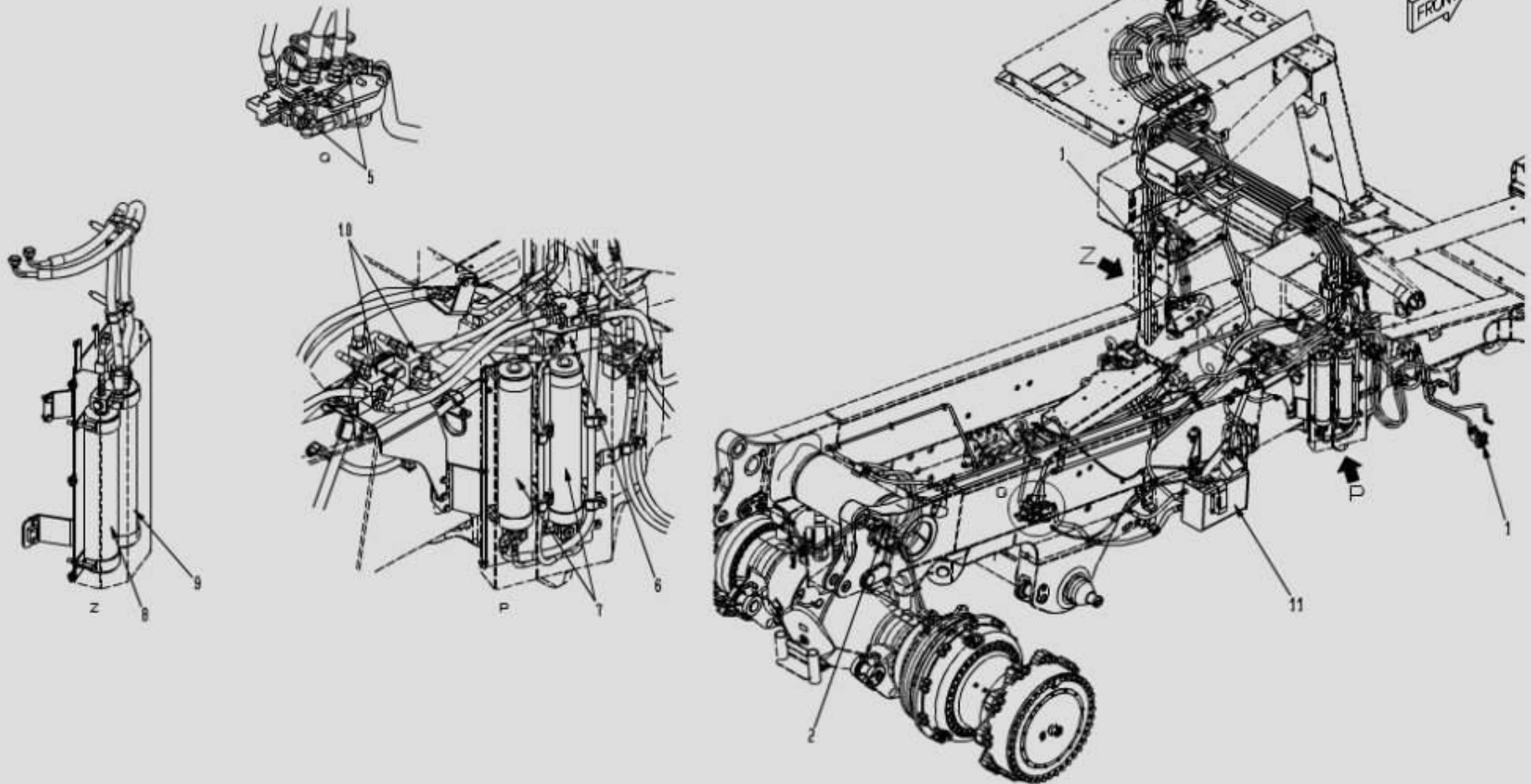


# Устройство и работа

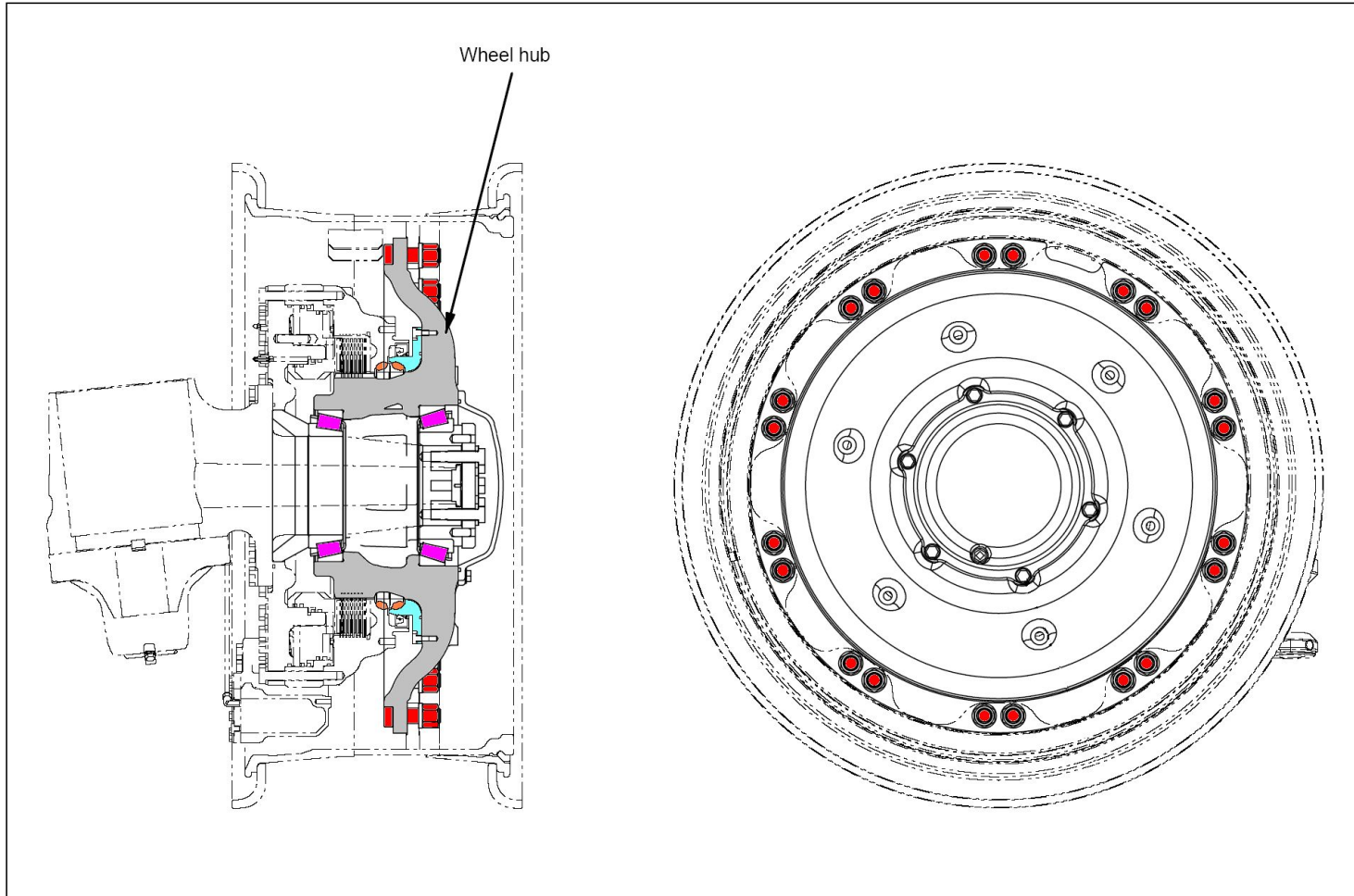
## Гидравлика – Тормоза

# Трубопровод тормозной системы

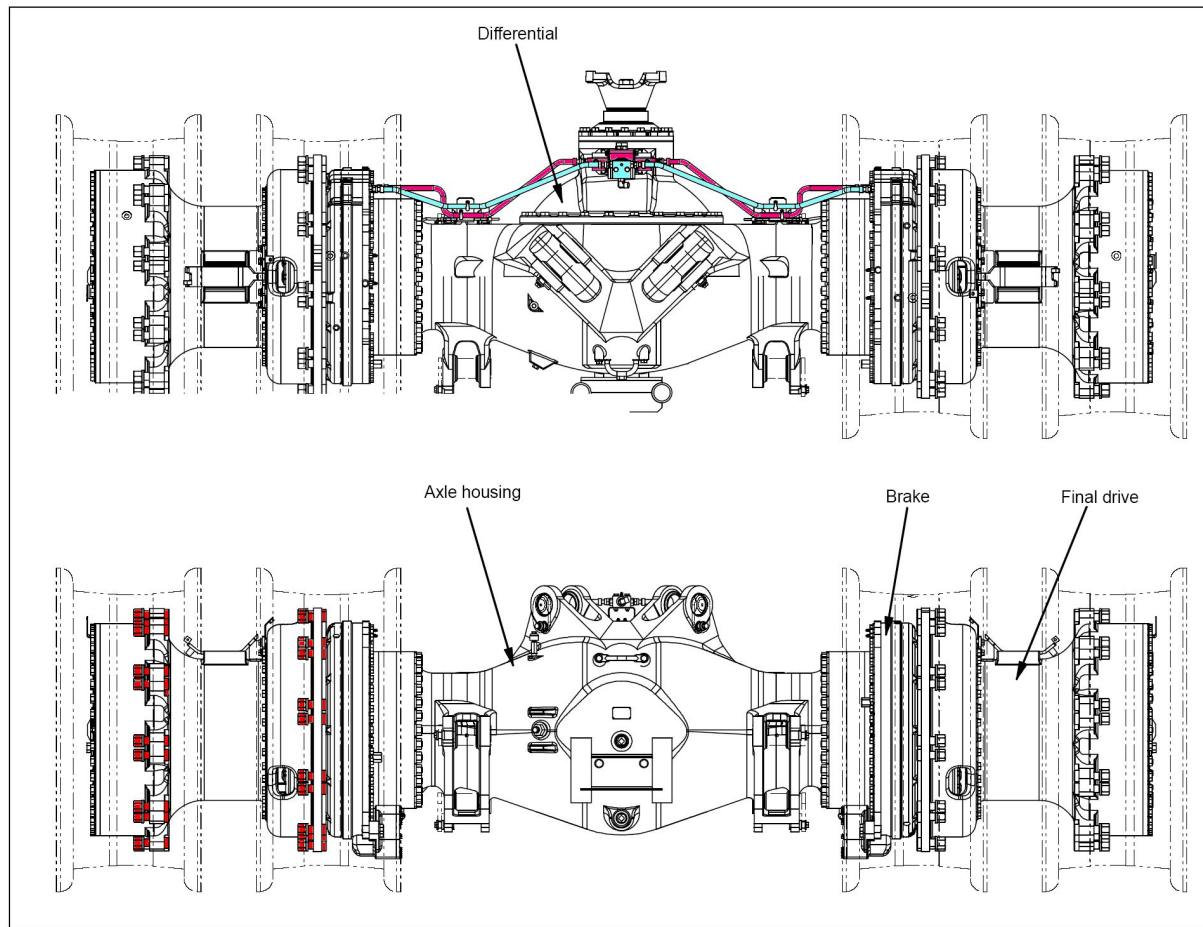
1. Slack adjuster (Front)
2. Slack adjuster (Rear)
3. Secondary brake valve
4. Brake valve
5. Parking brake valve
6. Accumulator change valve
7. Accumulator (parking brake)
8. Accumulator (rear brake)
9. Accumulator (front brake)
10. proportional reducing valve (for retarder)
11. Brake system tank



# Мост (передний)



# Мост (задний)



## Технические характеристики

Передаточное отношение

Дифференциал: 3,357

Конечная передача: 6,333

Масло

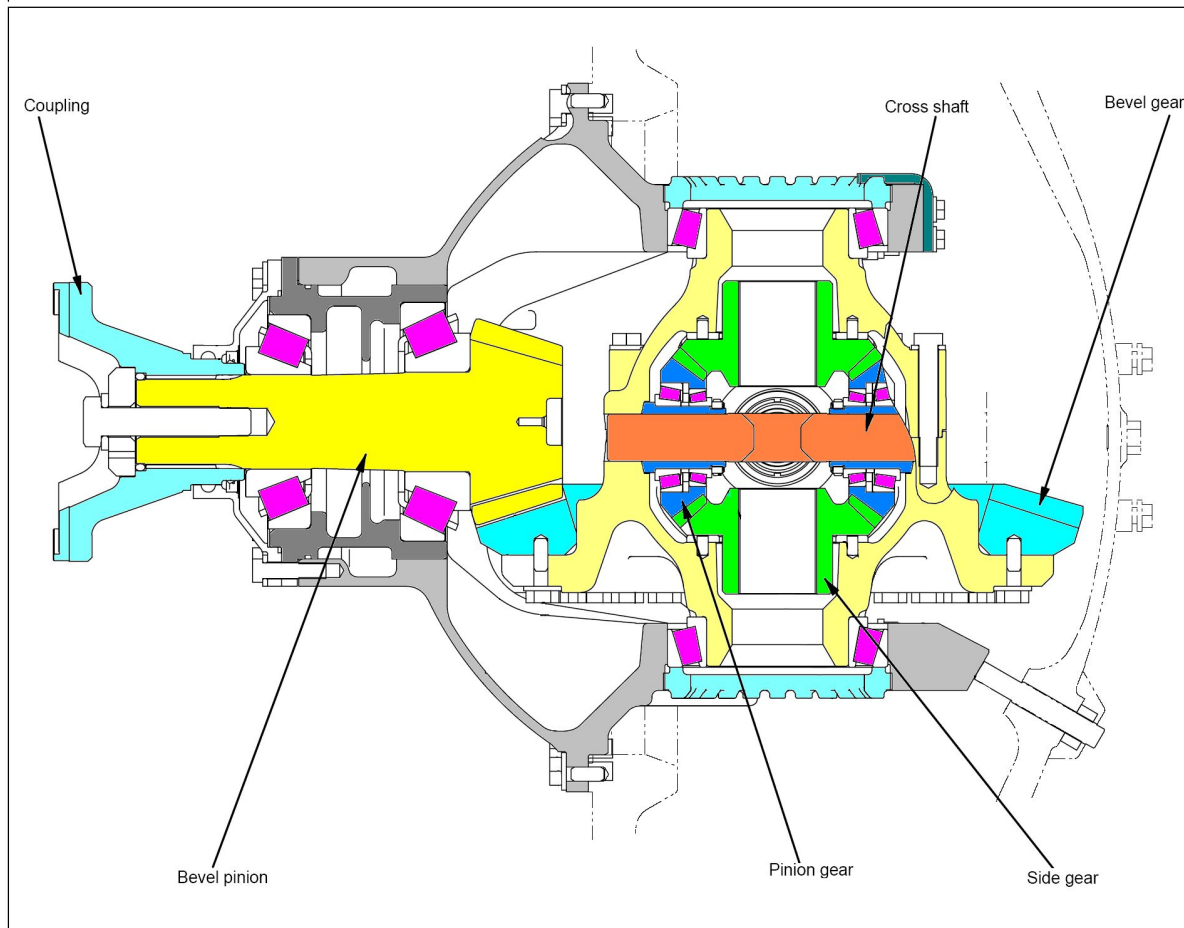
Дифференциал: T030 (137 л)

Конечная передача: T030 (64 л с каждой стороны)

Размер шины: 27.00R49

Размер обода: 19,50 x 49

# Дифференциал



## Технические характеристики

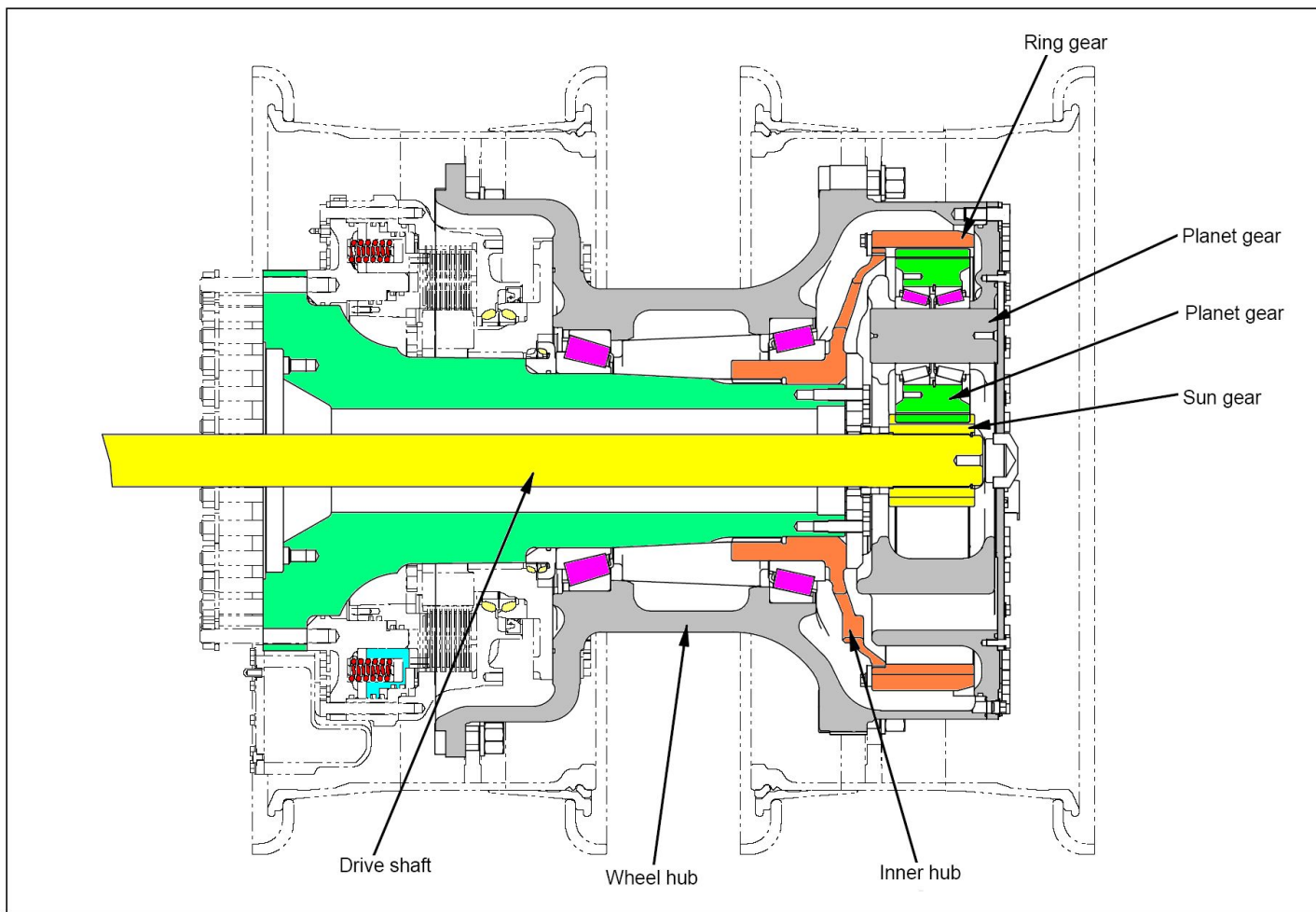
Тип: Спирально-зубчатая коническая передача со смазкой разбрызгиванием

