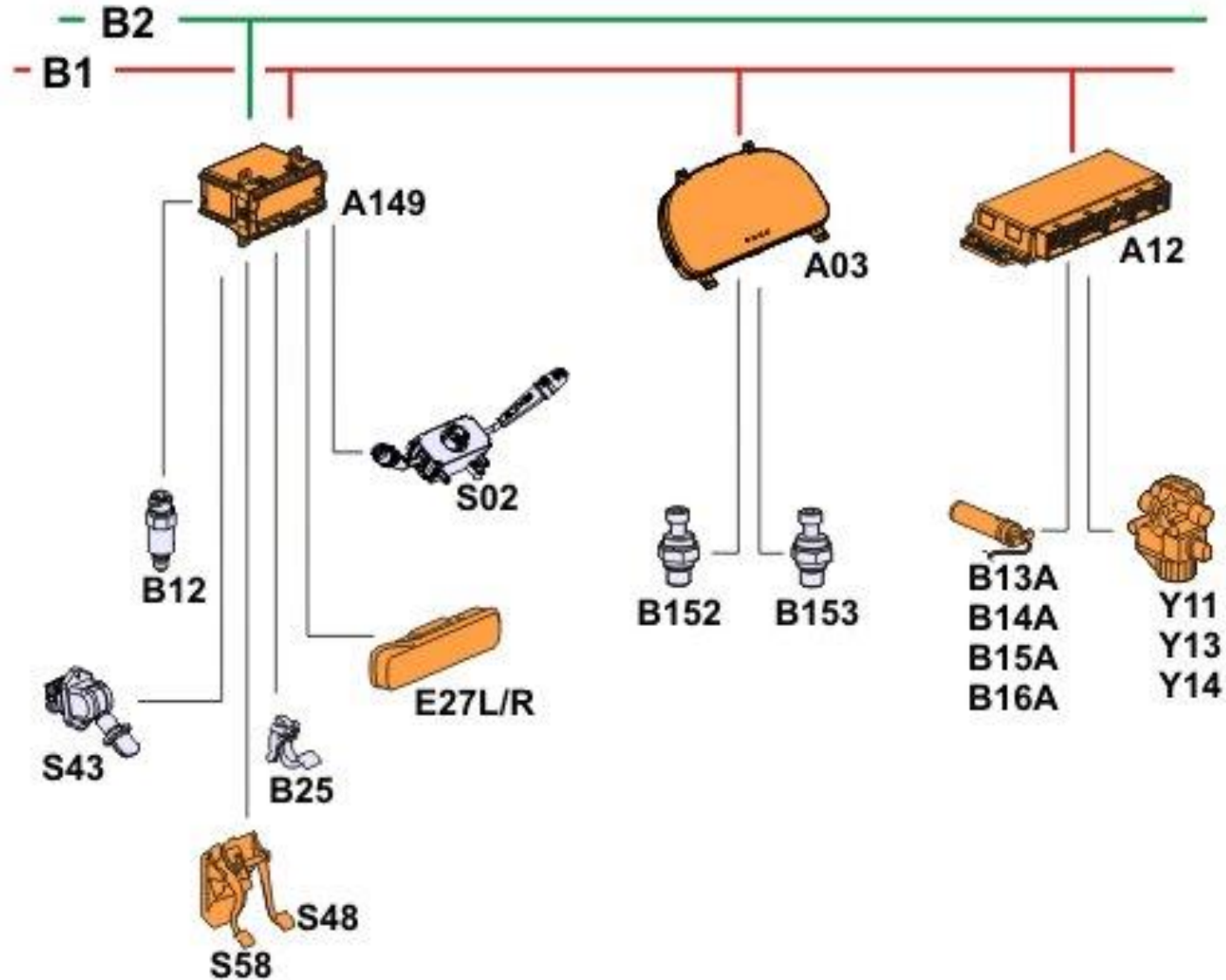
Phanh chính – chức năng ABS



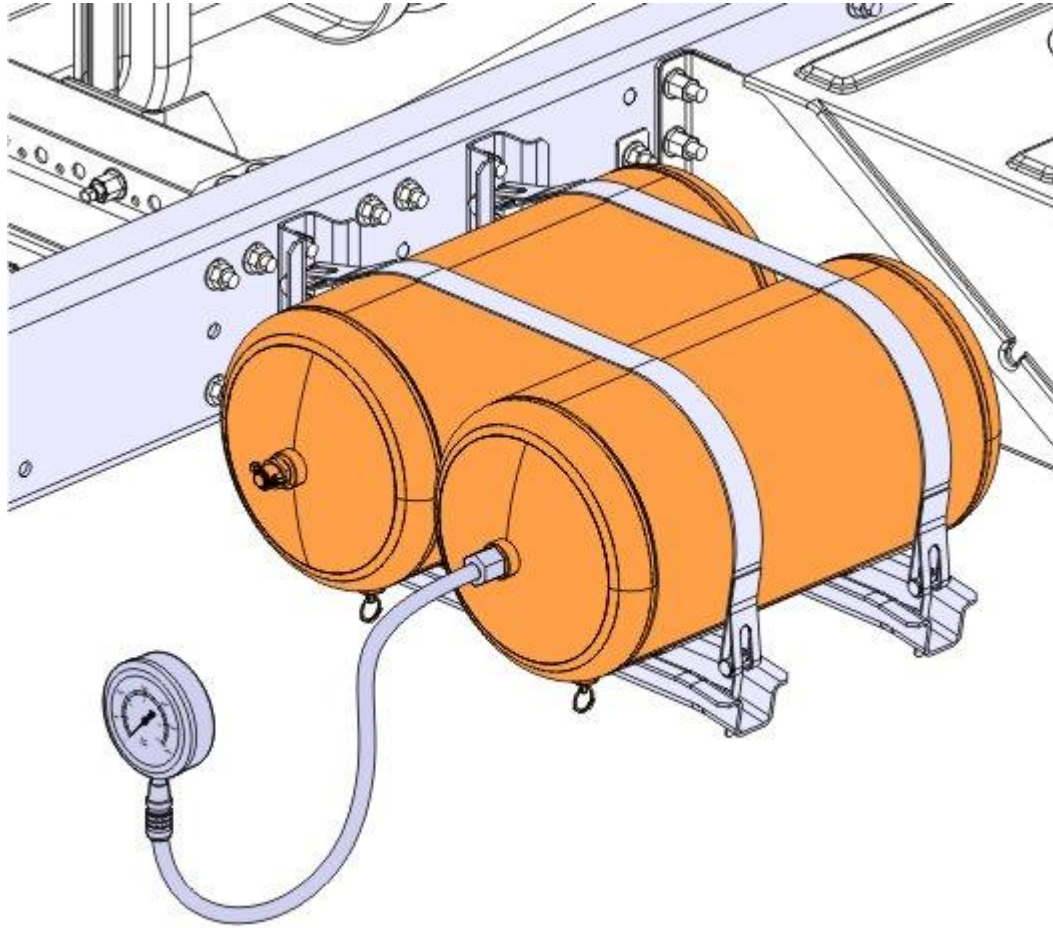
Phanh chính – chức năng UABS



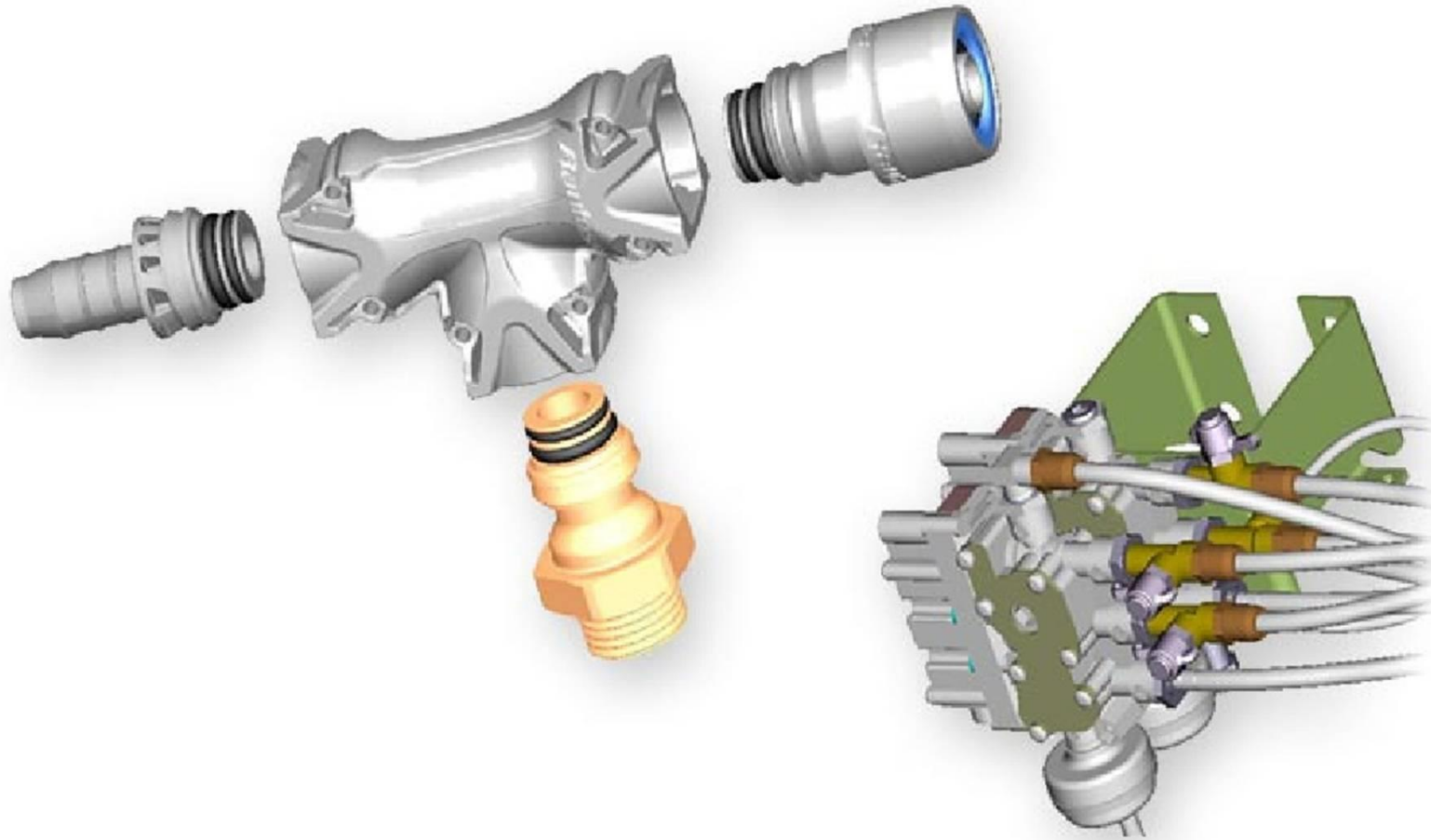
Phanh chính – Đèn phanh