Передаточное отношение: 3,357

Дифференциал: Прямозубая коническая передача со смазкой разбрызгиванием

Масло: T030 (137 л)

# Конечная передача



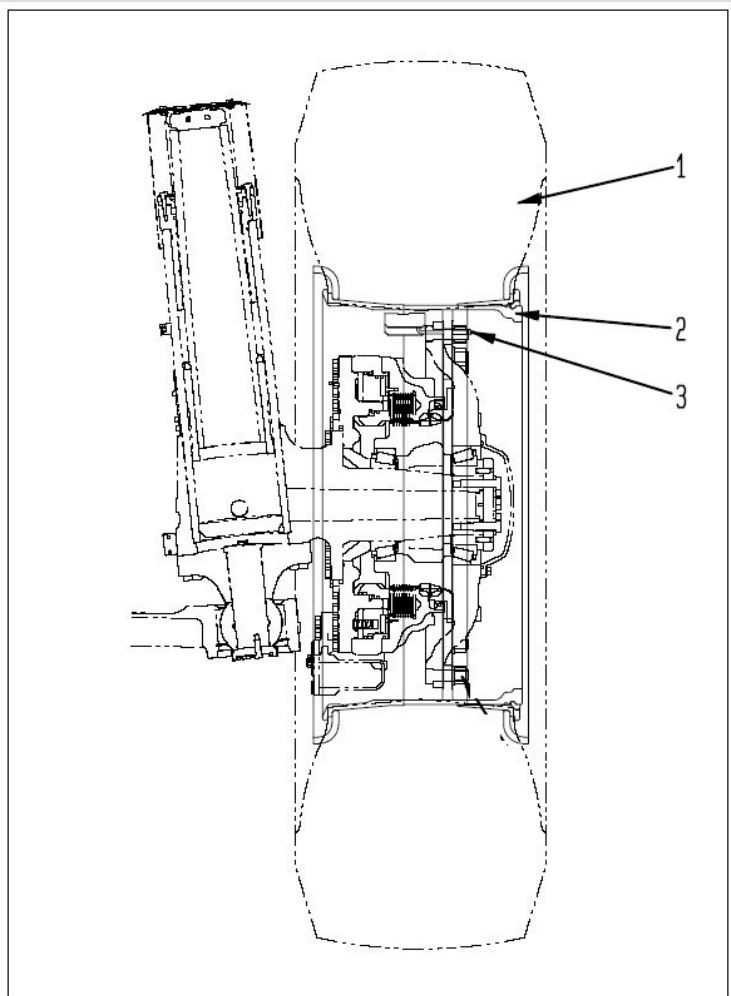
## Технические характеристики

Тип: Планетарная передача со смазкой разбрызгиванием

Передаточное отношение: 6,333

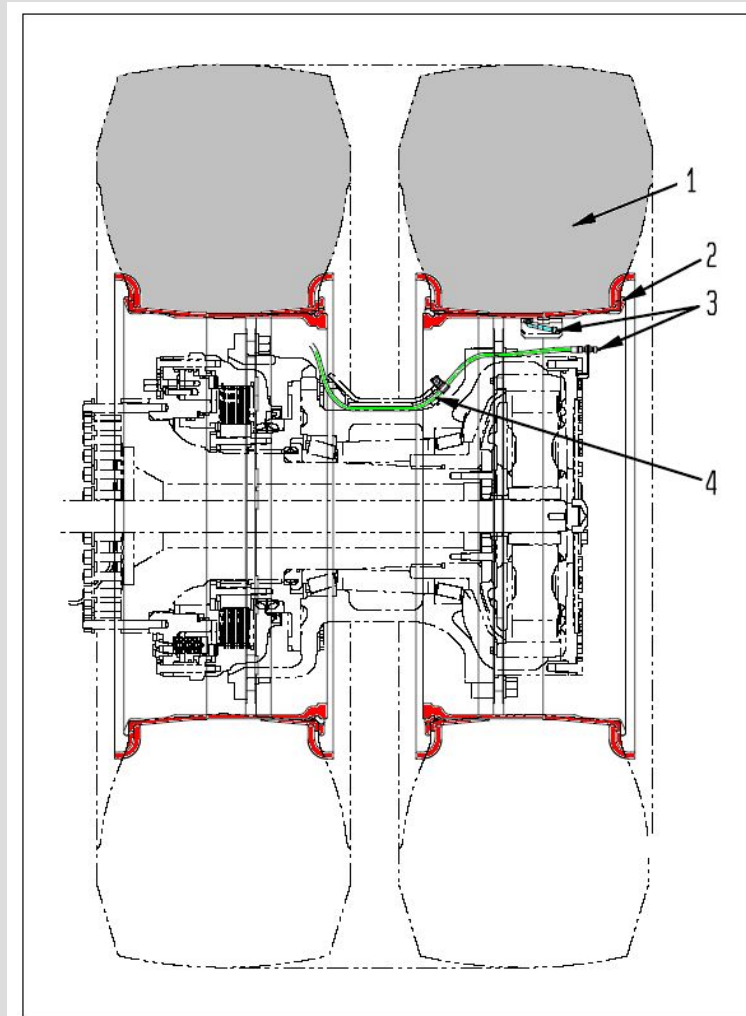
Масло: T030 (64 л с каждой стороны)

## Переднее колесо

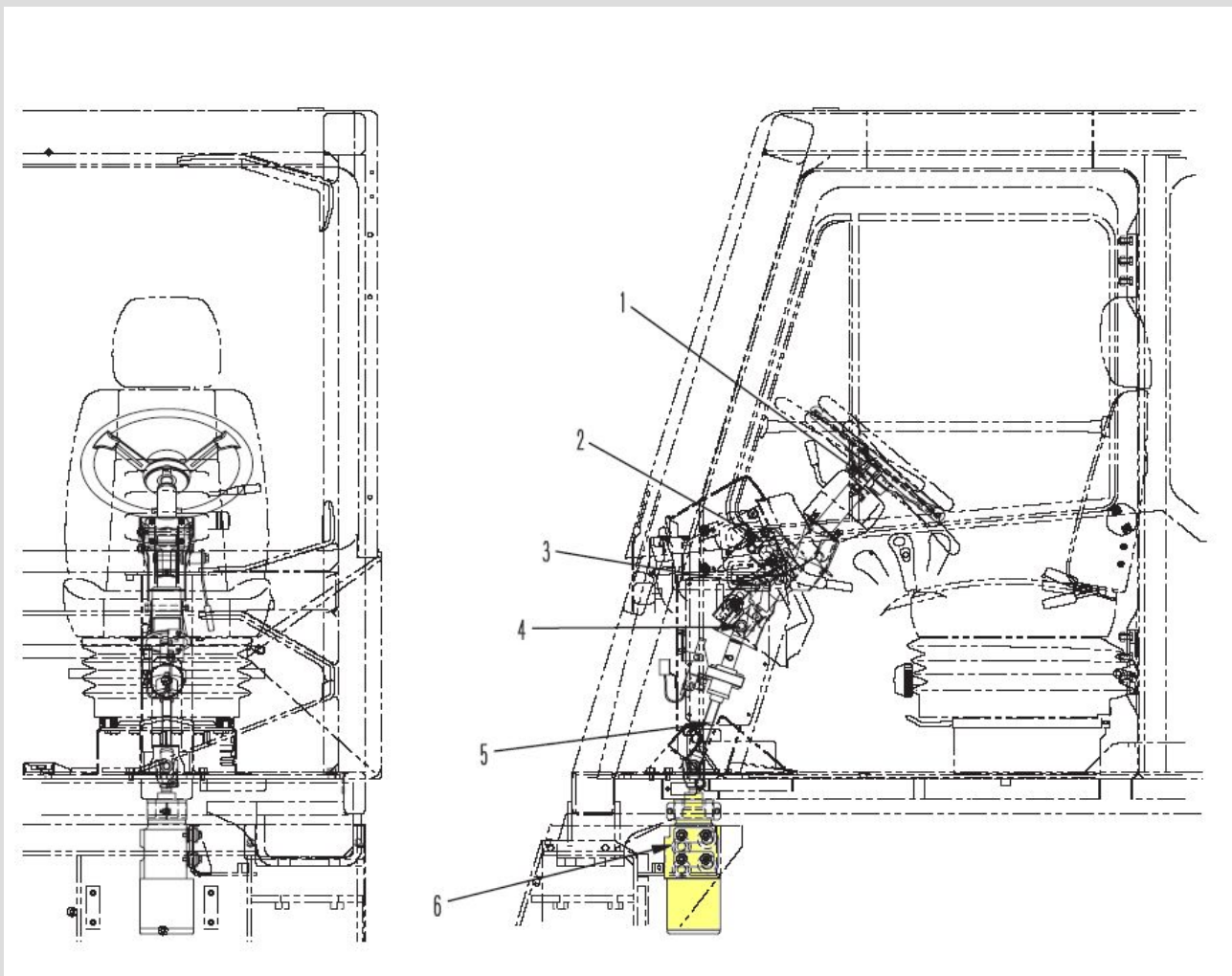


1. Шина
2. Обод в сборе
3. Клапан
4. Расширение

## Заднее колесо



# Рулевая колонка



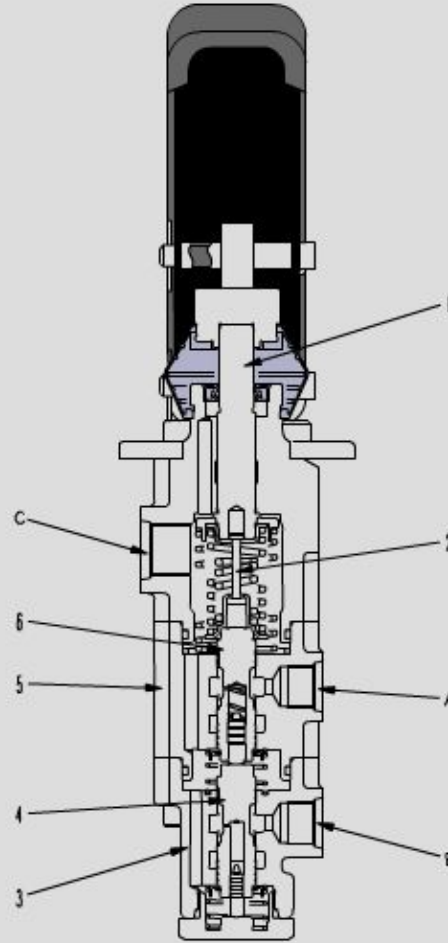
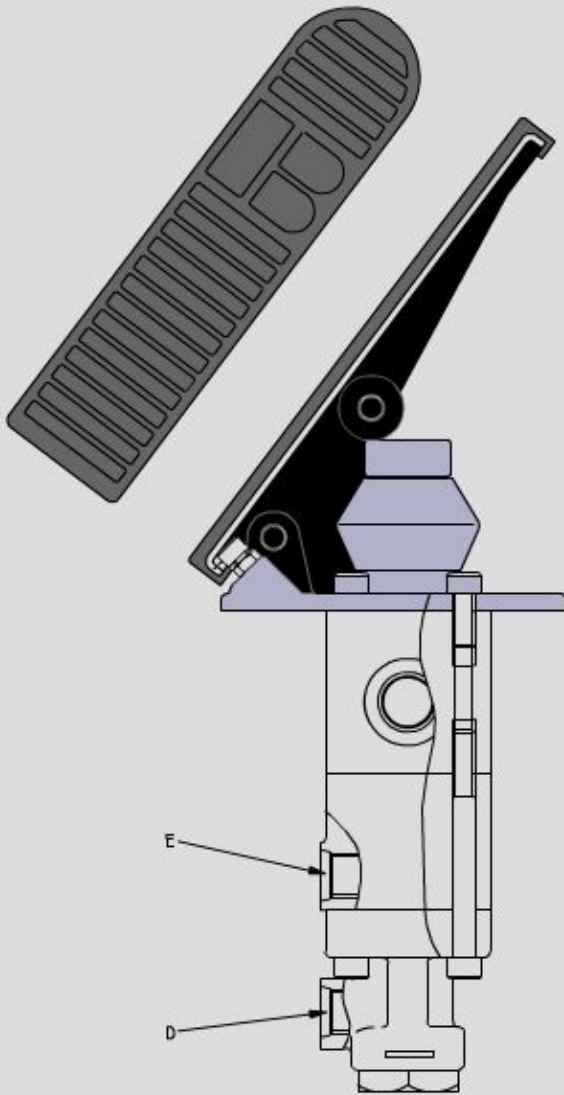
1. Вал рулевого механизма
2. Рулевая колонка
3. Рычаг блокировки
4. Вилка
5. Ось шарнира
6. Распределительный клапан рулевого управления



# Тормозной клапан (рабочий тормоз)

1. Pilot piston
2. Rod
3. Lower cylinder
4. Spool
5. Upper cylinder
6. Spool

- A: To rear brake
- B: To front brake
- C: To brake system tank
- D: From front accumulator
- E: From rear accumulator



# Тормозной клапан [№ 2]

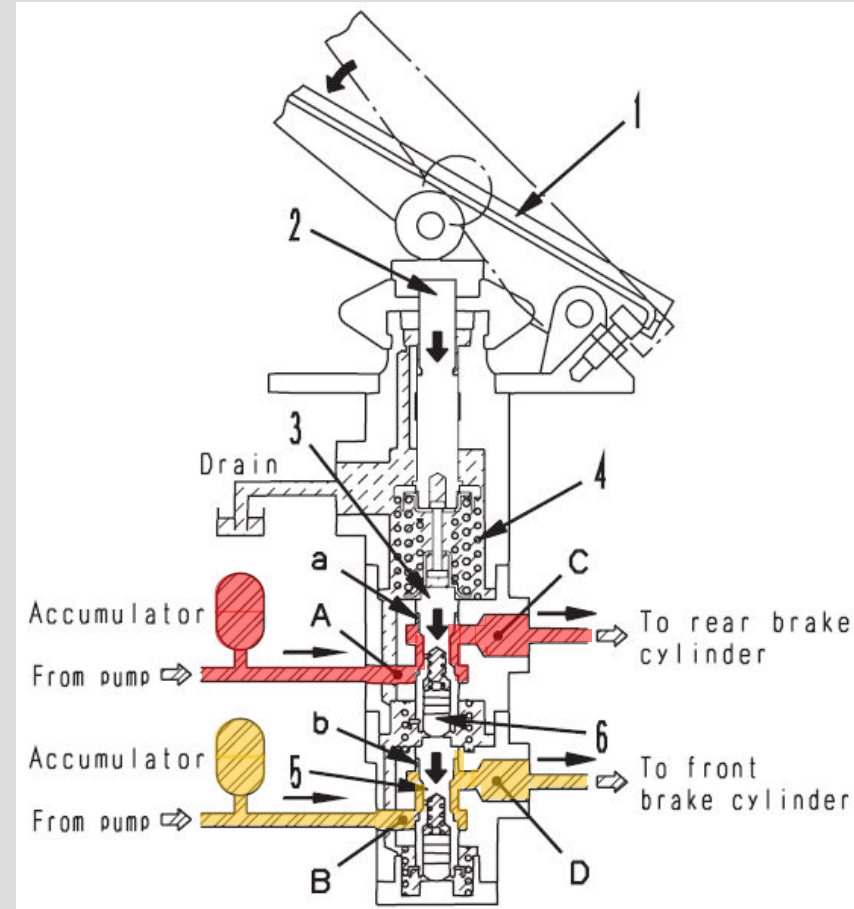
## Работа

### Верхняя часть

- При нажатии педали тормоза (1) рабочее усилие передается на золотник (3) через шток (2) и пружину (4). Когда золотник (3) опускается вниз, сливной канал (a) закрывается, и масло из насоса и гидроаккумулятора поступает из канала (A) в канал (C), приводя в действие тормозные цилиндры.

### Нижняя часть

- При нажатии педали тормоза (1) рабочее усилие передается на золотник (3) через шток (2) и пружину (4). Когда золотник (3) опускается вниз, золотник (5) также отжимается вниз плунжером (6). При этом сливной канал (b) закрывается, и масло из насоса и гидроаккумулятора поступает из канала (B) в канал (D), приводя в действие цилиндры переднего тормоза.