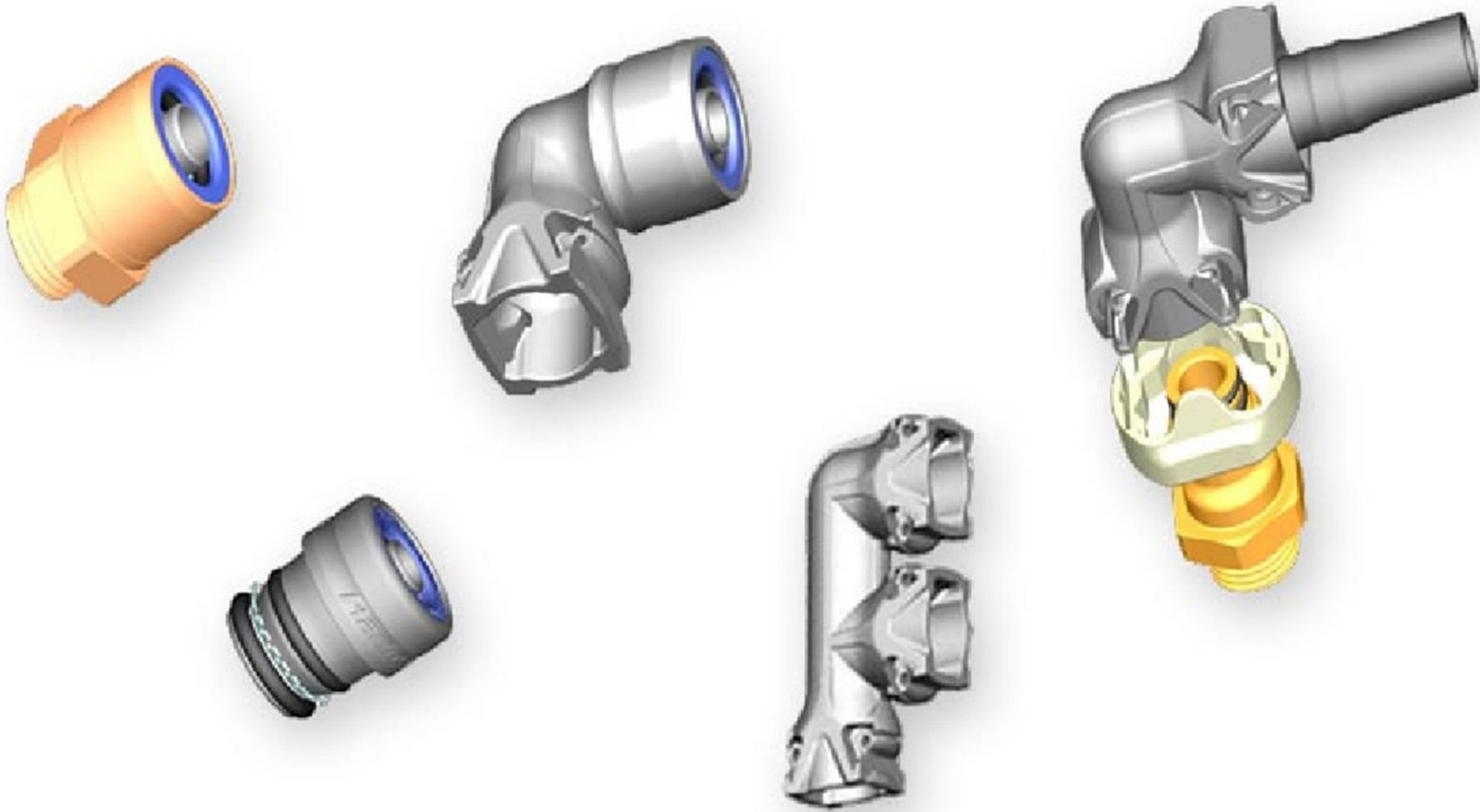
Kiểm tra mất áp suất



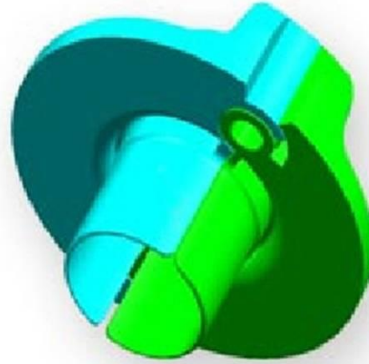
Làm việc với công cụ đặc biệt



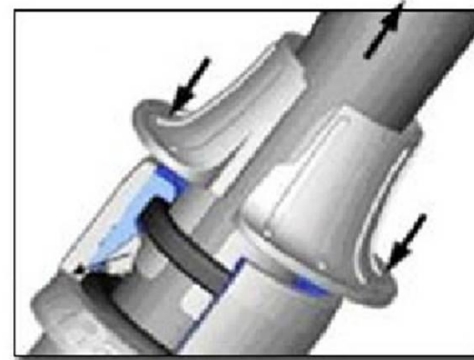
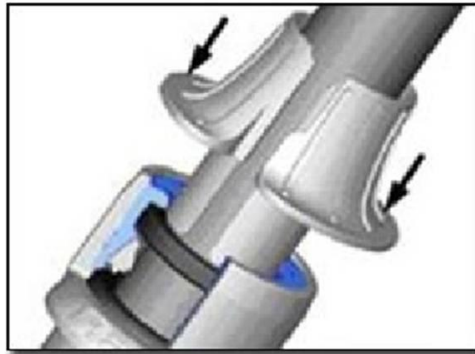
Làm việc với công cụ đặc biệt