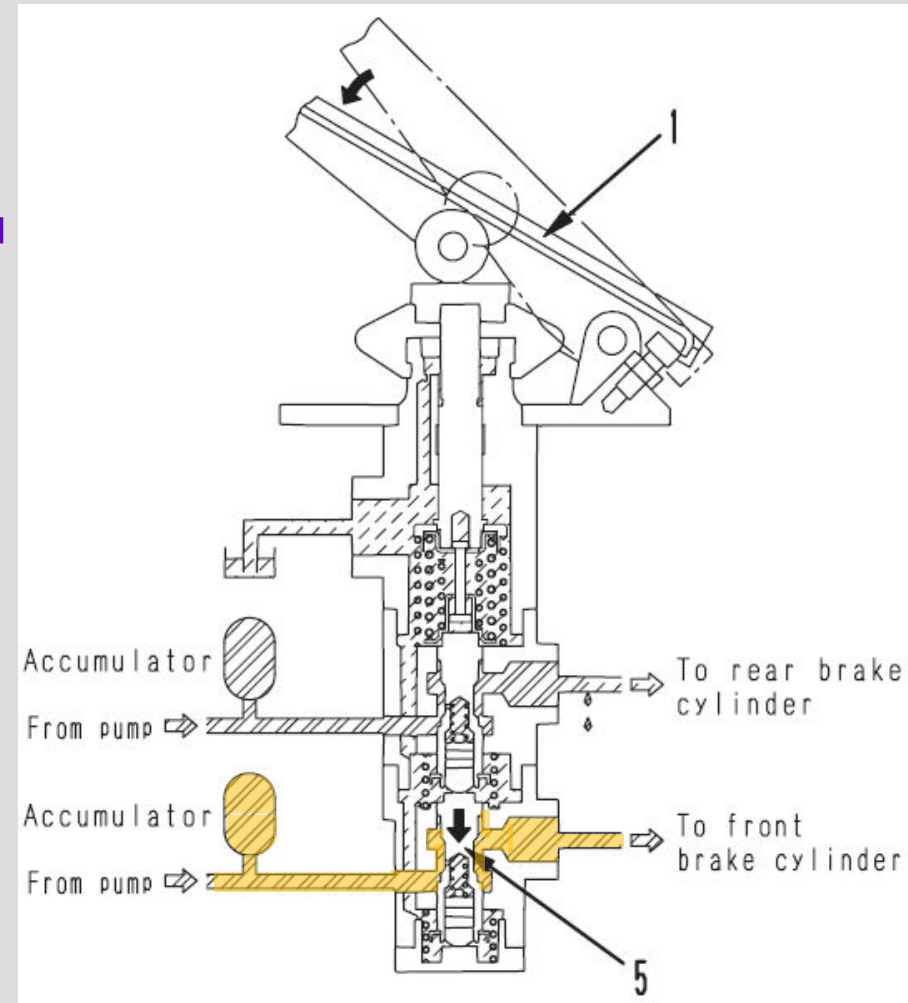
# Тормозной клапан [№ 3]

## Торможение при выходе из строя верхнего клапана

- Даже в случае утечки масла в верхнем трубопроводе при нажатии педали (1) золотник (5) перемещается вниз механически, при этом нижняя часть работает нормально. Верхний тормоз не срабатывает.

## Торможение при выходе из строя нижнего клапана

- Даже в случае утечки масла в нижнем трубопроводе верхняя часть работает нормально.



# Тормозной клапан [№ 4]

## При сбалансированной работе

- Когда масло заполняет цилиндры заднего тормоза и давление между каналами (А) и (С) становится высоким, масло, поступающее в канал (Н) из отверстия (е) золотника (3), начинает давить на пружину (4). Она толкает золотник (3) вверх и перекрывает контур между каналами (А) и (С). При этом сливной канал (а) остается закрытым, поэтому масло, поступающее в тормозной цилиндр, удерживается в нем, и тормоз остается включенным.

## Нижняя часть

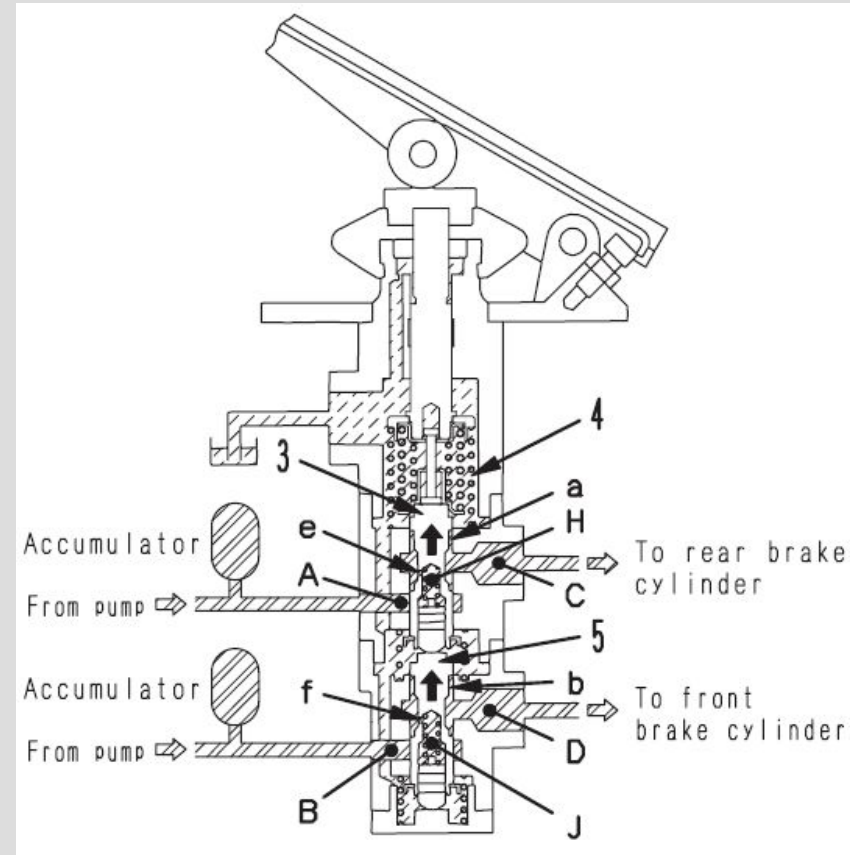
- Когда золотник (3) в верхней части смещается вверх и контур между каналами (А) и (С) перекрывается, масло заполняет цилиндр переднего тормоза, поэтому давление в контуре между каналами (В) и (D) возрастает. Масло, поступающее в канал (J) из отверстия (f) золотника (5), отжимает золотник (5) вверх на величину, равную величине смещения золотника (3), и каналы (В) и (D) перекрываются. Сливной канал (b) закрывается, поэтому масло, поступающее в тормозной цилиндр, удерживается в нем, и тормоз включается.

# Тормозной клапан [№ 5]

## Нижняя часть

- Давление в зоне верхней части уравнивается усилием нажатия педали, а давление в зоне нижней части уравнивается давлением в зоне верхней части клапана. Когда золотники (3) и (5) доходят до конца хода, контуры между каналами (A) и (C), а также между каналами (B) и (D) полностью открываются, поэтому давление в верхней и нижней части, а также в левом и правом тормозных цилиндрах совпадает с давлением, создаваемым насосом. Следовательно, тормозное усилие регулируется величиной нажатия педали вплоть до точки, в которой поршень доходит до конца хода.

色つける



# Тормозной клапан [№ 6]

## Выключение тормоза

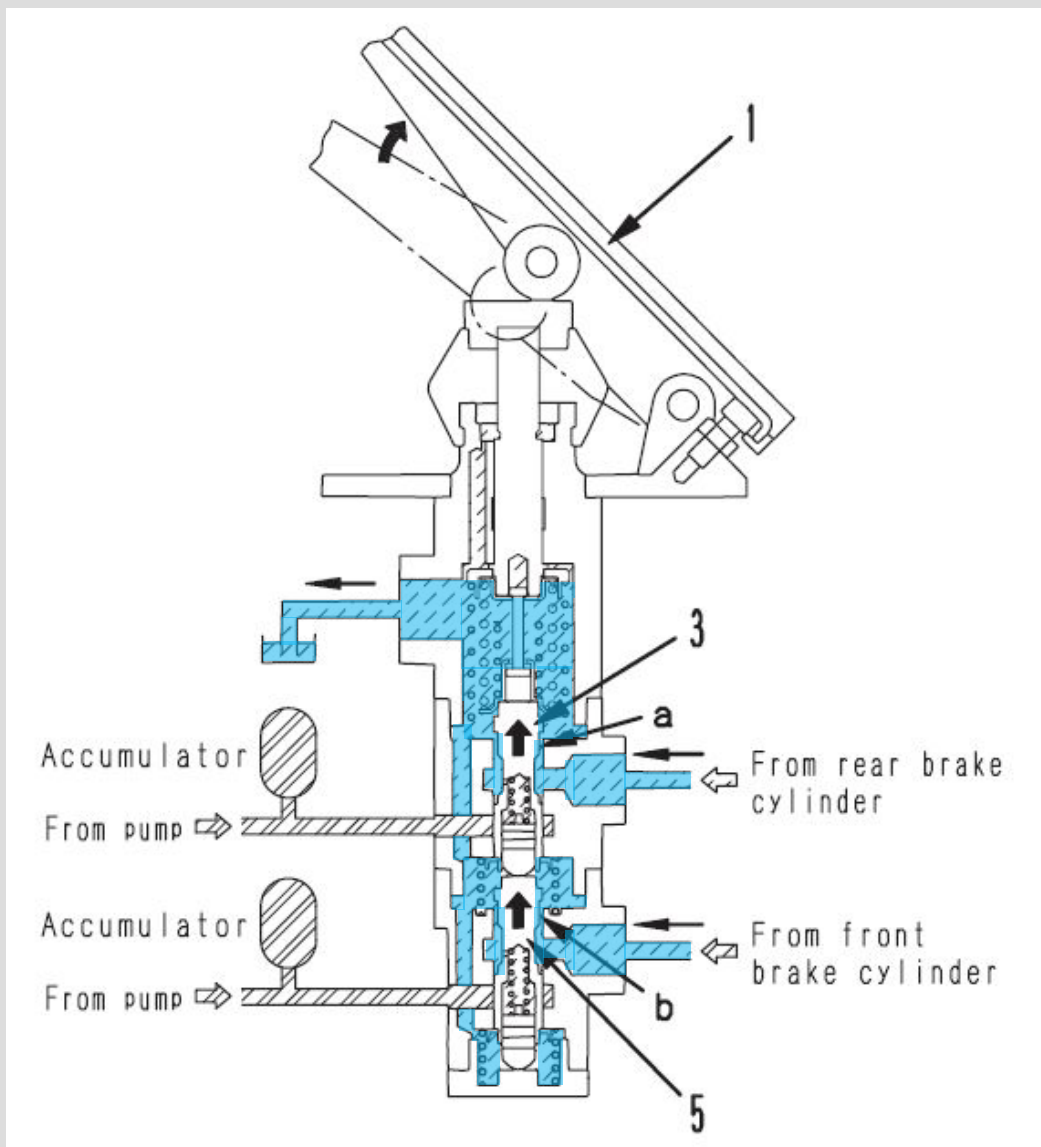
### Верхняя часть

- Если отпустить педаль (1) и снять рабочее усилие с верхней части золотника, то под действием противодействия из тормозного цилиндра и усилия возвратной пружины золотник (3) начинает смещаться вверх. Сливной канал (а) открывается, и масло начинает поступать из тормозного цилиндра в возвратный контур бачка тормозной системы для выключения задних тормозов.

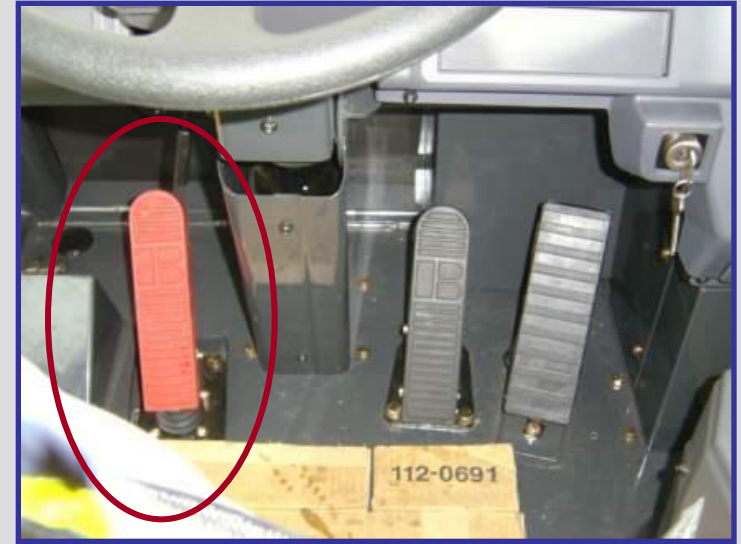
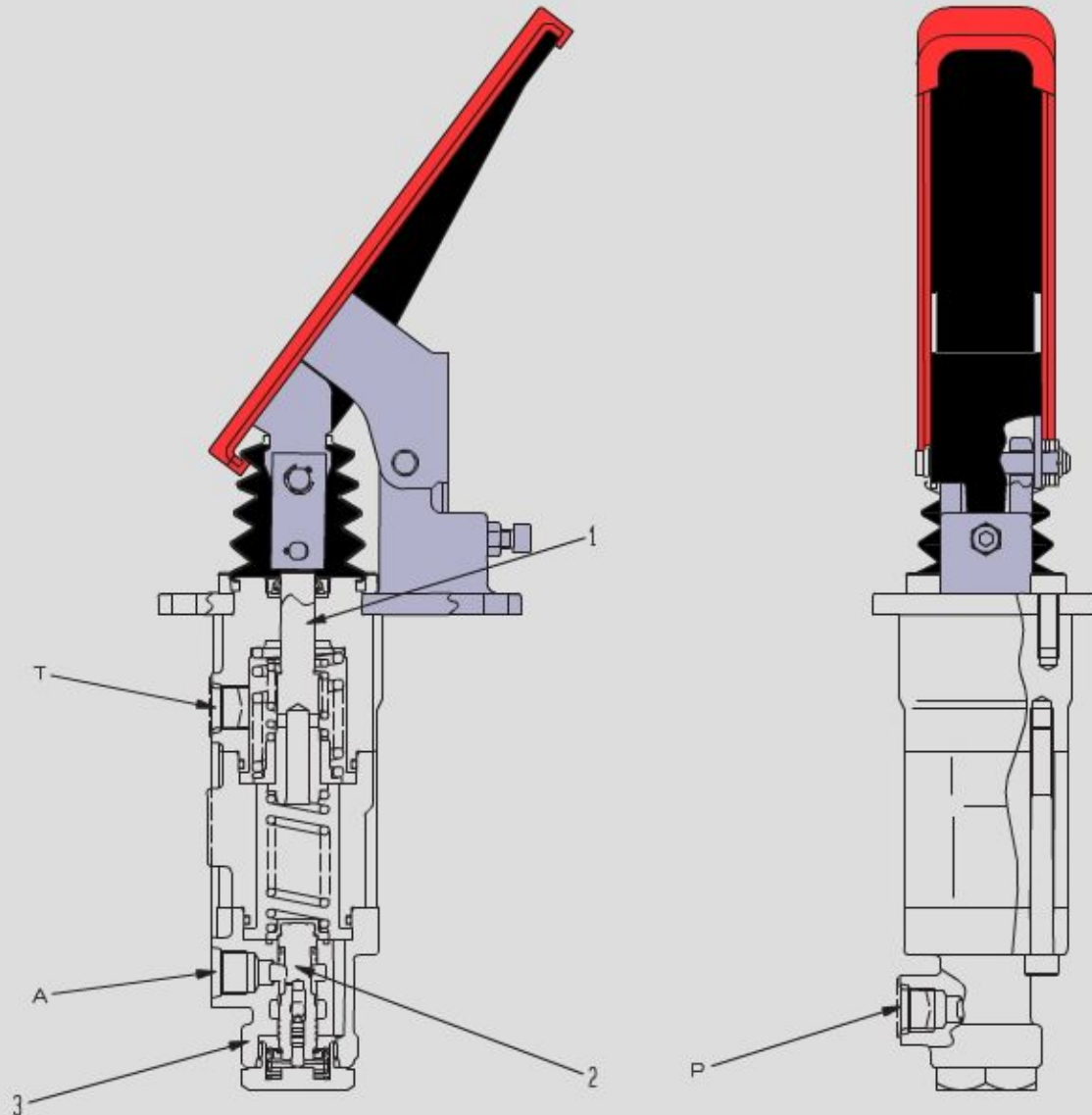
### Нижняя часть

- При отпуске педали золотник (3) в верхней части начинает смещаться вверх. Одновременно под действием противодействия из тормозного цилиндра и усилия возвратной пружины золотник (5) начинает смещаться вверх. Сливной канал (b) открывается, и масло начинает поступать из тормозного цилиндра в возвратный контур бачка тормозной системы для выключения передних тормозов.

# Тормозной клапан [№ 7]



# Клапан вспомогательного тормоза (аварийный тормоз)



## Function

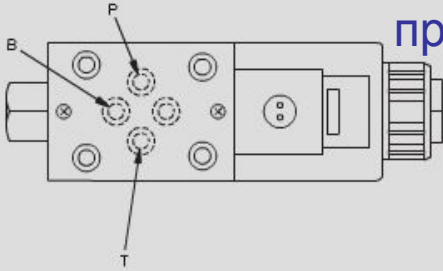
- This valve operates the brake depending on the parking brake release pressure controlled by the secondary brake pedal.