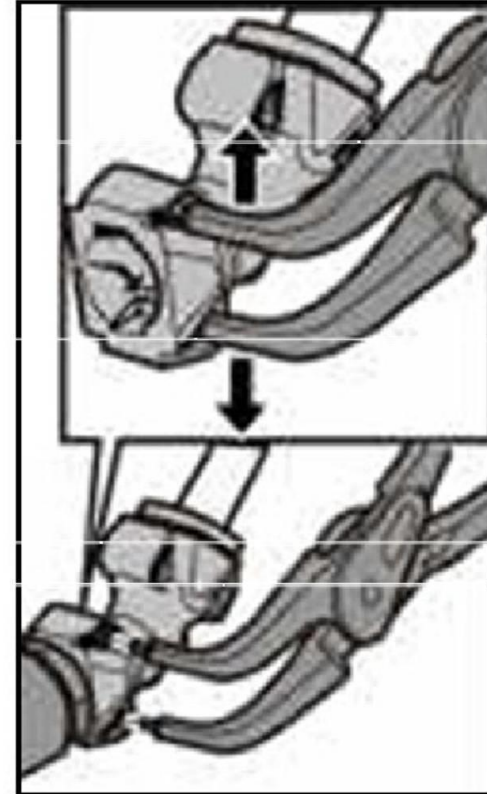
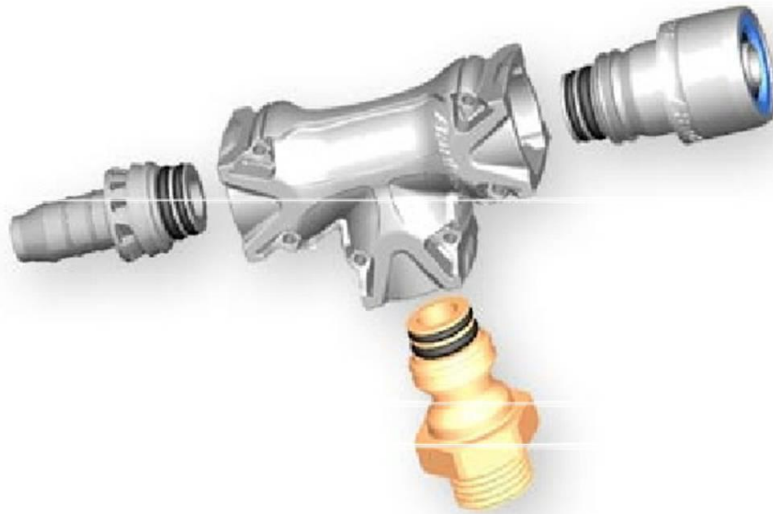
Làm việc với công cụ đặc biệt



PA pipe release tool



Làm việc với công cụ đặc biệt

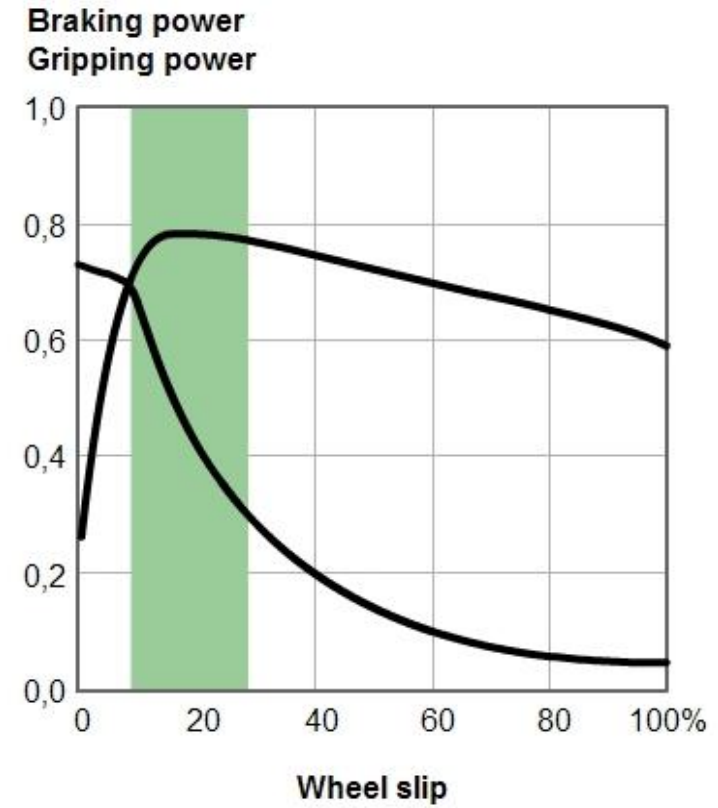
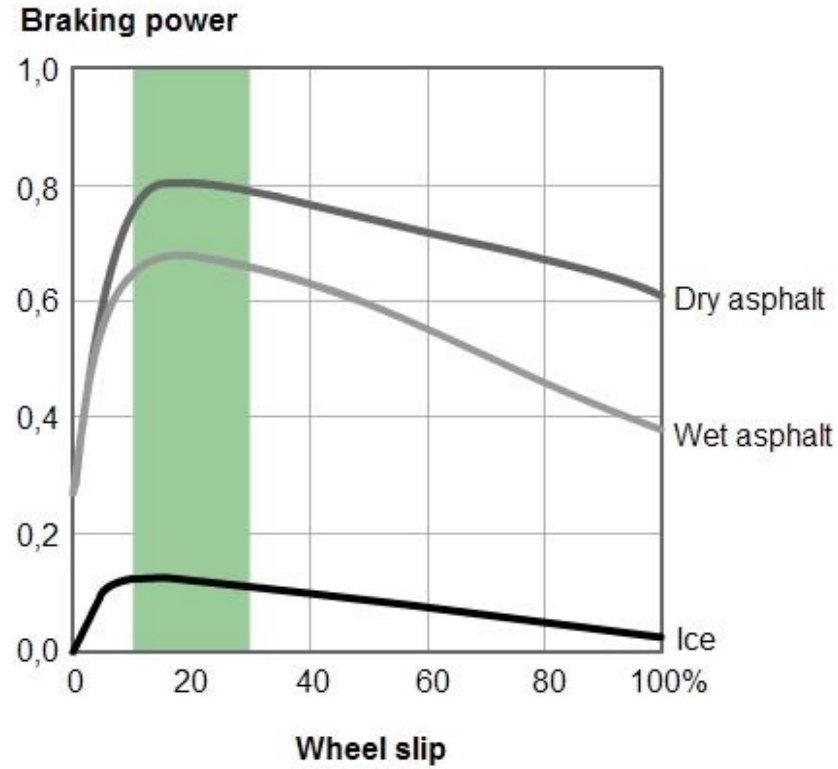


Hệ thống ABS

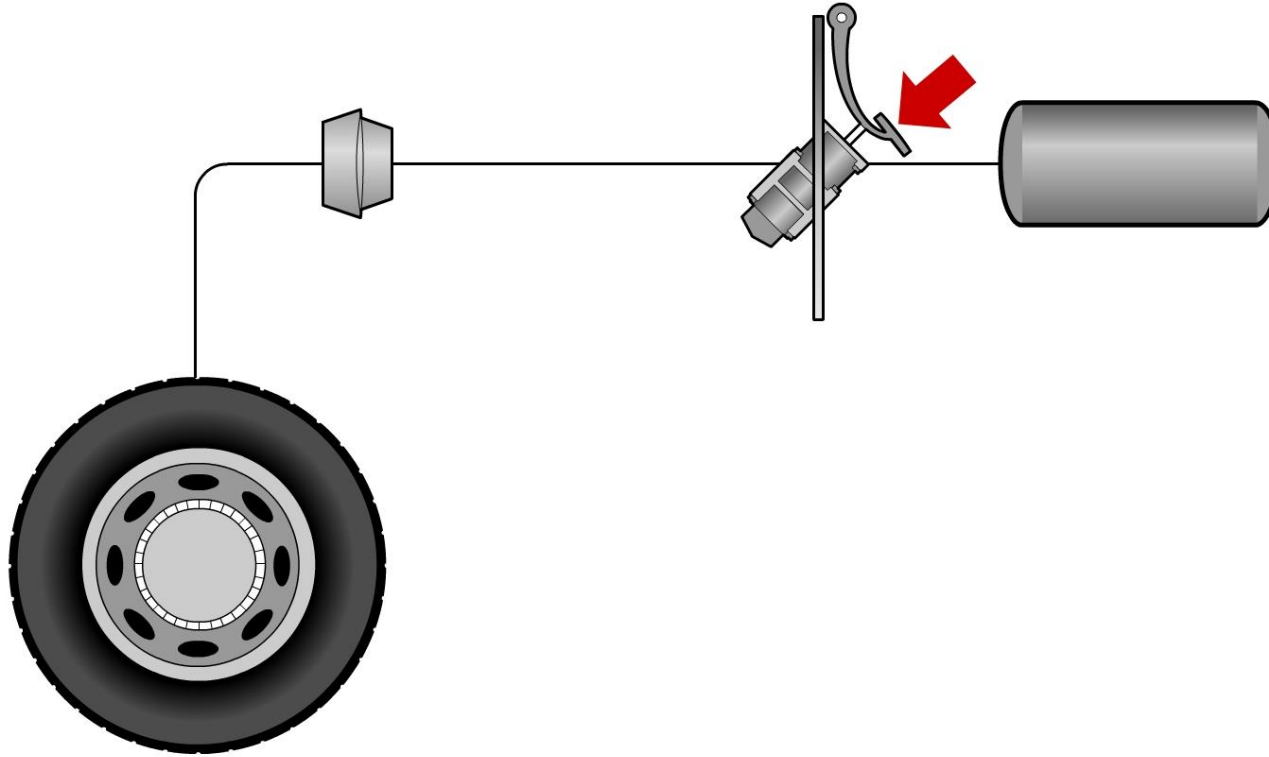
Phần 3



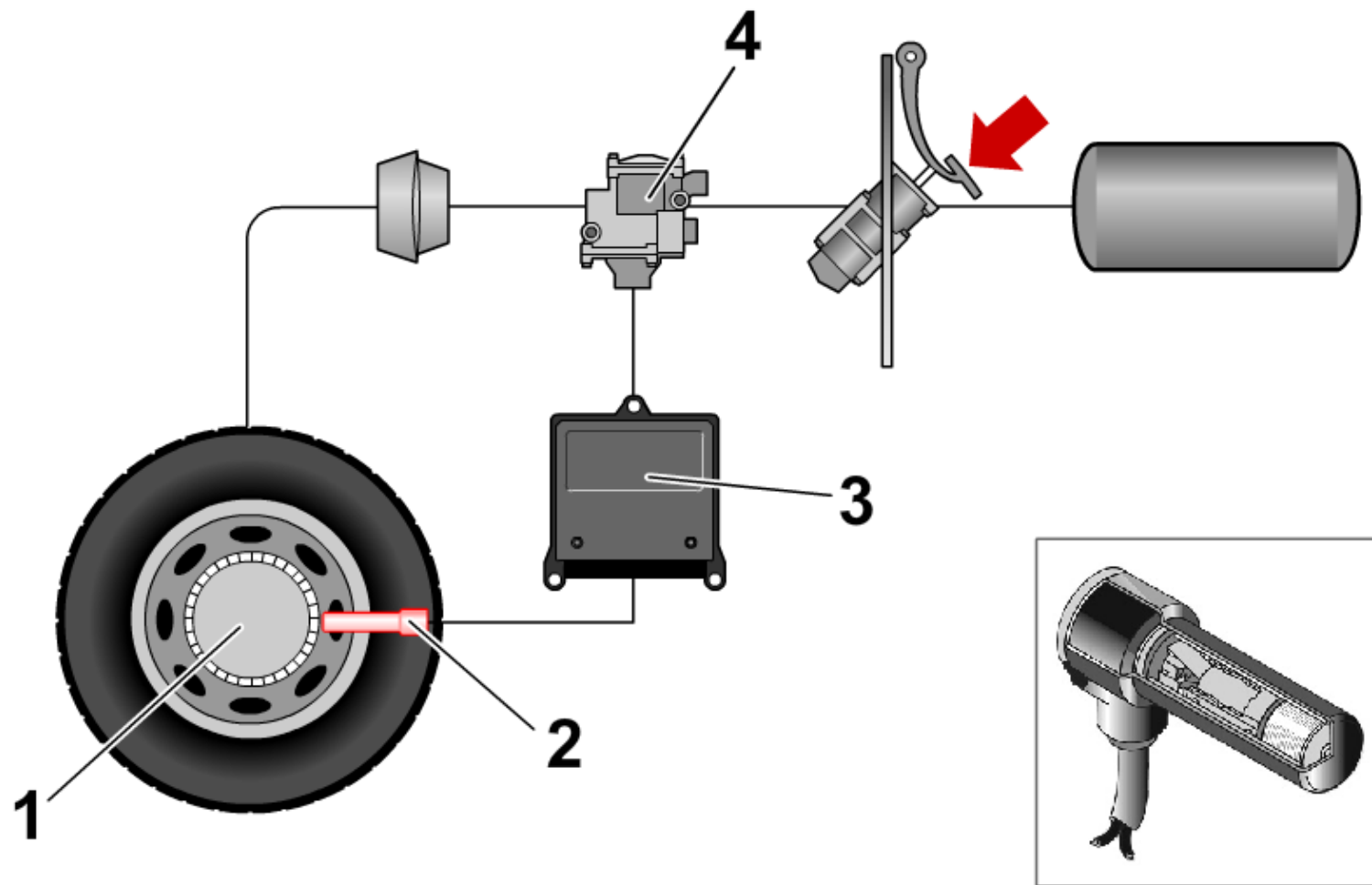
Lực phanh



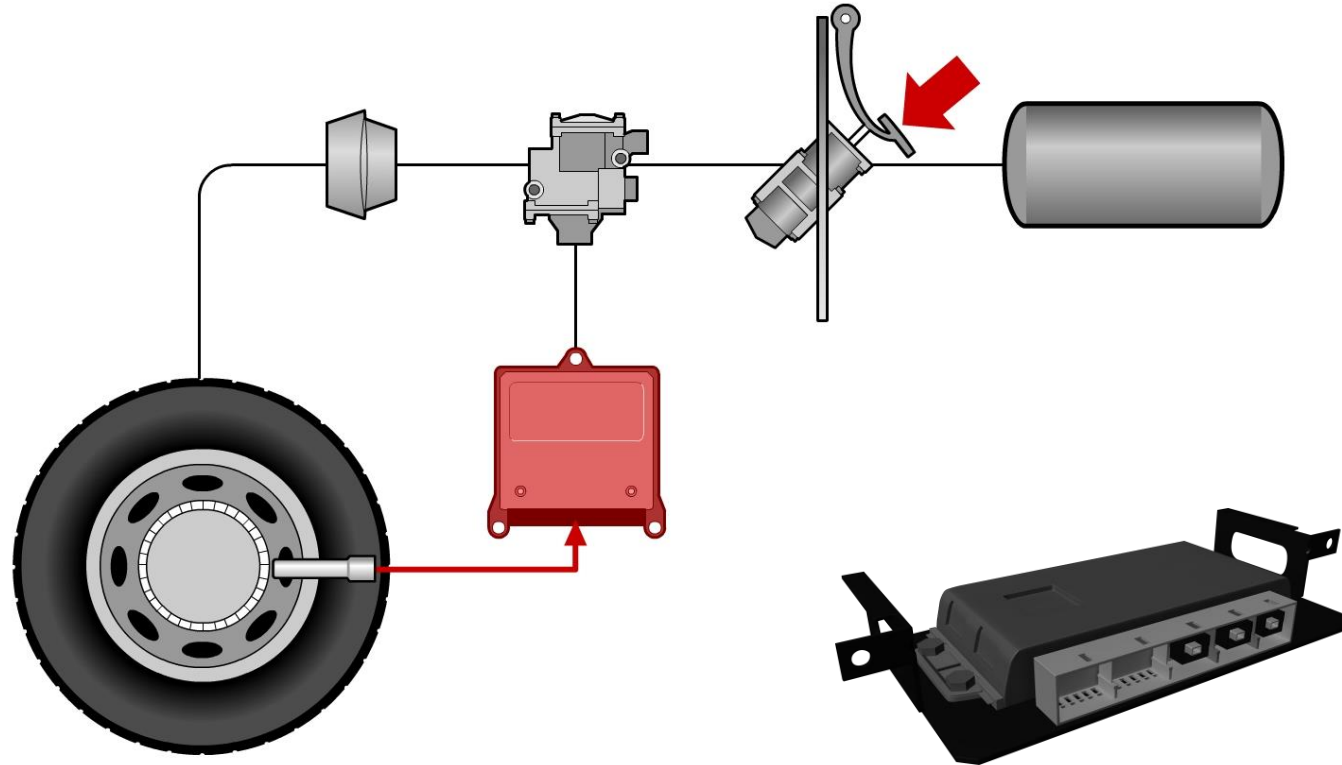
UABS (Không có ABS)