**В аварийной ситуации  
данная педаль  
включает стояночный тормоз  
на всех четырех колесах**



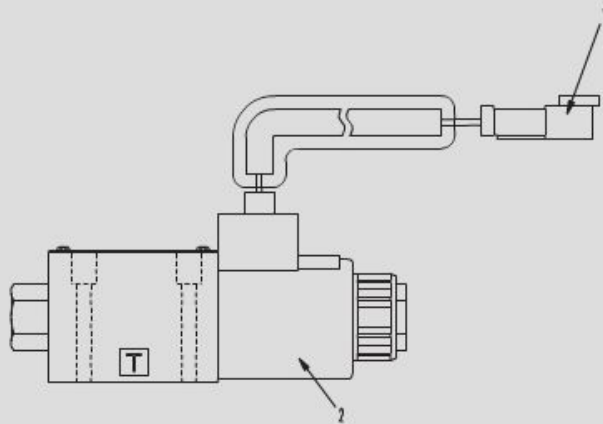
# Электромагнитный клапан стояночного тормоза

Устанавливается на внутренней правой стороне задней рамы

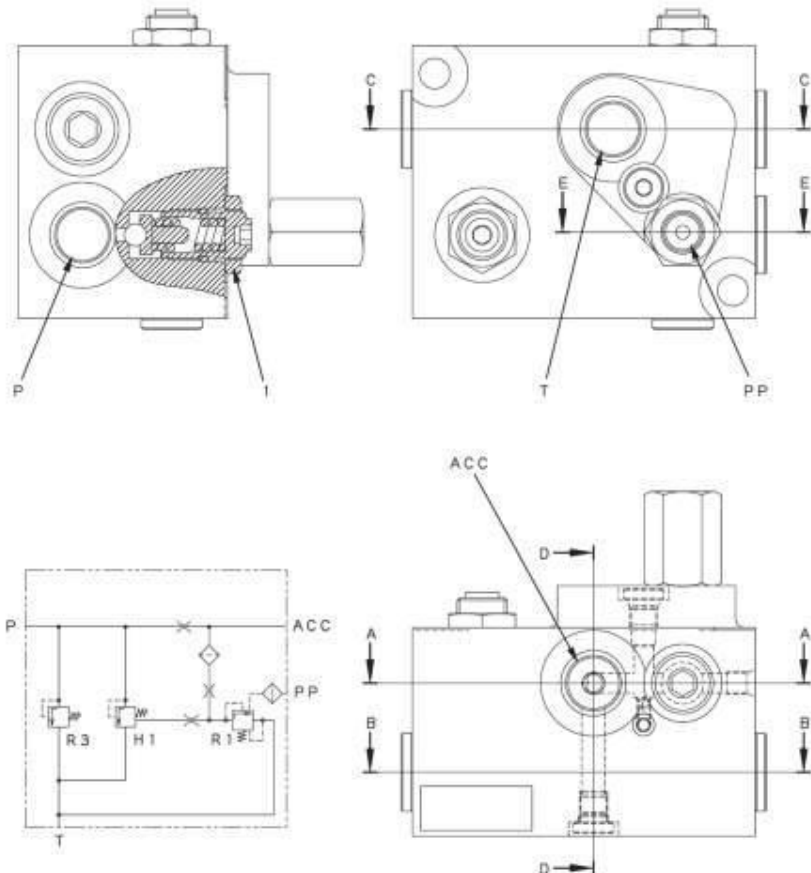


## Function

- The parking brake solenoid is installed in the brake oil circuit between the secondary brake valve and the brake. When the parking brake switch is set to PARK, the solenoid valve is demagnetized and cut off the parking brake release oil pressure. Then, the spring force of brake will operate the parking brake.



# Загрузочный клапан гидроаккумулятора

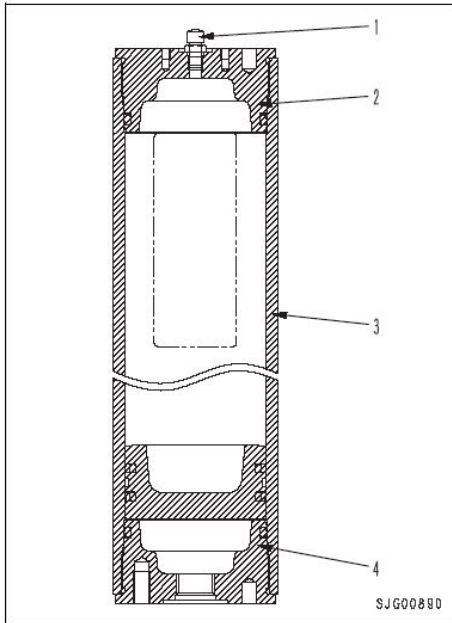


## Function

- The accumulator charge valve is actuated to maintain the oil pressure from the pump at the specified pressure and to store it in the accumulator.
- When the oil pressure reaches the specified pressure, the oil from the pump is connected to the drain circuit to reduce the load of the pump.

# Гидроаккумуляторы

## Accumulator



1. Valve
2. Top cover
3. Cylinder
4. Piston

### Function

- The accumulator is installed between the accumulator charge valve and the brake valve. It is charged with nitrogen gas between cylinder (3) and free piston (4), and uses the compressibility of the gas to absorb the pulse of the hydraulic pump or to maintain the braking force and to make it possible to operate the machine if the engine should stop.

### Specifications

Front brake, rear brake, parking brake  
Gas used : Nitrogen gas  
Charge amount : 4,000 cc  
Charging pressure: 6.9 MPa {70 kg/cm<sup>2</sup>}



Правая сторона

Стояночный тормоз

Зарядное давление азота 63 кг/см<sup>2</sup>



Задний тормоз

Левая сторона

Передний тормоз

# Стояночный тормоз (передний и задний)

Передний



Электромагнитный клапан  
стояночного тормоза



Задний

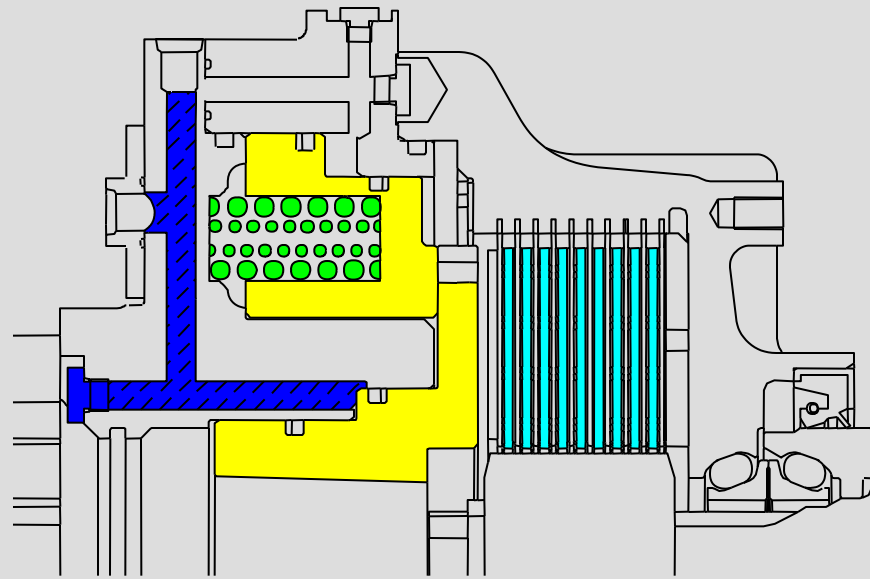
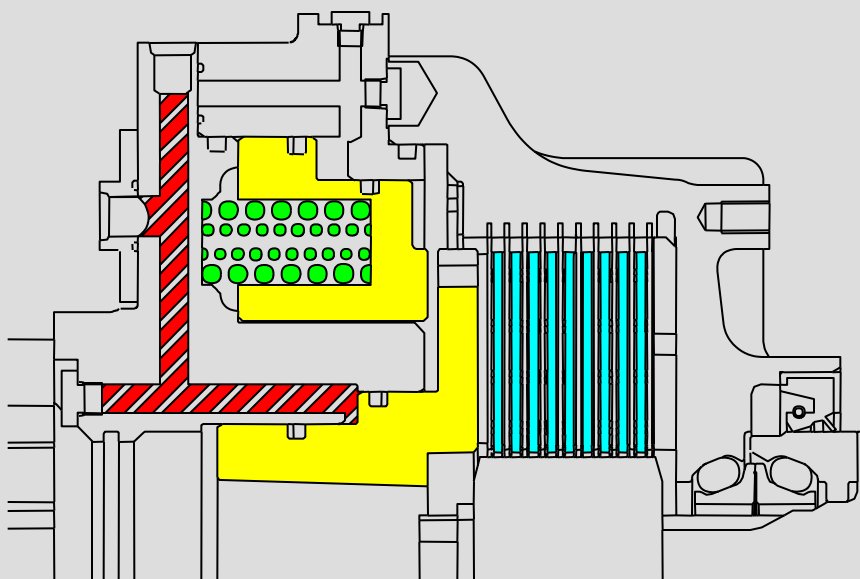


# Тормоз/Стояночный тормоз

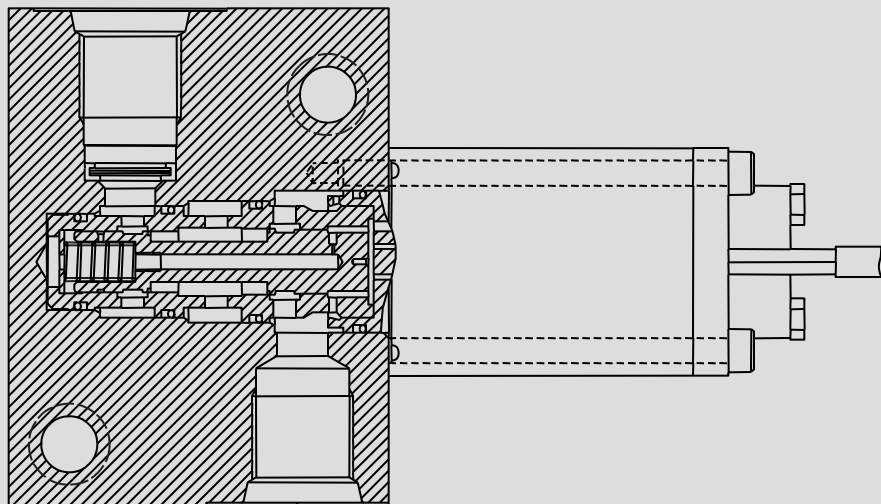
## Работа тормоза

### Функция

- Передний и задний тормоза выполнены в виде многодисковых тормозов с масляным охлаждением и работают они в качестве стояночных тормозов под действием пружины.



# Распределительный клапан тормоза-замедлителя



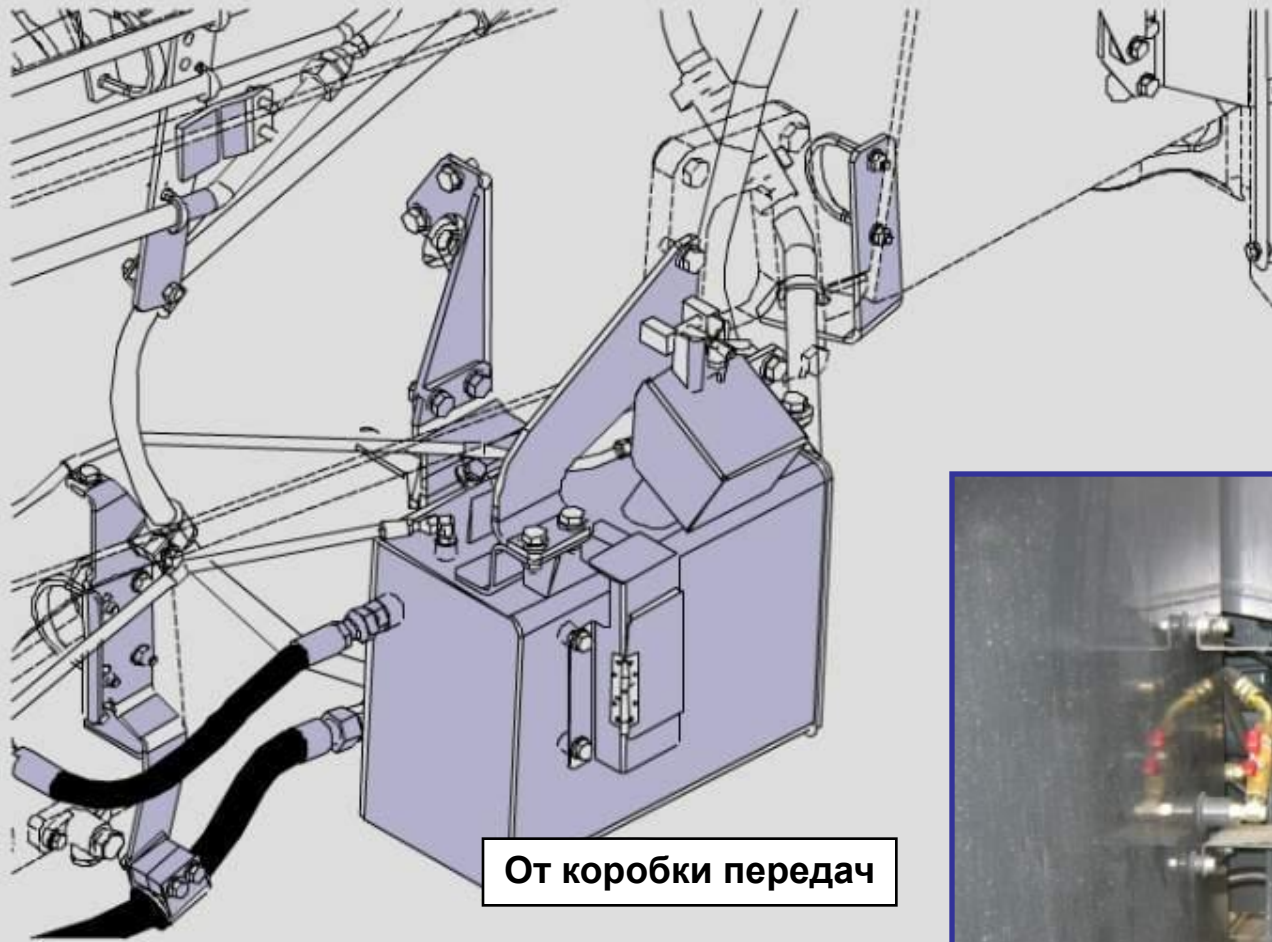
## Function

- The retarder control valve is a valve used for retarder control. It is installed between the brake valve and the system tank in the brake circuit. It varies the discharge pressure of the pressure oil in accordance with the turning angle of the retarder control lever, so the retarder control can be carried out as desired.

Модель 785-7 снабжена двумя клапанами (одним для передних тормозов и одним для задних тормозов), расположенными на правой стороне рамы в задней части машины.



# Расширительный бачок тормозной системы



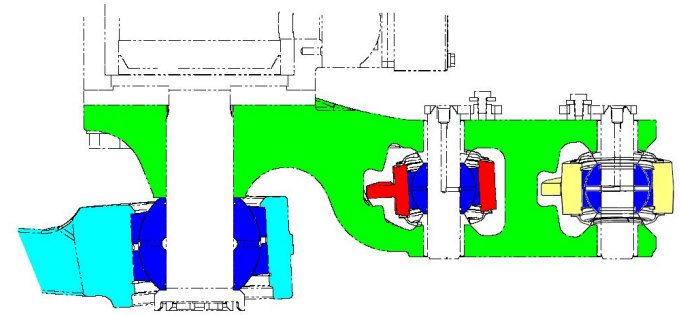
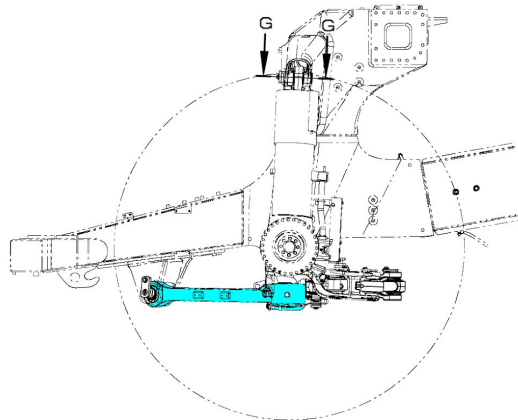
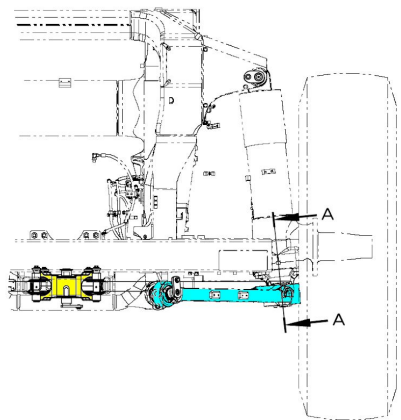
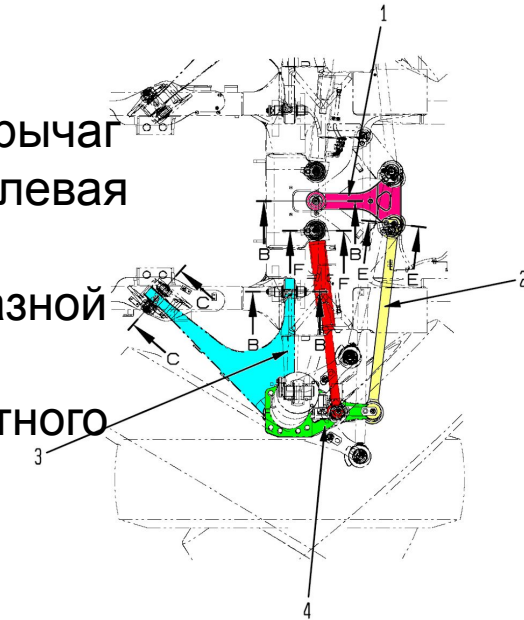
К коробке передач

От коробки передач

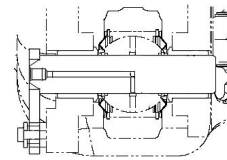


# Привод управления рулевым механизмом

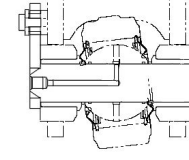
1. Центральный рычаг
2. Поперечная рулевая тяга
3. Рычаг (А-образной рамы)
4. Рычаг поворотного кулака