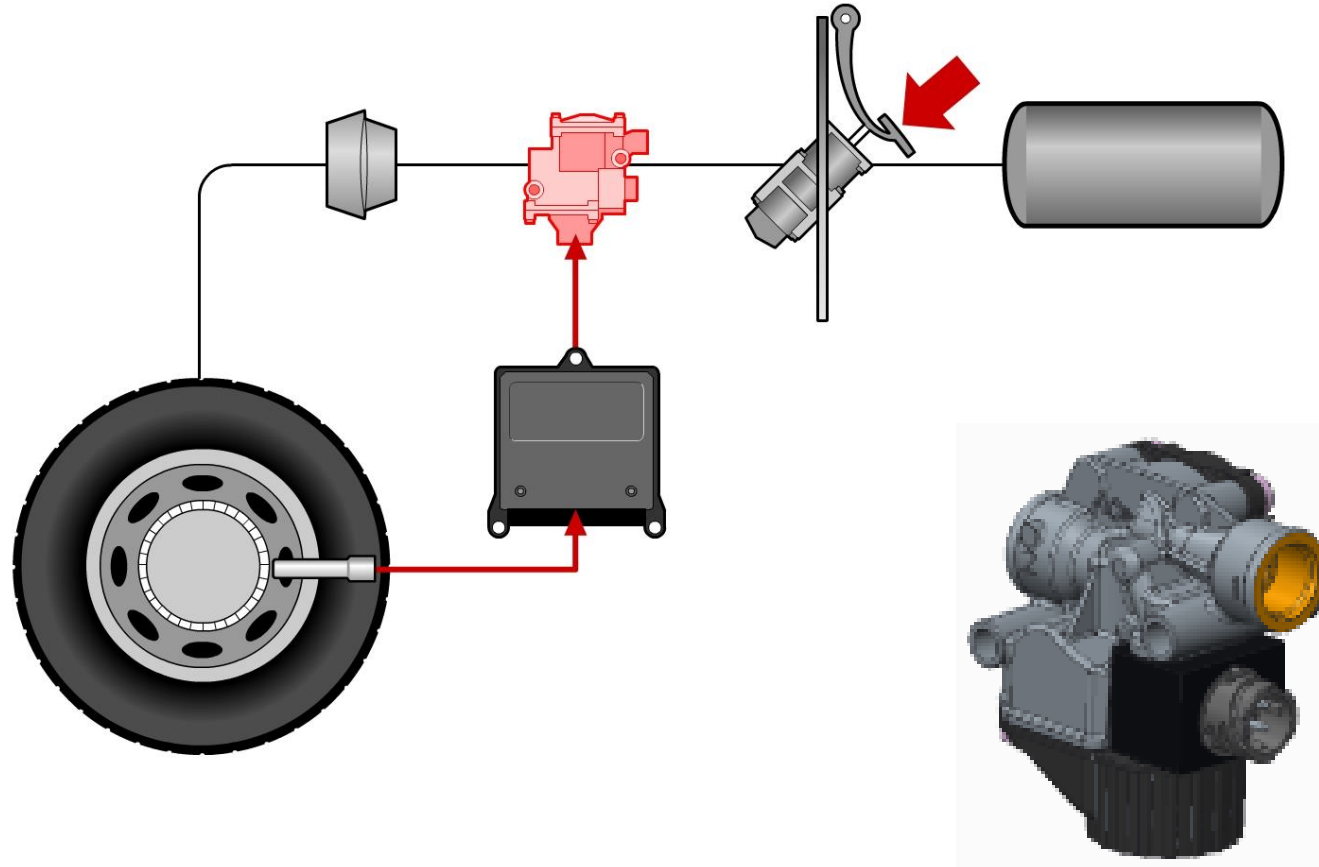
ABS



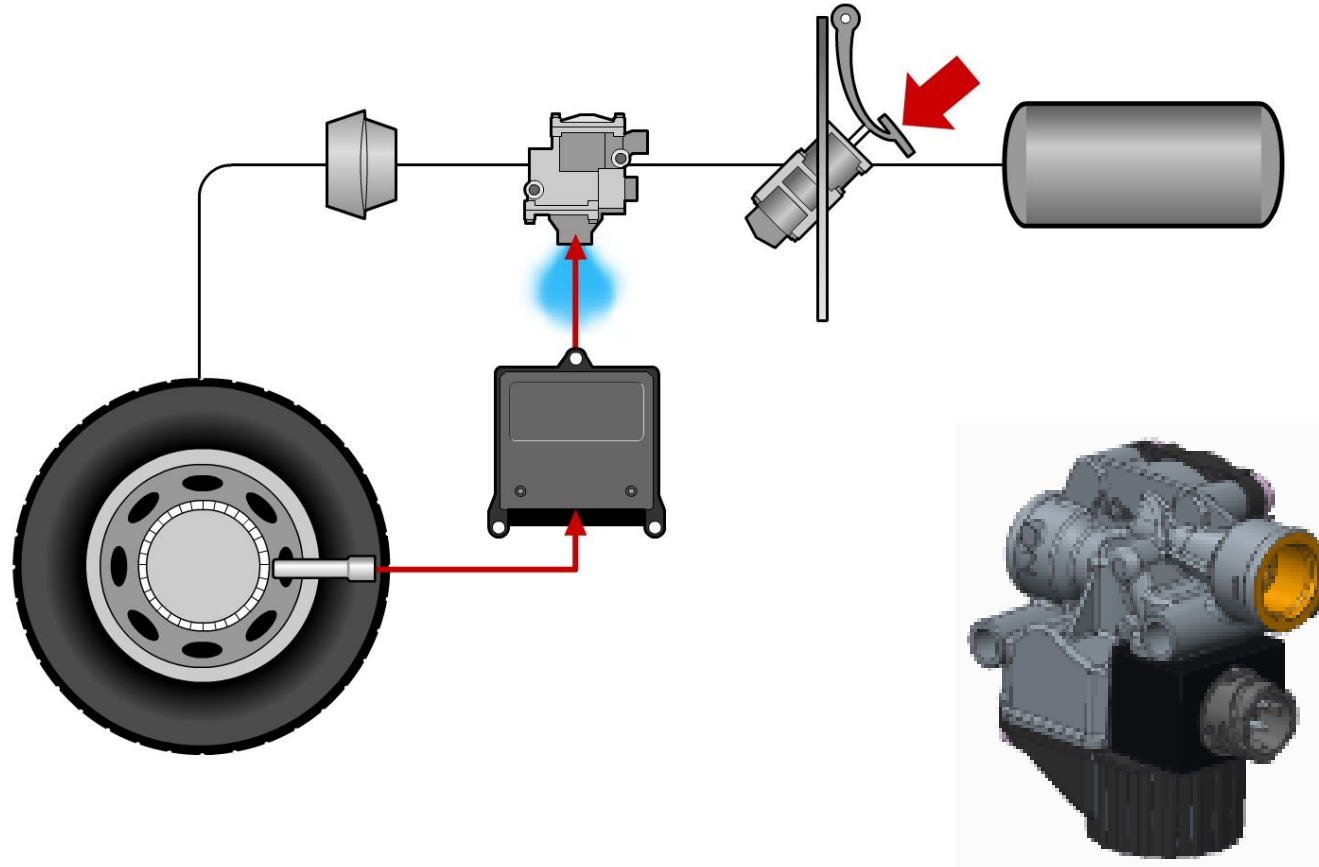
Đơn vị điều khiển ABS



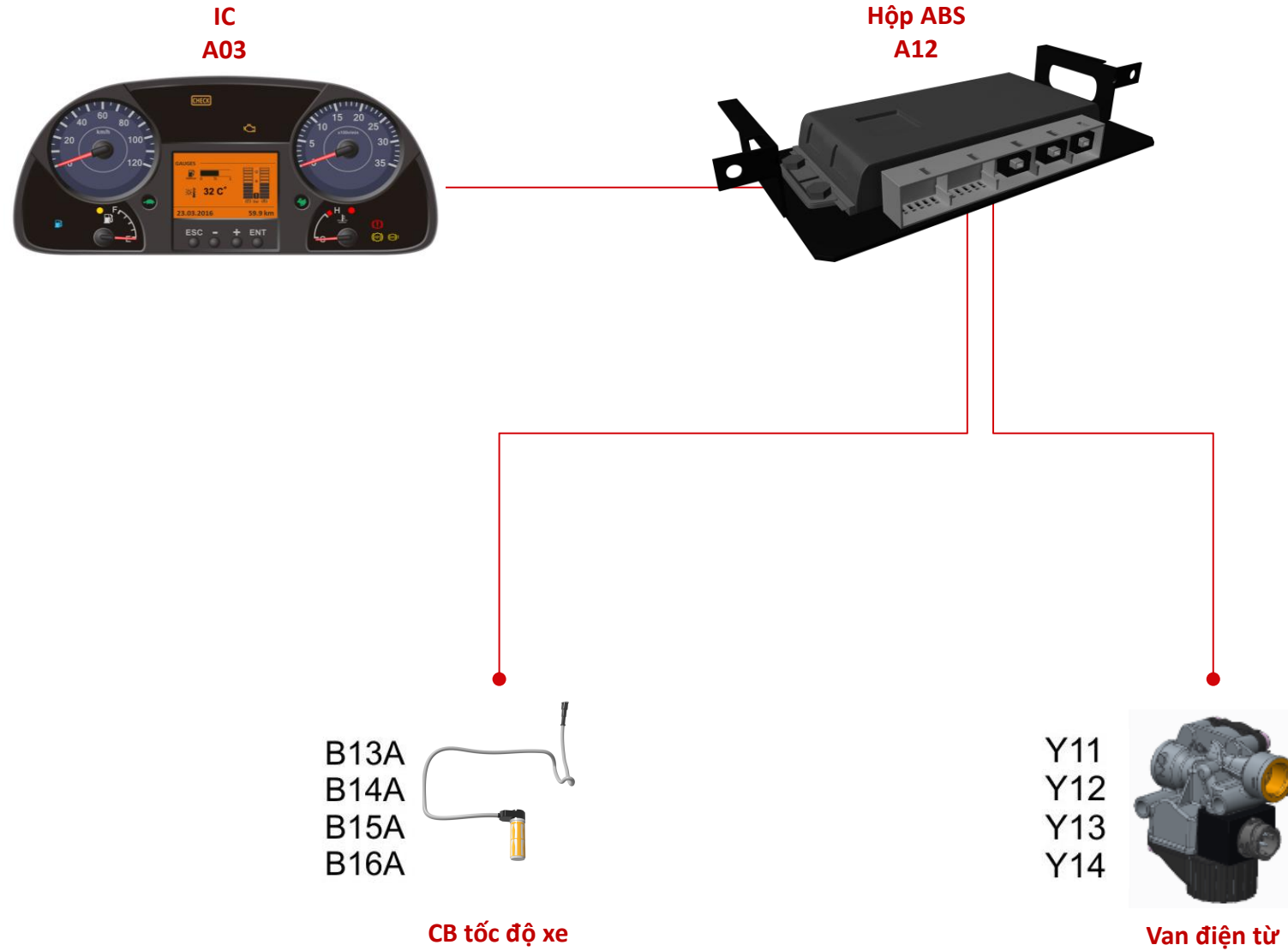
Van điện từ ABS



Van điện từ ABS – Kích hoạt

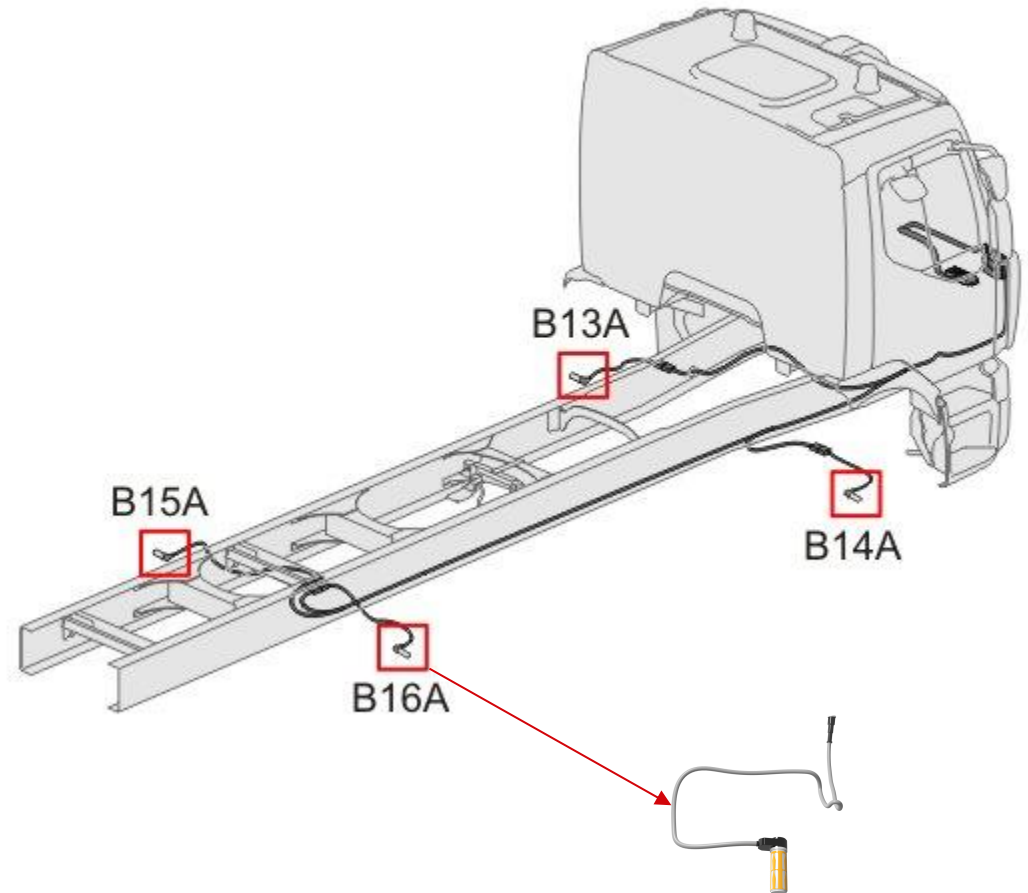
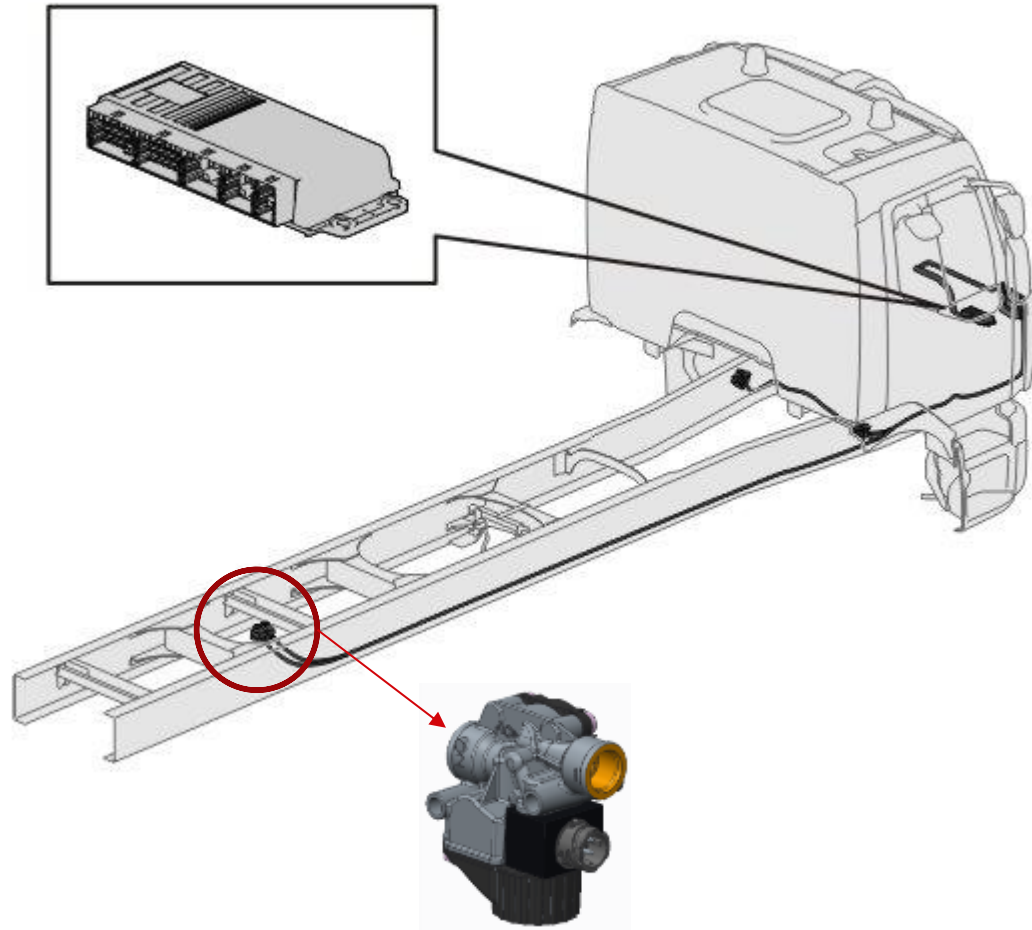