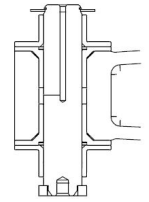
A-A



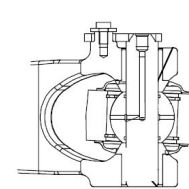
B-B



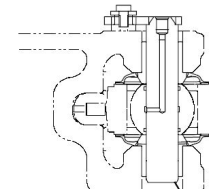
C-C



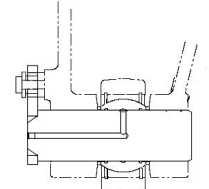
D-D



E-E



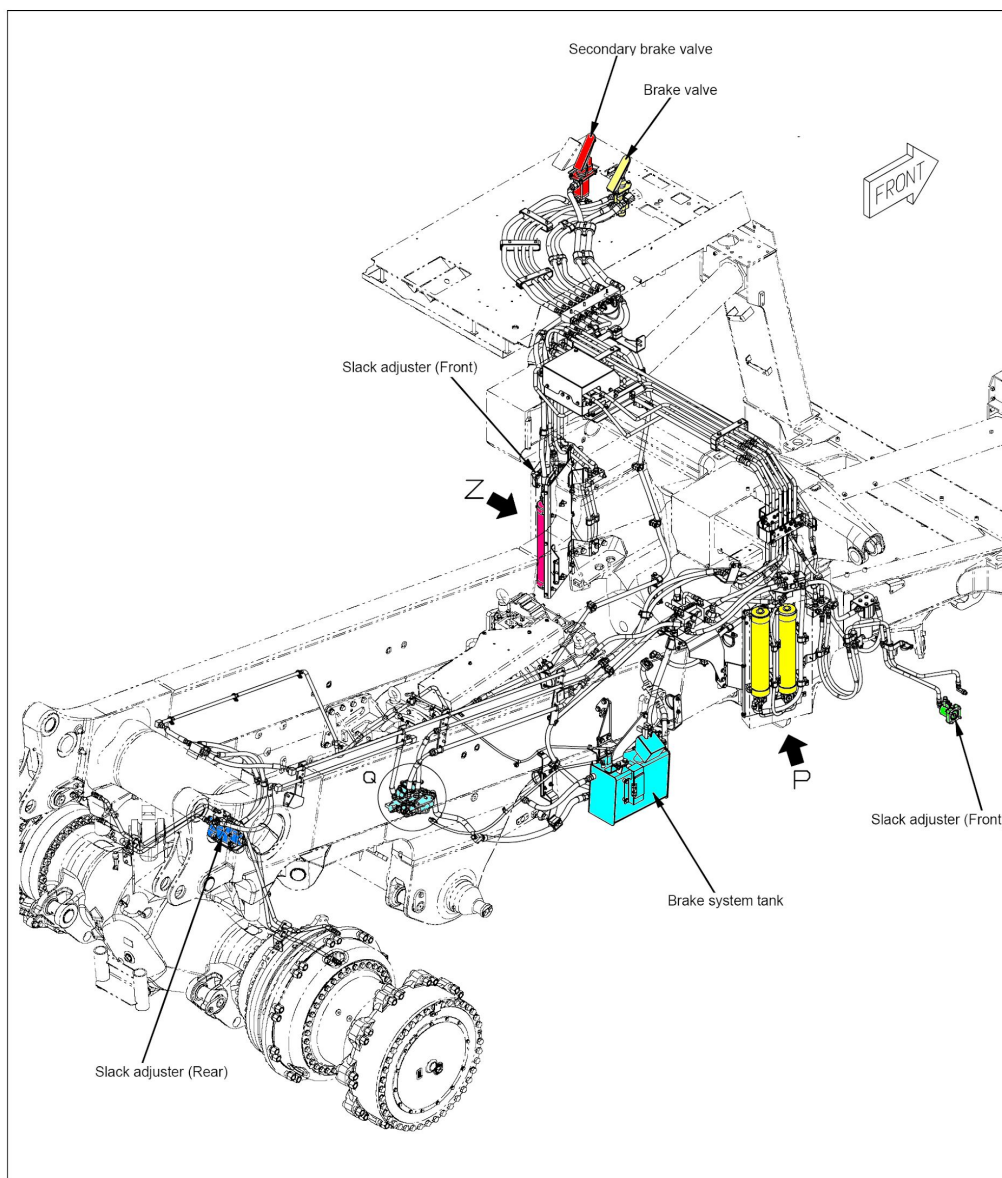
F-F



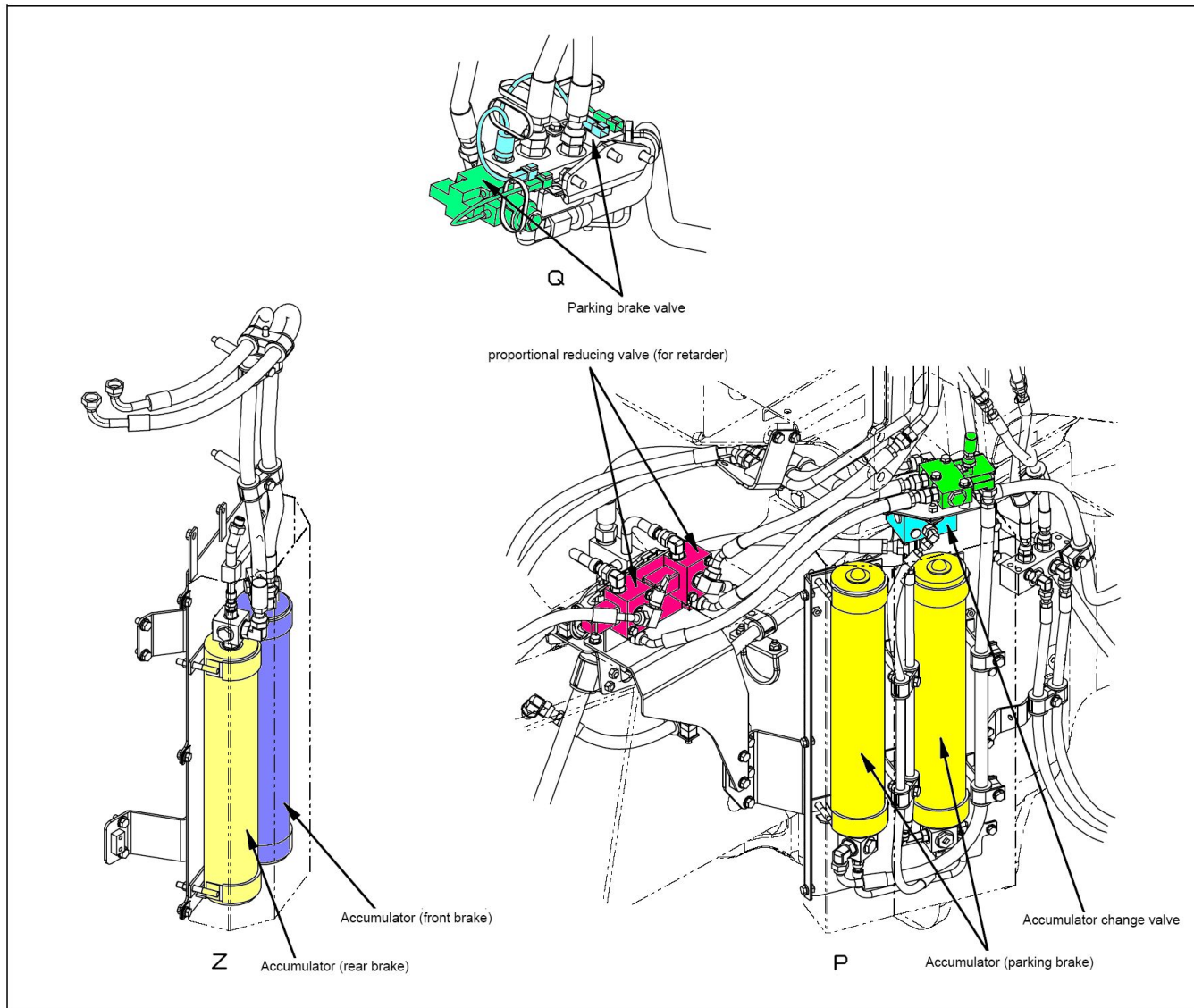
G-G



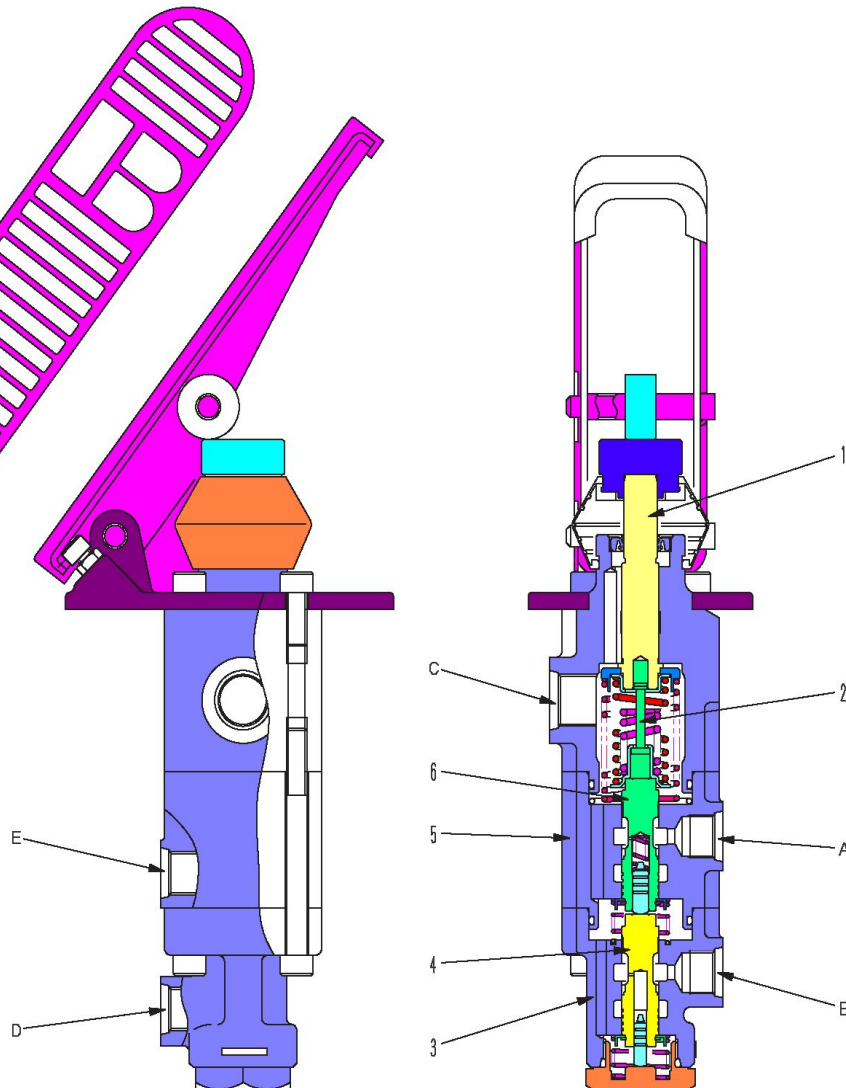
# Трубопровод тормозной системы



# Трубопровод тормозной системы



# Тормозной клапан

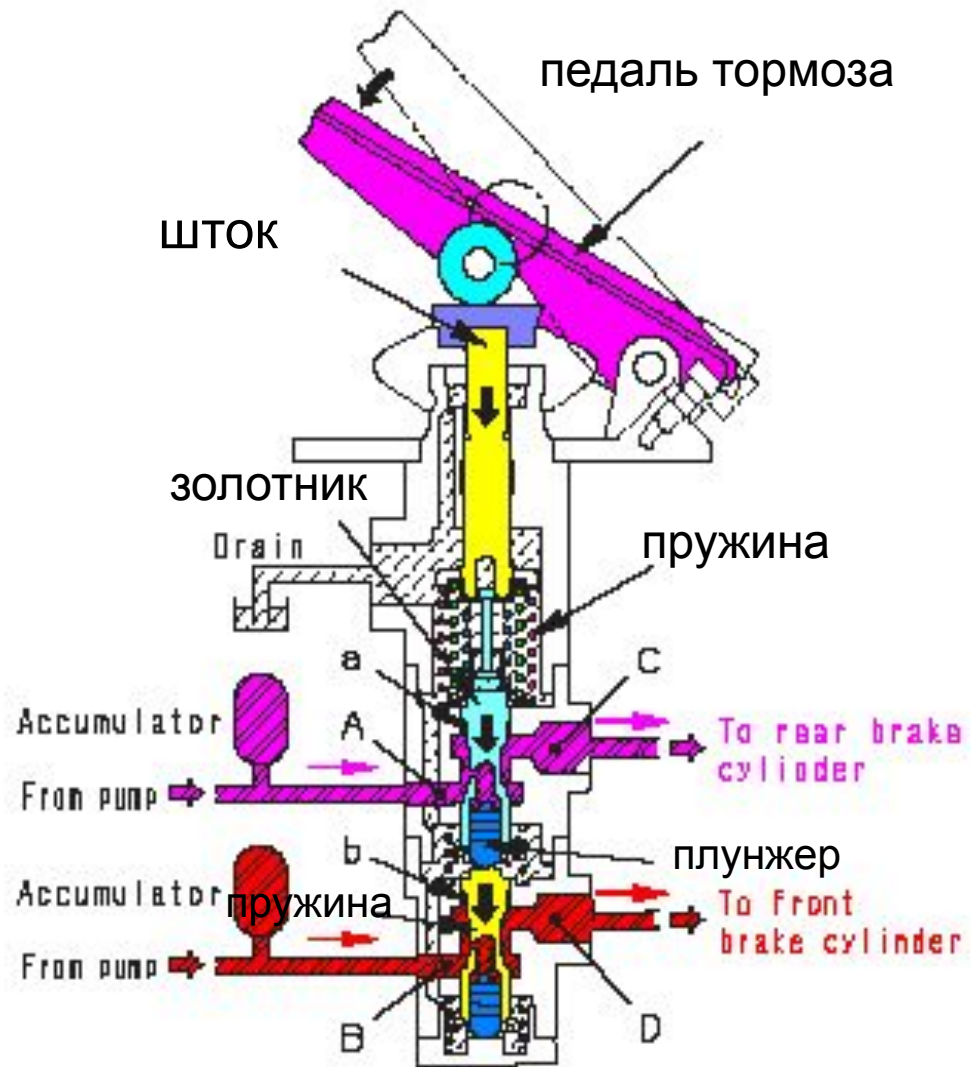


1. Управляющий поршень
  2. Шток
  3. Нижний цилиндр
  4. Золотник
  5. Верхний цилиндр
  6. Золотник
- А : К заднему тормозу  
В : К переднему тормозу  
С : К масляному поддону коробки передач  
D : От переднего гидроаккумулятора  
Е : От заднего гидроаккумулятора

# ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

Работа  
Верхняя часть

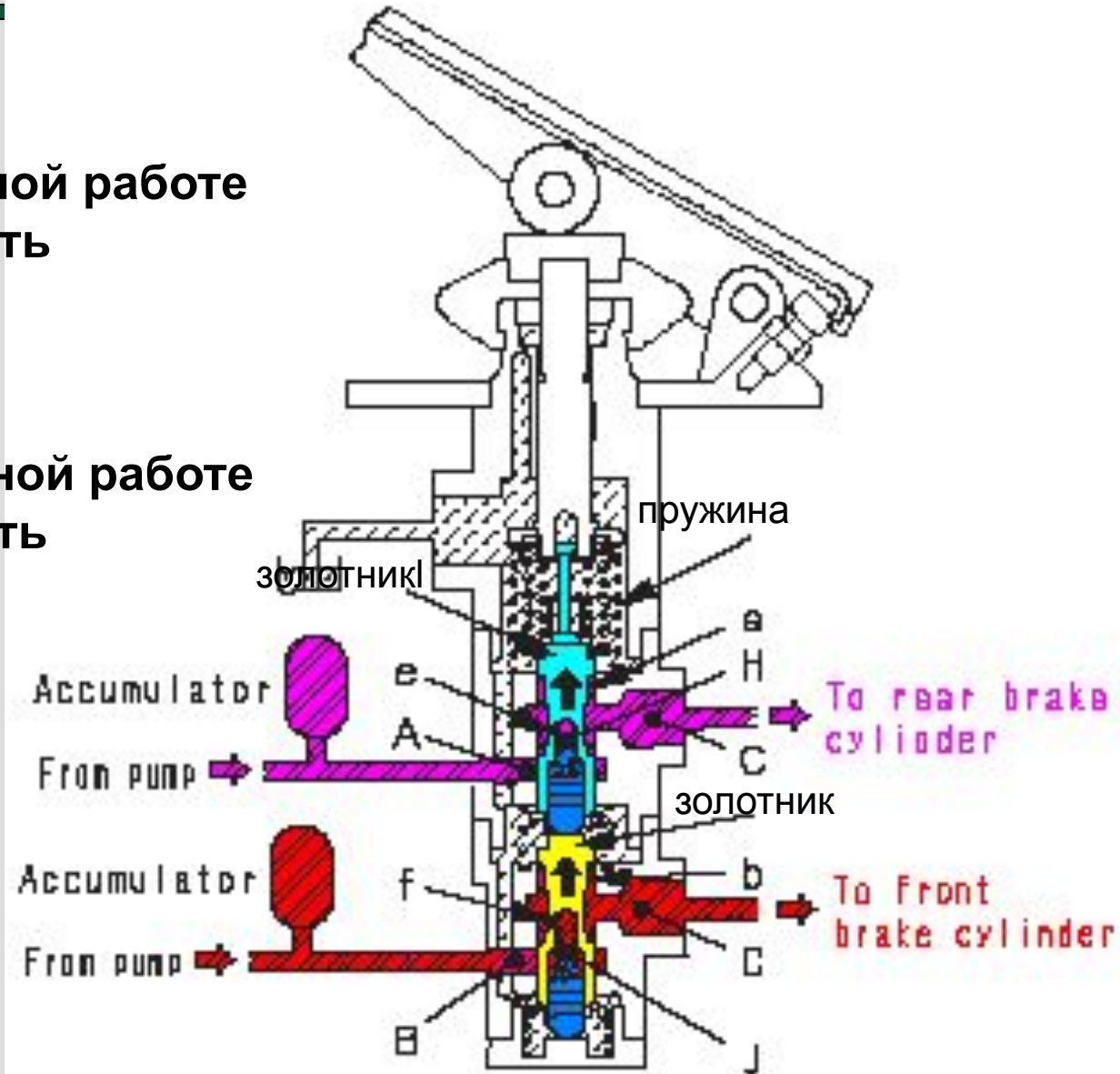
Нижняя часть



# ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

При сбалансированной работе  
Верхняя часть

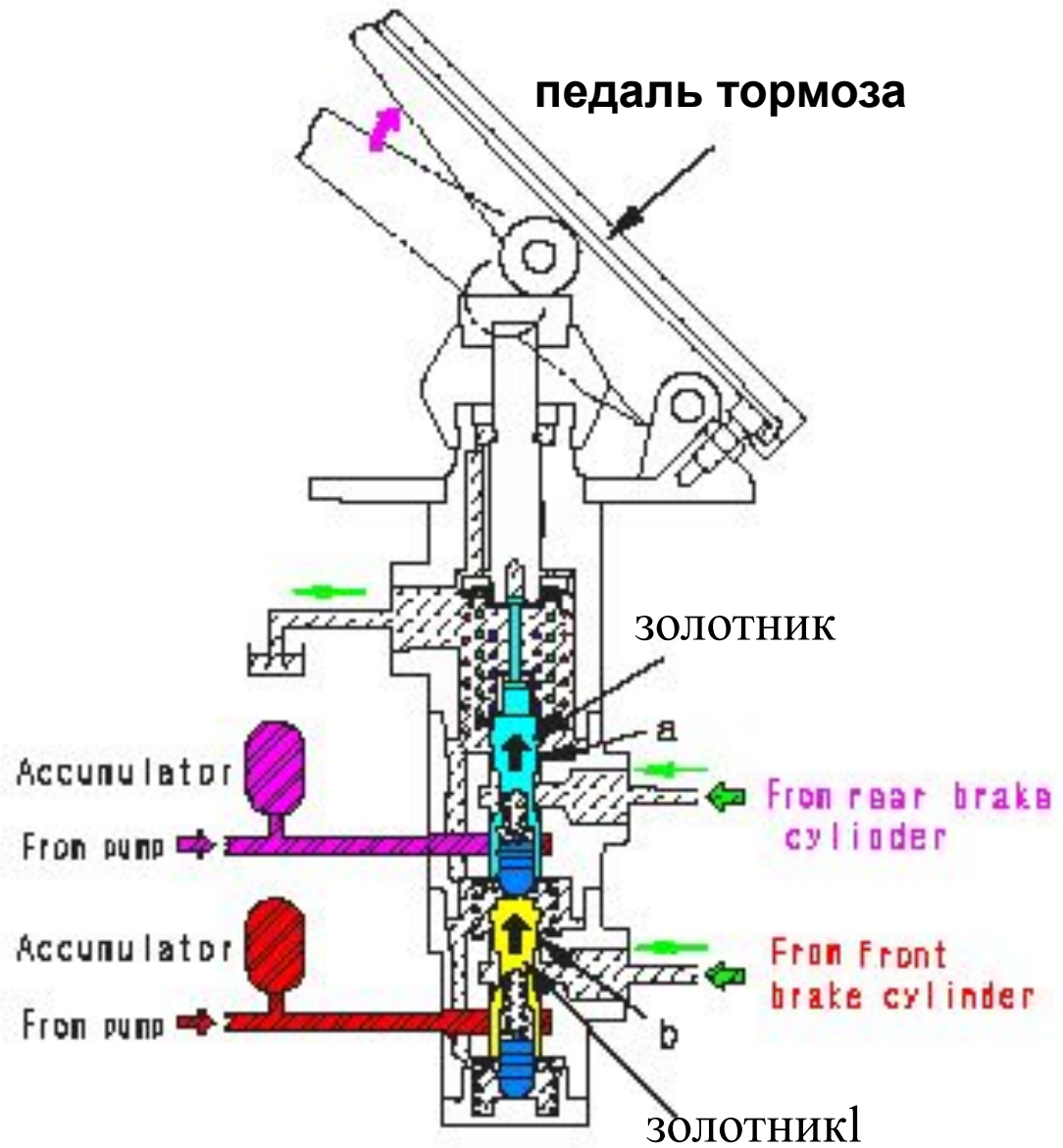
При сбалансированной работе  
Нижняя часть



# ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

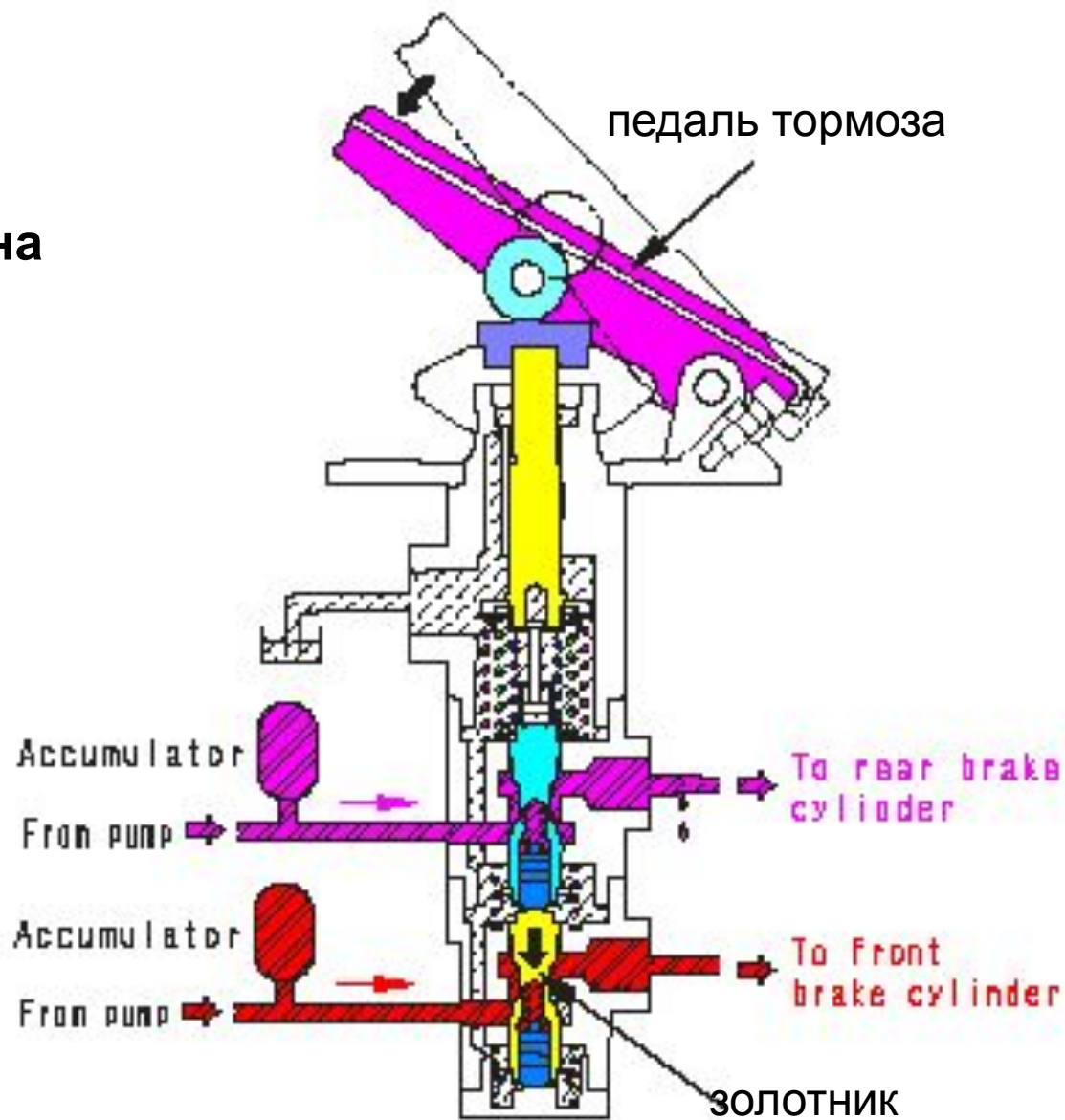
Выключение т  
Верхняя ча

Нижняя ча

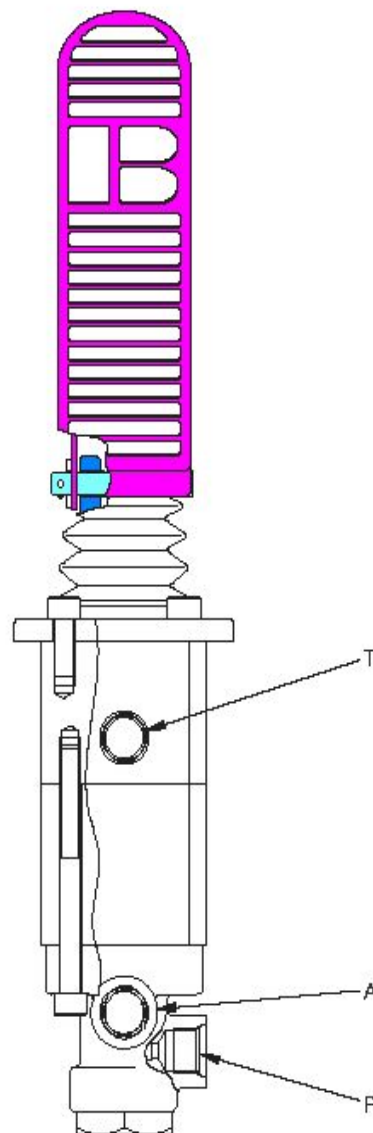
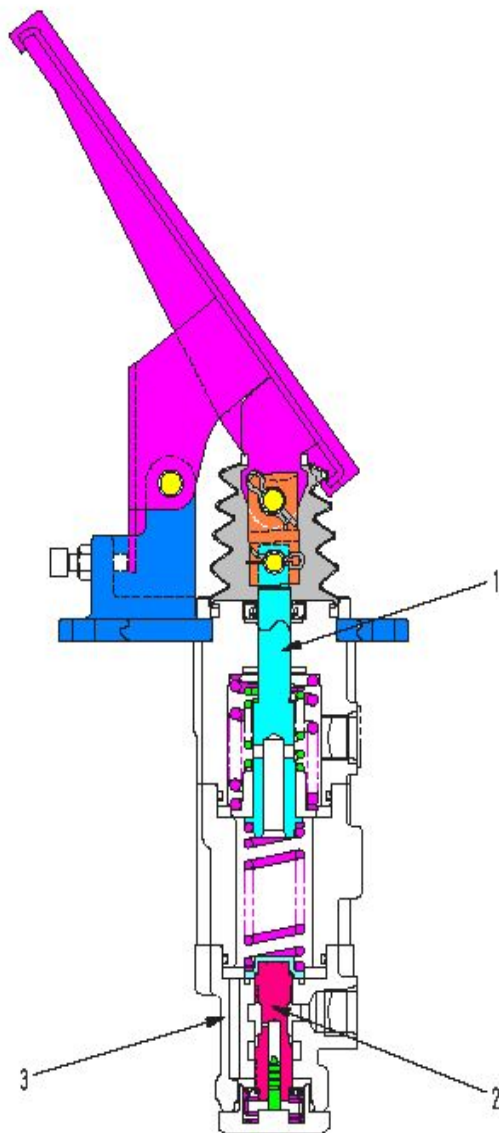


# ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

Включение тормоза  
при неисправности  
верхней части клапана



# КЛАПАН ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА



1. Шток

2. Золотник

3. Цилиндр

А : К клапану

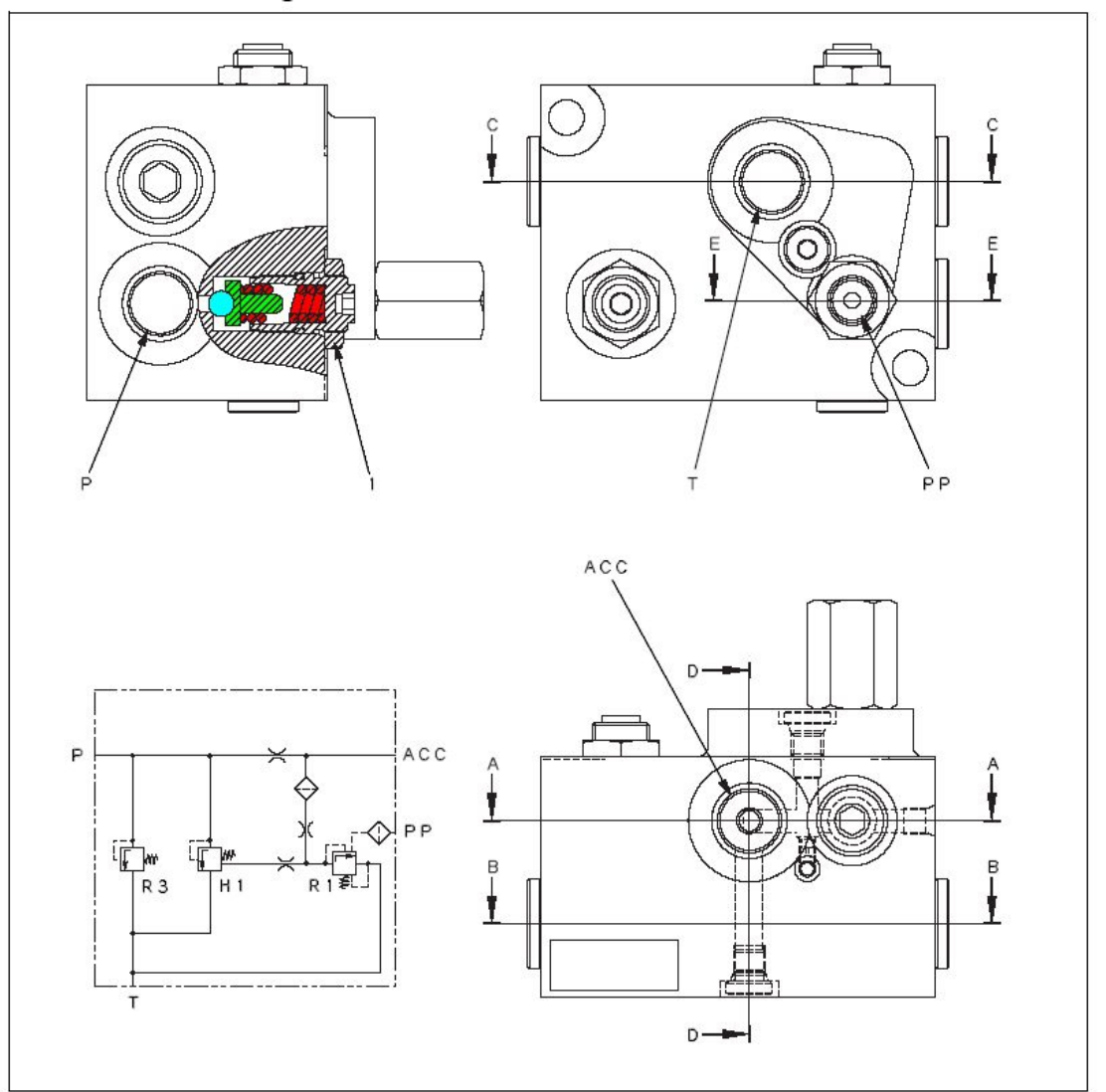
вспомогательного тормоза

Р : От гидроаккумулятора

Т : К масляному поддону  
коробки передач



# КЛАПАН ЗАРЯДКИ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА

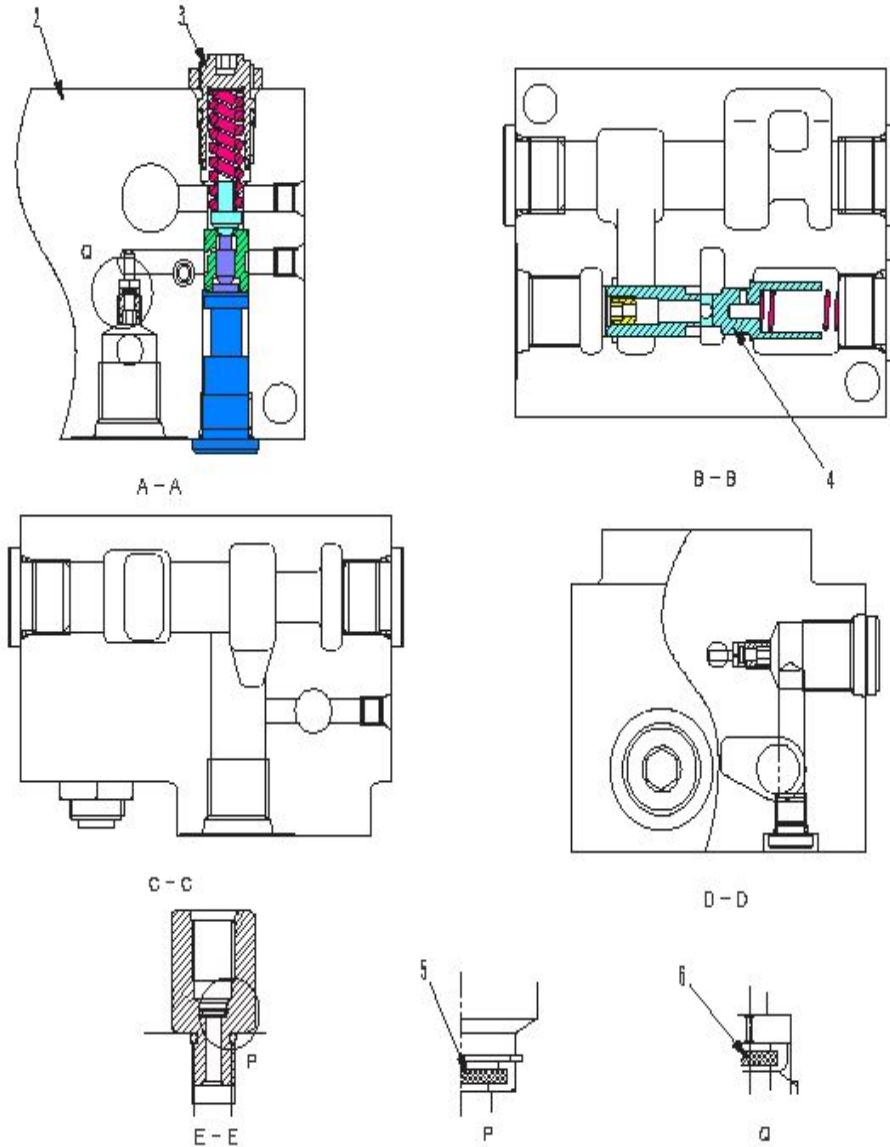


ACC: К гидроаккумулятору  
P : От гидронасоса  
PP : От гидроаккумулятора  
T : К масляному поддону  
коробки передач

## Технические характеристики

- Давление открытого контура:  
11,8 МПа {120 кг/см<sup>2</sup>}
- Давление перекрытого контура:  
20,6 МПа {210 кг/см<sup>2</sup>}