ABS



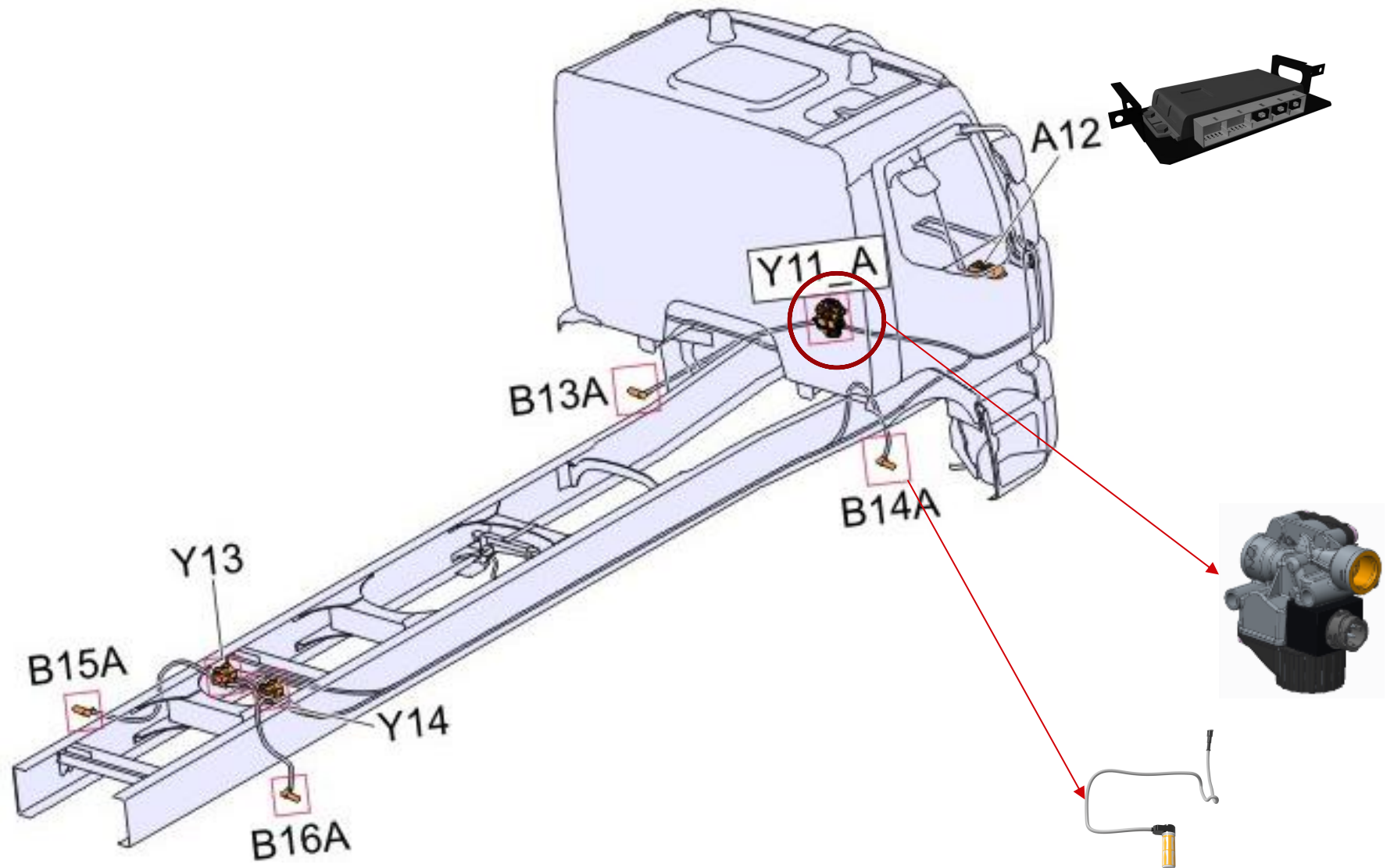
ABS

Quester

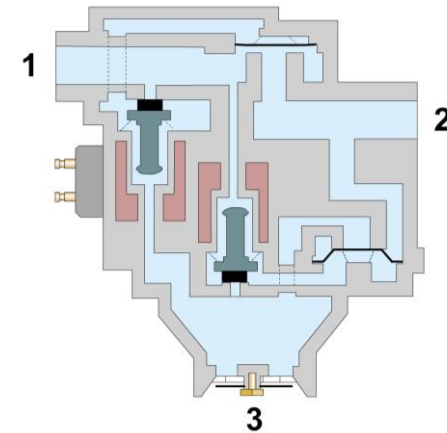
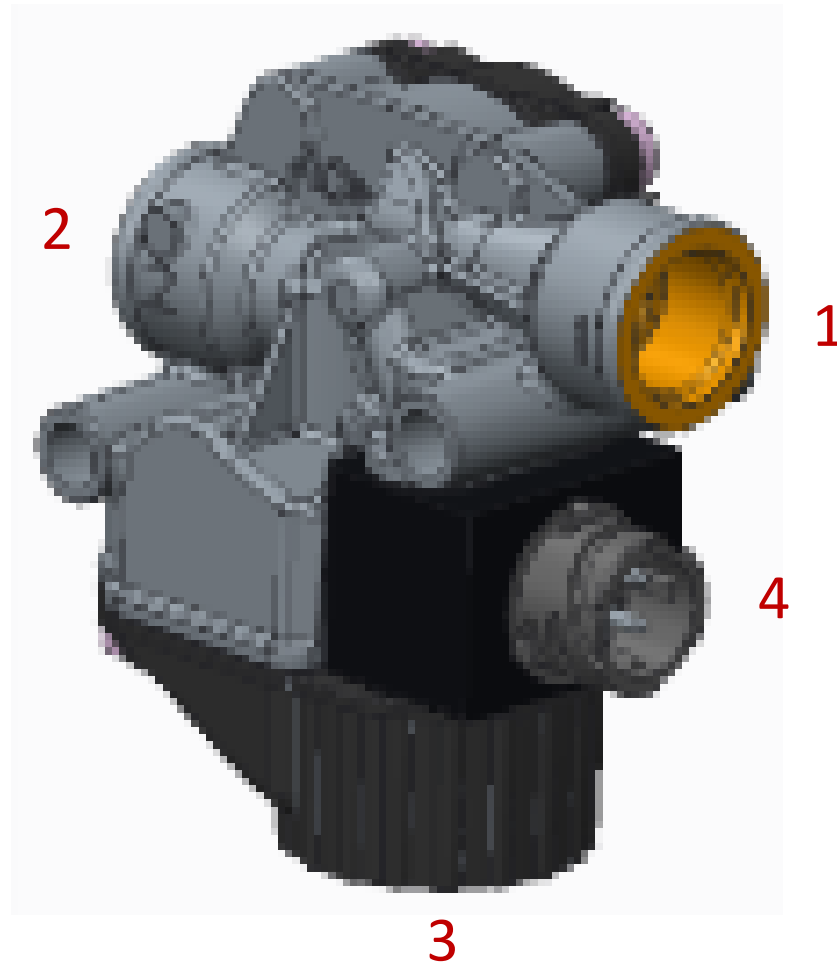
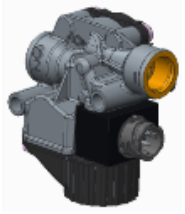


ABS

Croner



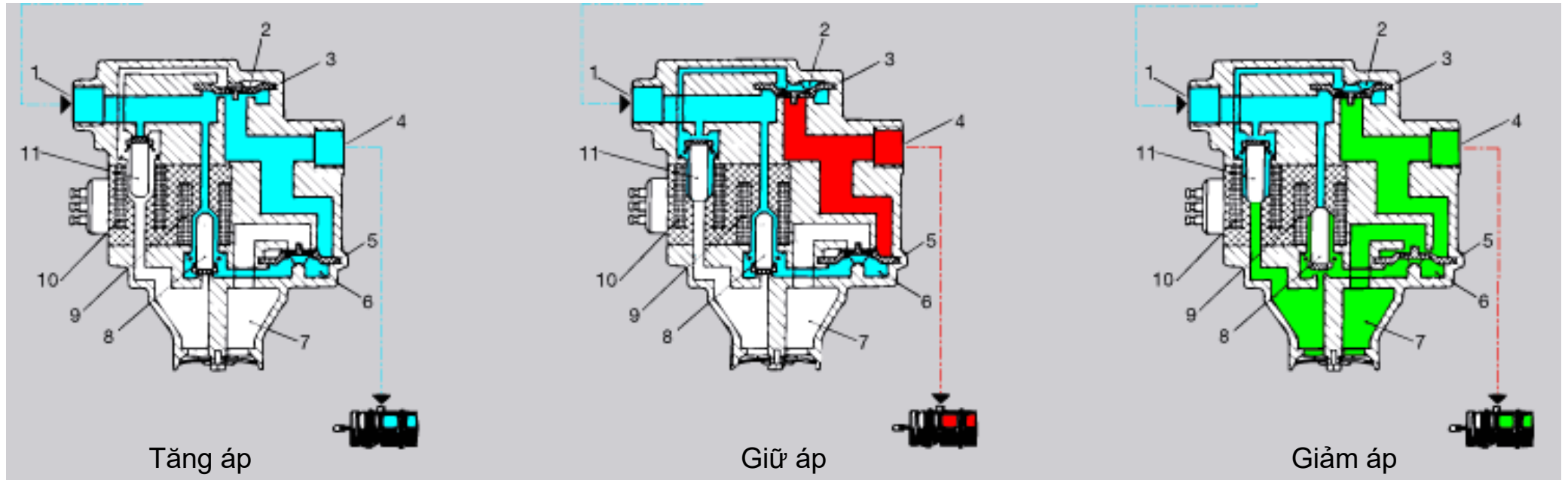
ABS solenoid valve



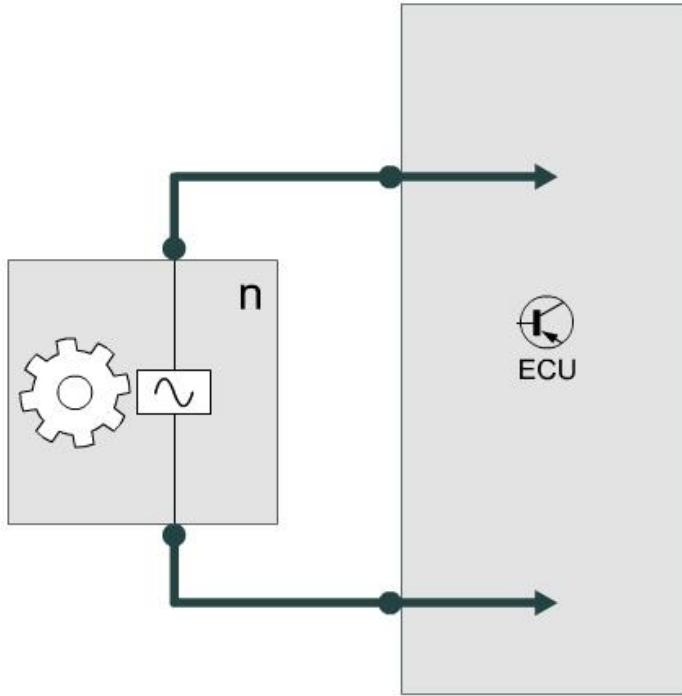
Ports:

- 1: Supply (From RV/FBV/QRV)
- 2: Delivery (To BC/SBA)
- 3: Exhaust
- 4: Electrical connector ABS

Van điện từ ABS



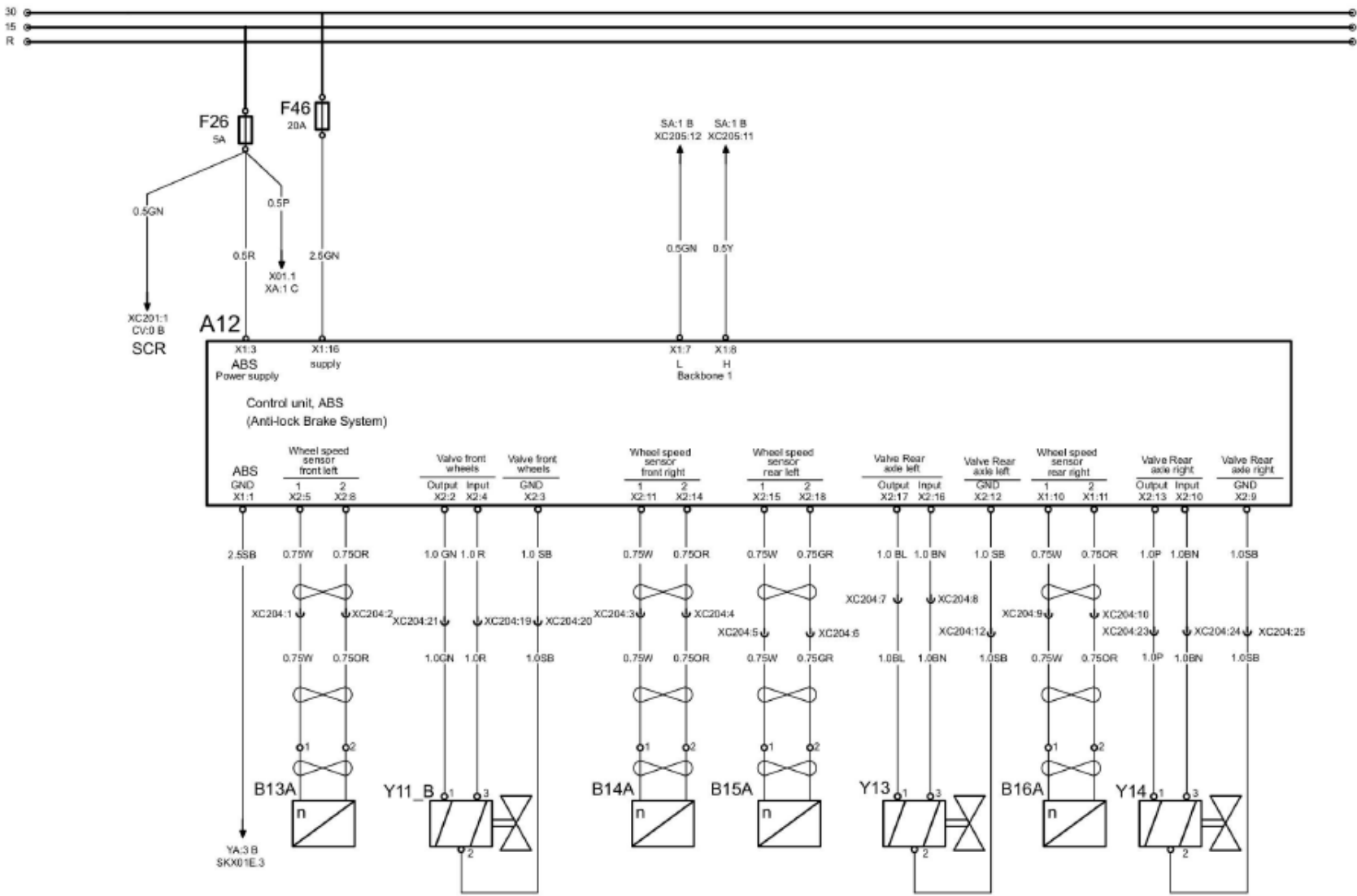
Cảm biến tốc độ xe



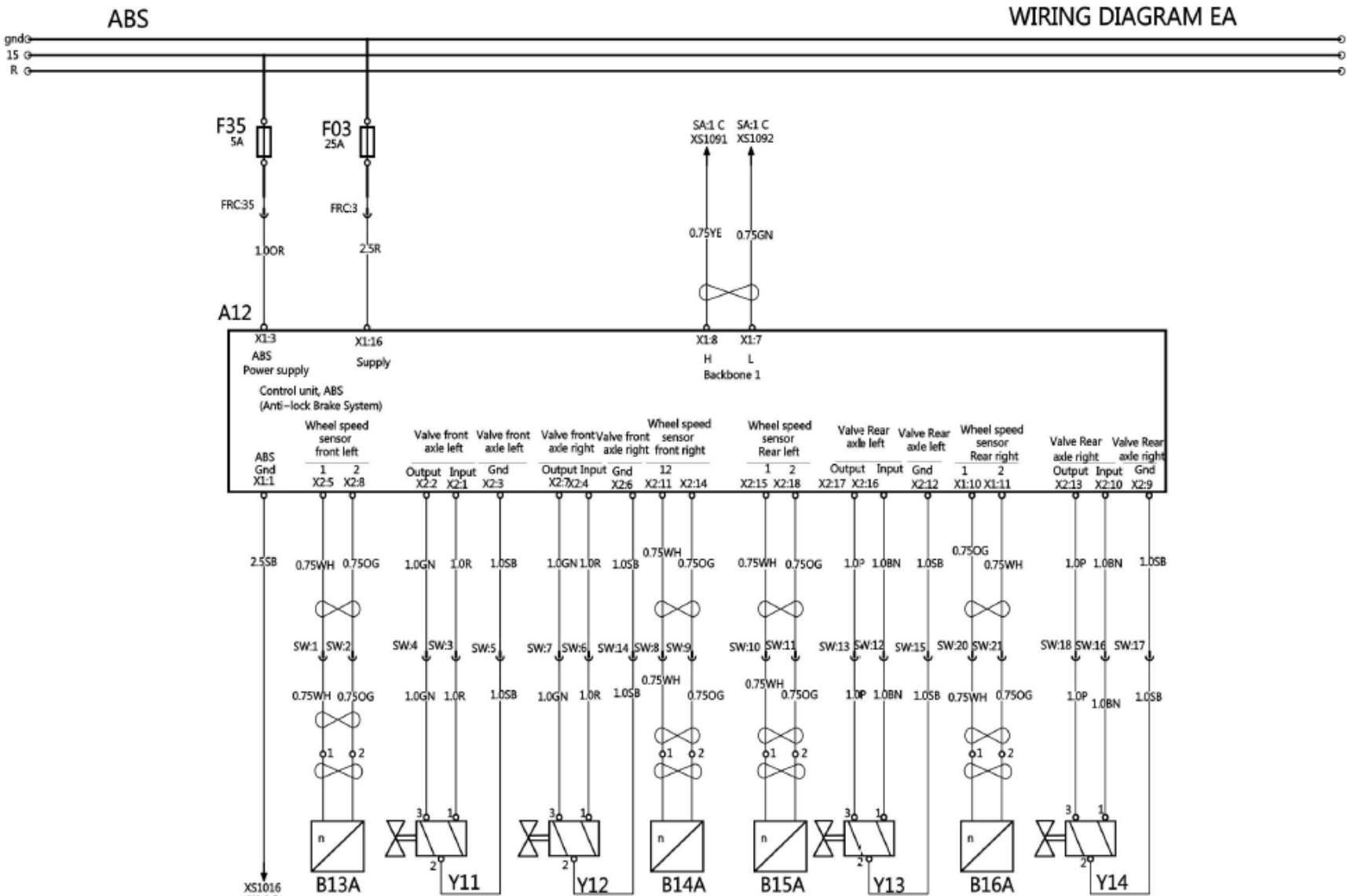
Mạch điện ABS - Quester

ABS

WIRING DIAGRAM EA



Mạch điện ABS - Quester



ABS – Mã lỗi