# КЛАПАН ЗАРЯДКИ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА

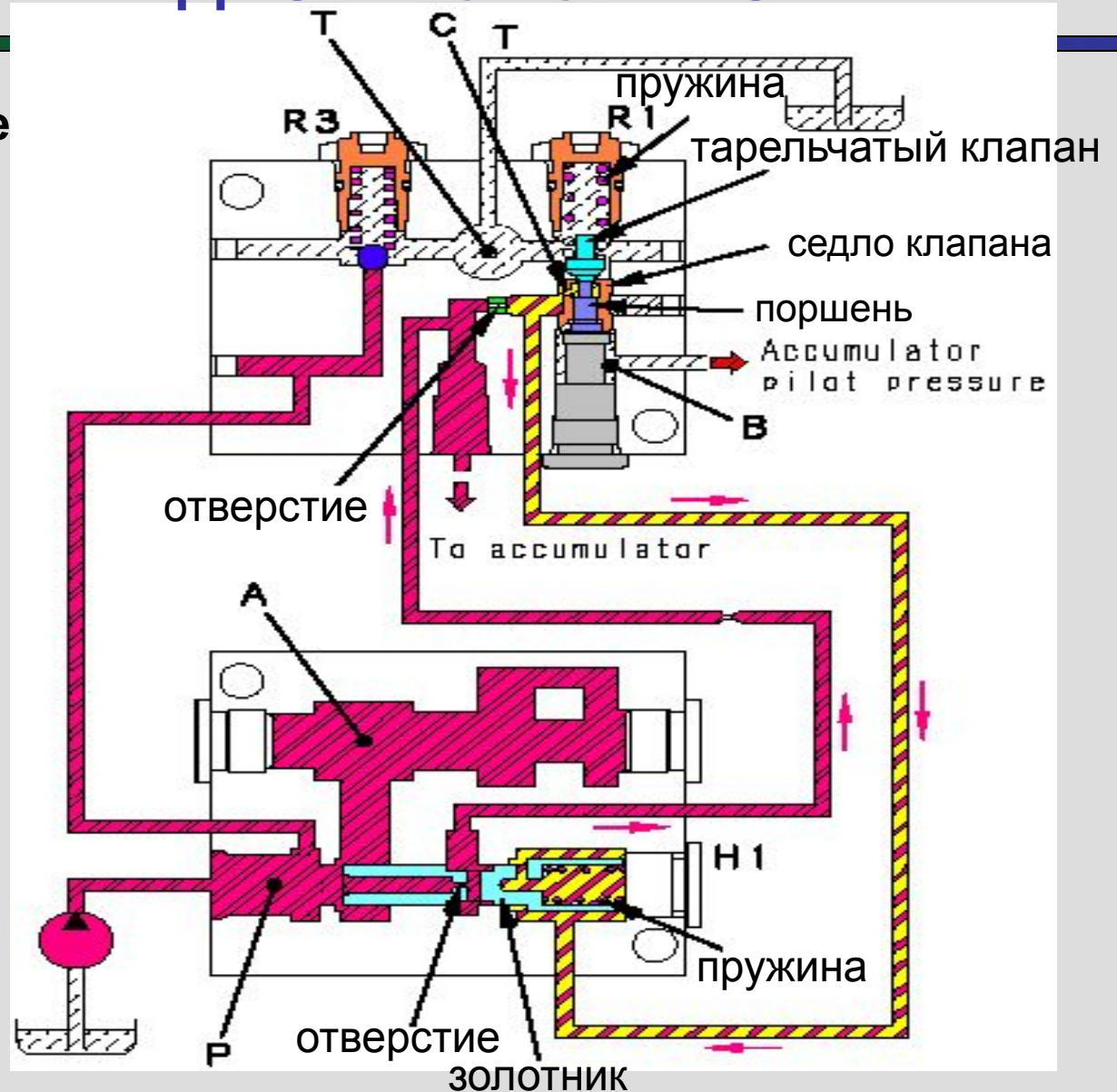


1. Главный разгрузочный клапан (R3)
2. Корпус клапана
3. Разгрузочный клапан (R1)
4. Разгрузочный клапан (H1)
5. Фильтр
6. Фильтр



# КЛАПАН ЗАРЯДКИ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА

2. Если масло поступает  
гидроаккумулятор  
1) Контур открыт



# КЛАПАН ЗАРЯДКИ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА

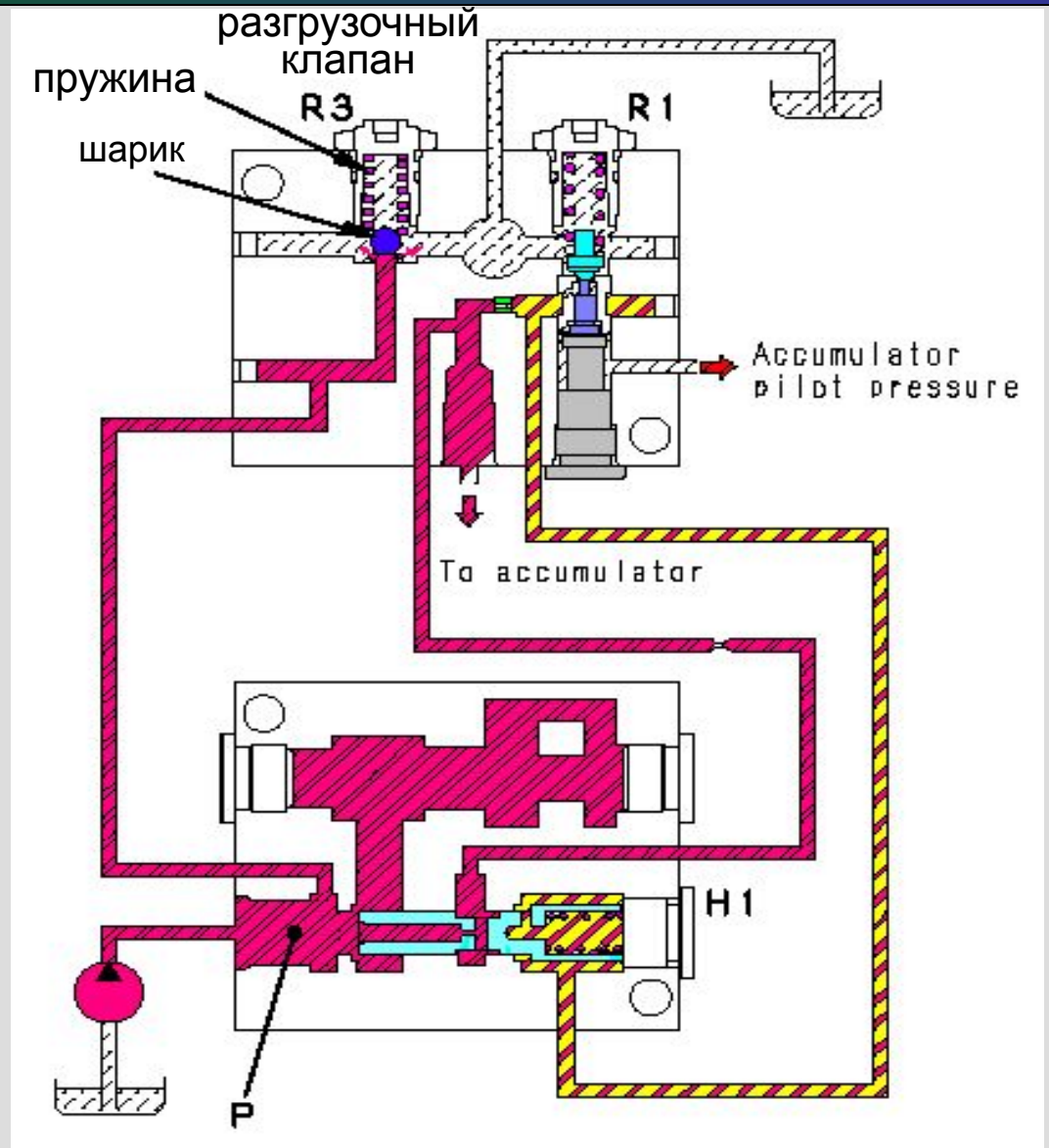
## 2. Если масло поступает в Гидроаккумулятор

- 2) При достижении давления перекрытия контура

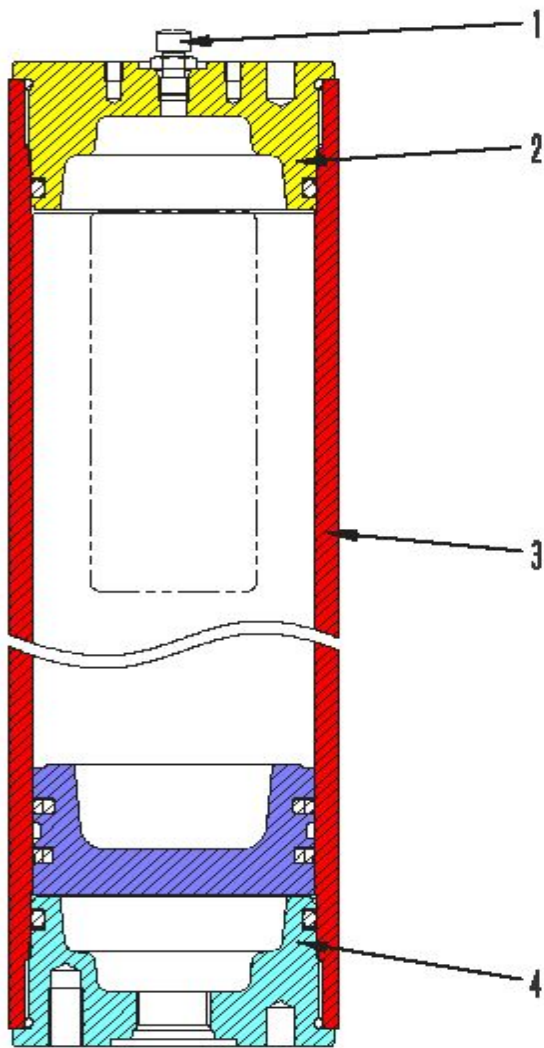


# КЛАПАН ЗАРЯДКИ ГИДРОАККУМУЛЯТОРА

## 3. Главный разгрузочный клапан (R3)



# ГИДРОАККУМУЛЯТОР



1. Клапан
2. Верхняя крышка
3. Цилиндр
4. Поршень

## Технические характеристики

Передний тормоз, задний тормоз,  
стояночный тормоз

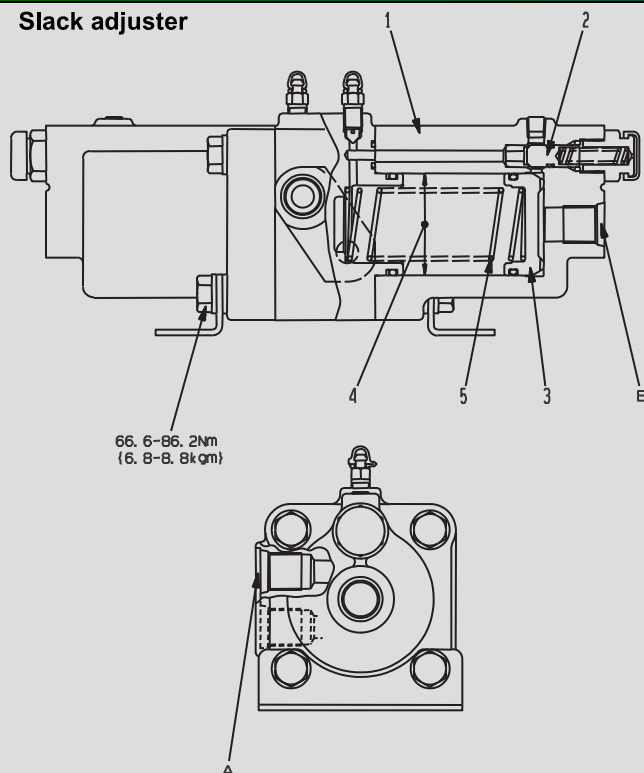
Используемый газ: Азот

Объем заправки: 4000 см<sup>3</sup>

Давление зарядки: 6,9 МПа {70 кг/см<sup>2</sup>}

# Механизмы регулировки зазора

Slack adjuster



Передний



По одному механизму регулировки зазора на каждый передний тормоз

Задний

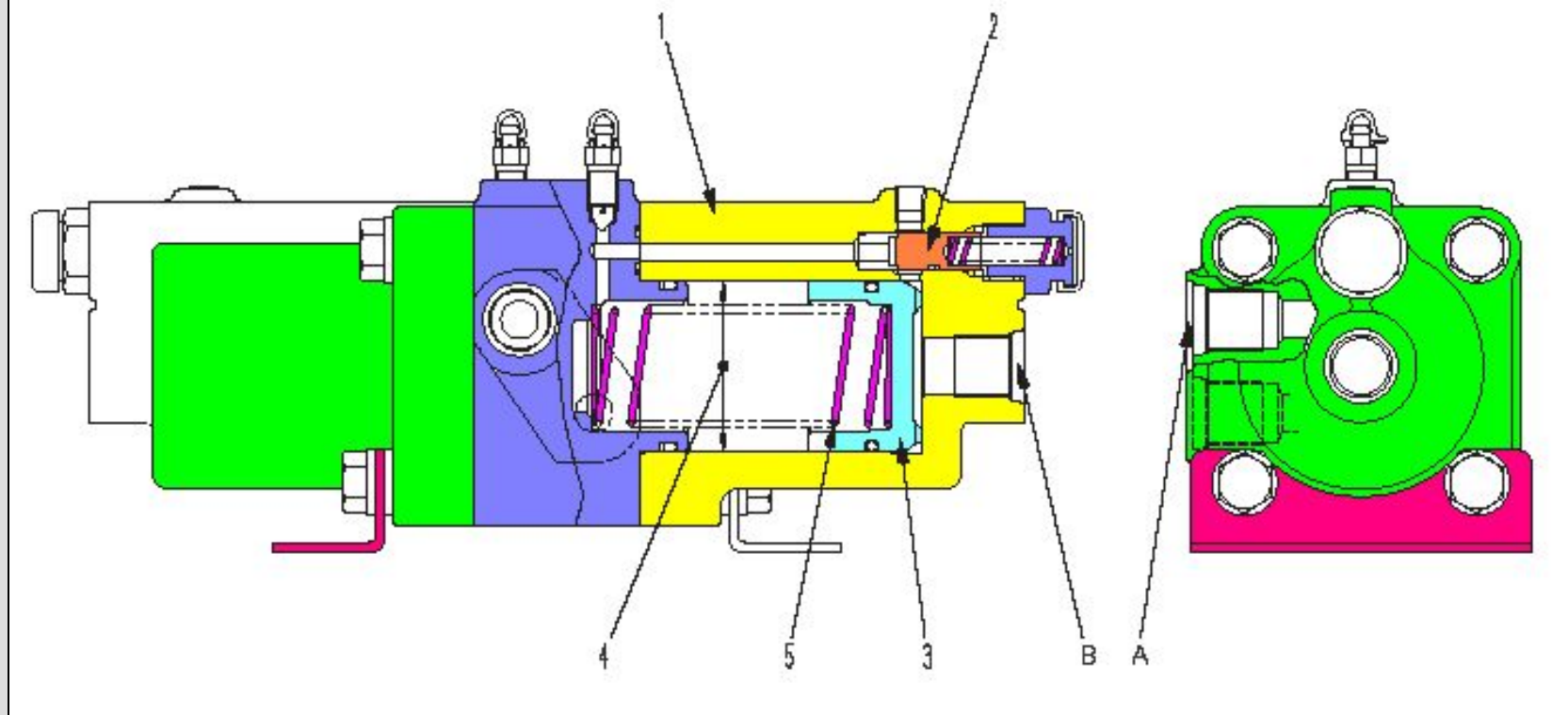


## Function

- The slack adjuster is installed in the brake oil line from the brake valve to the brake piston. It acts to keep the clearance between the brake piston and discs constant even when the brake discs are worn. In this way it acts to keep a constant time lag when the brake is operated.



# МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА



1. Цилиндр
2. Обратный клапан
3. Поршень

A : Впускной канал  
B : Выпускной канал

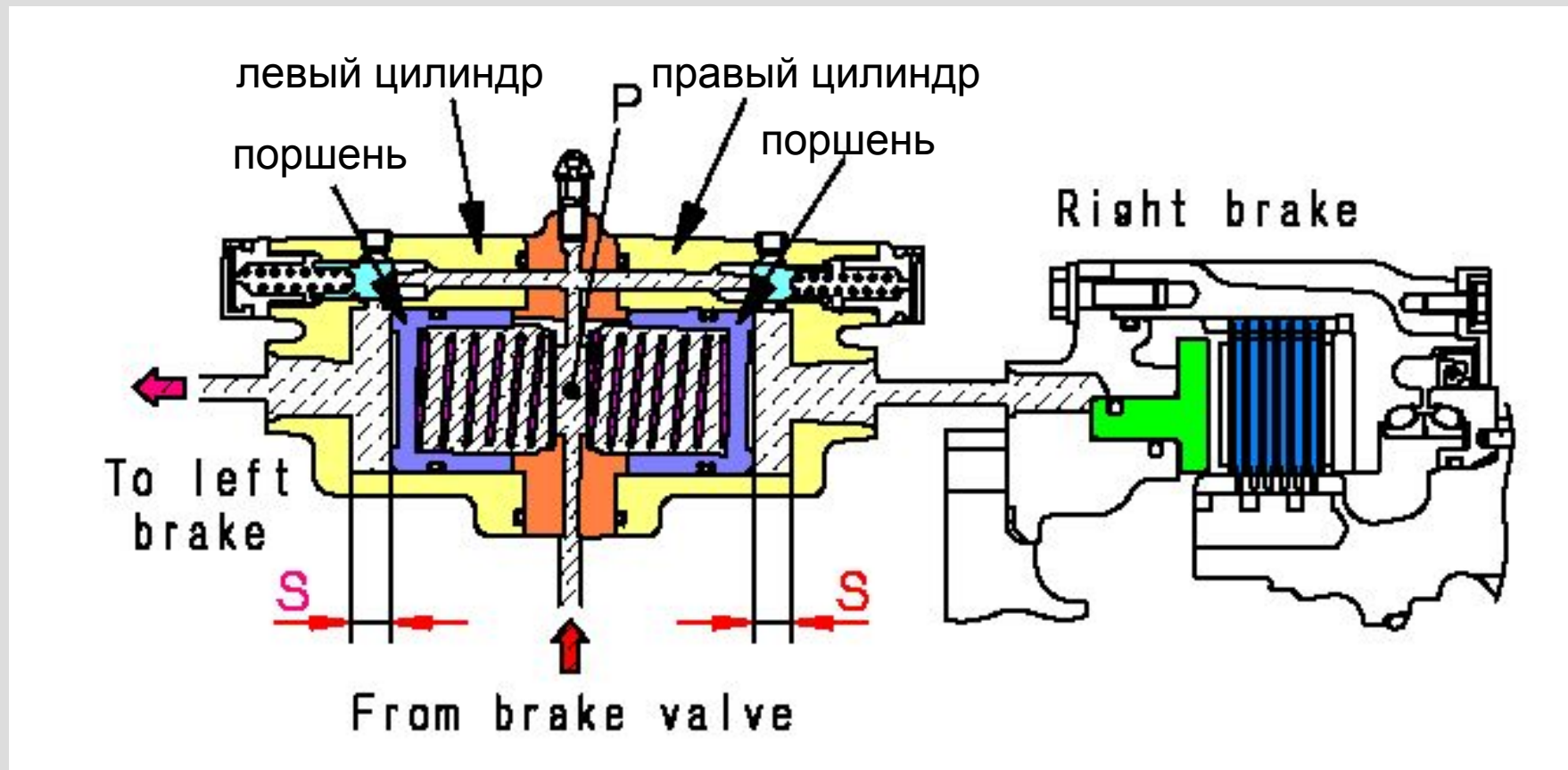
## Технические характеристики

Рабочее давление поршня:  
 $9,8 - 19,6 \text{ кПа} \{0,1 - 0,2 \text{ кг/см}^2\}$   
Давление открытия обратного клапана  
(если давление охлаждения равно 0):  
 $1,74 \pm 0,05 \text{ МПа} \{17,8 \pm 0,5 \text{ кг/см}^2\}$   
Давление закрытия обратного клапана:  
 $1,09 \pm 0,05 \text{ МПа} \{11,1 \pm 0,5 \text{ кг/см}^2\}$

# МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА

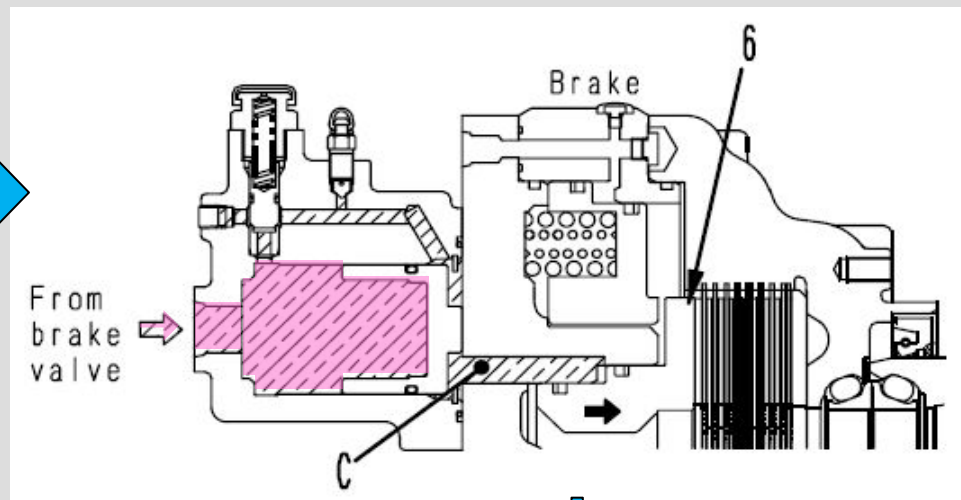
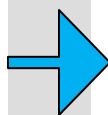
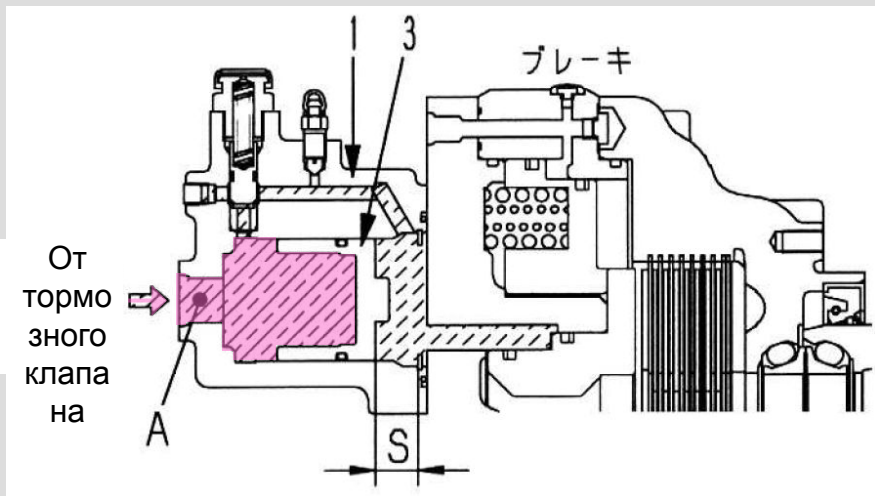
## Работа

### 1. При нажатии педали тормоза

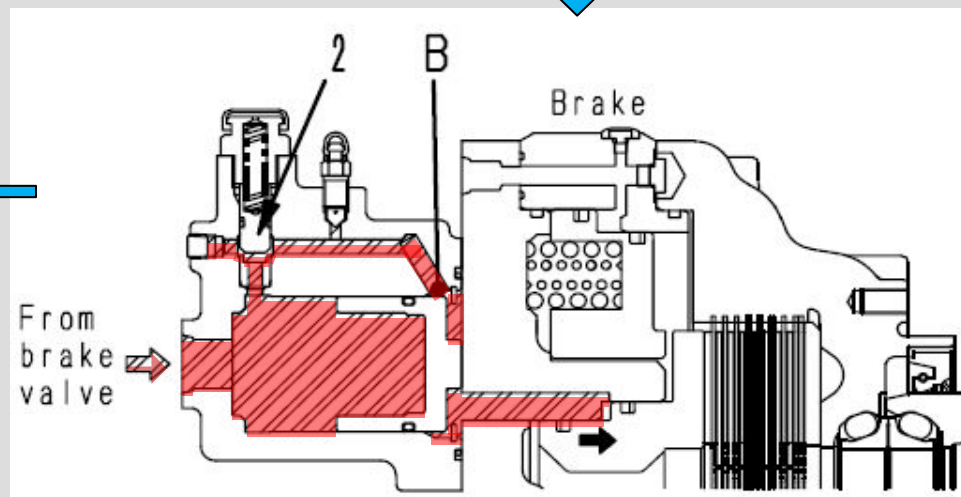
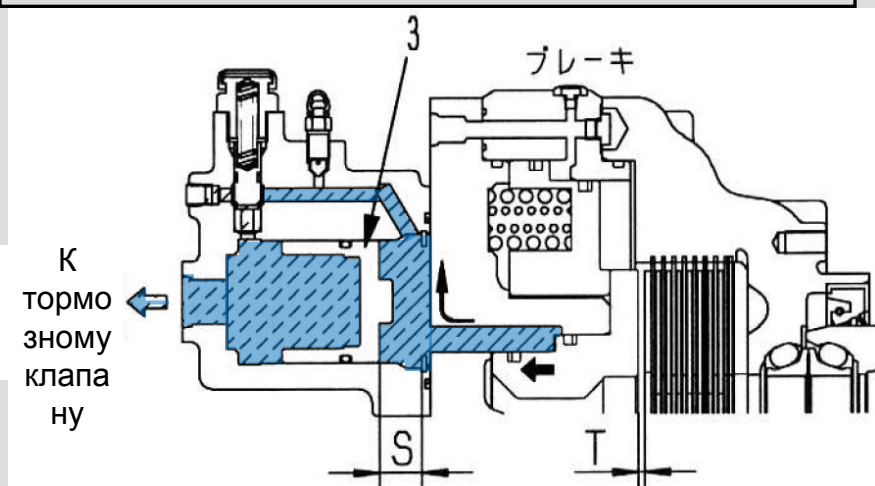


# Механизм регулировки зазора --- Передний тормоз

При нажатии педали тормоза

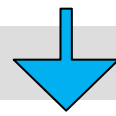
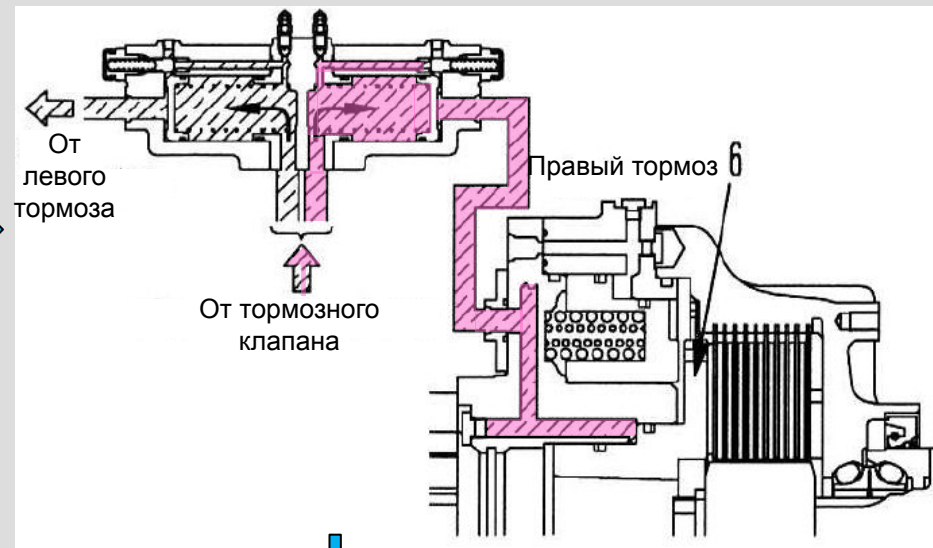
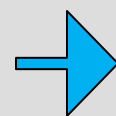
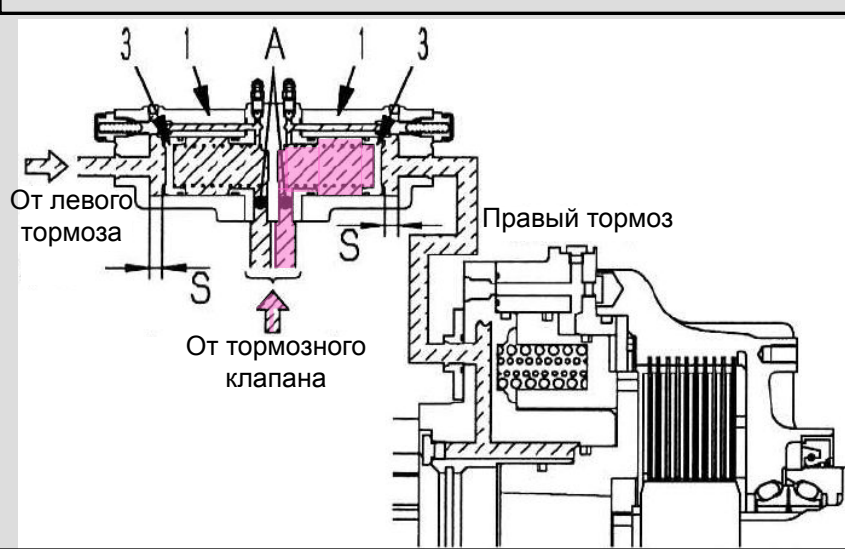


При отпускании педали тормоза

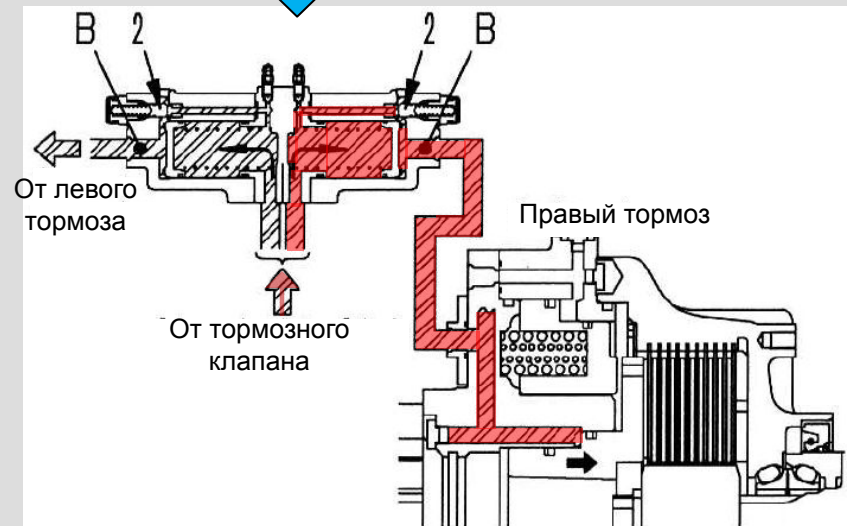
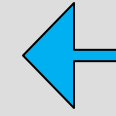
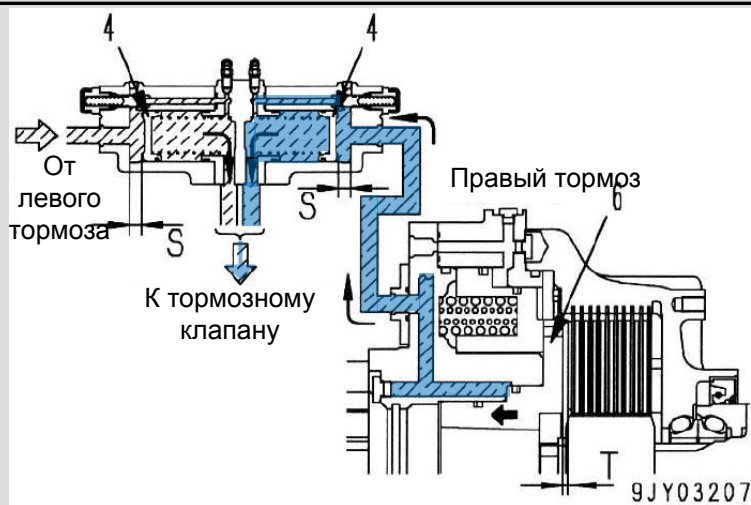


# Механизм регулировки зазора --- Задний тормоз

При нажатии педали тормоза



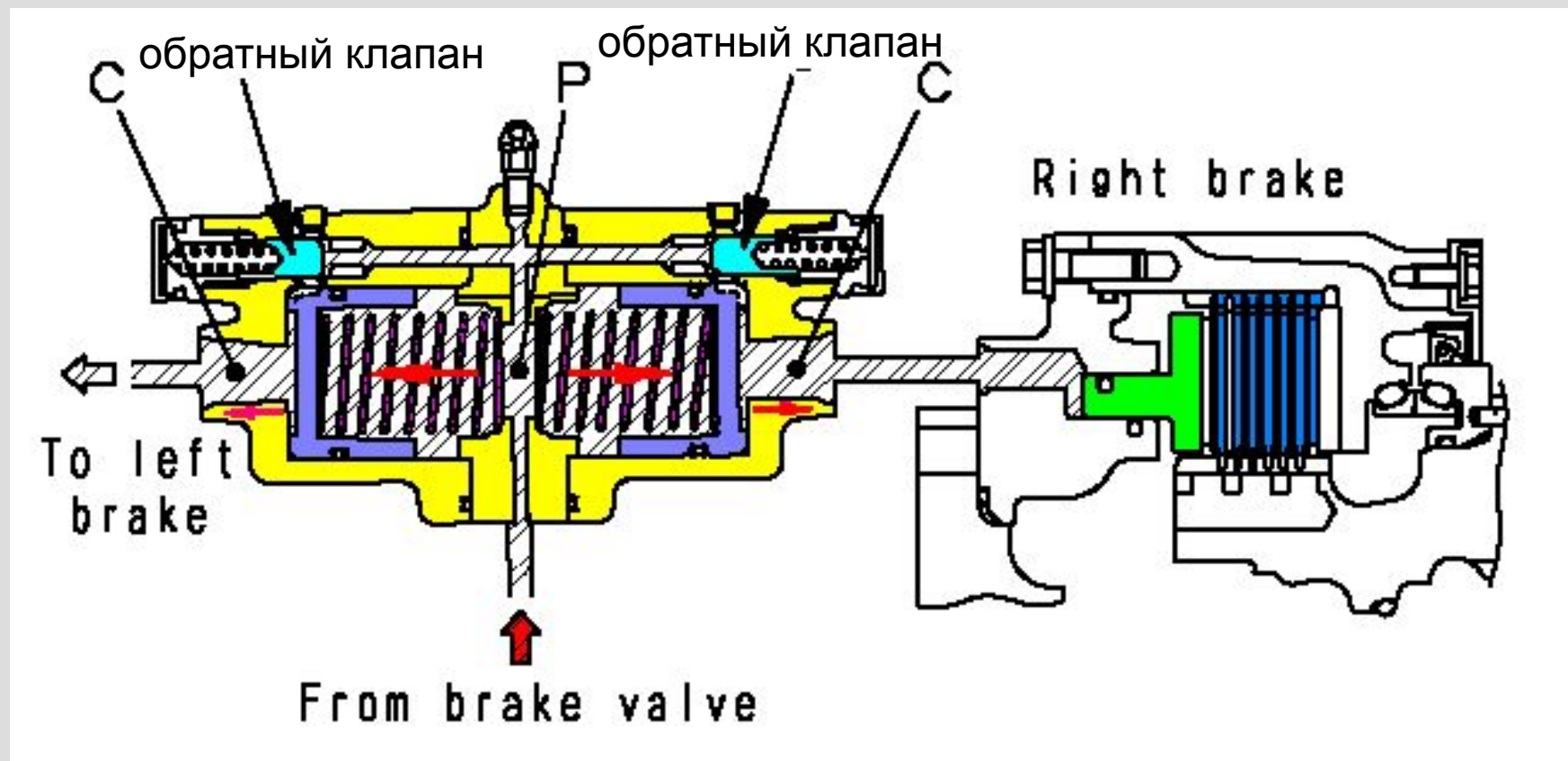
При отпускании педали тормоза



# МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА

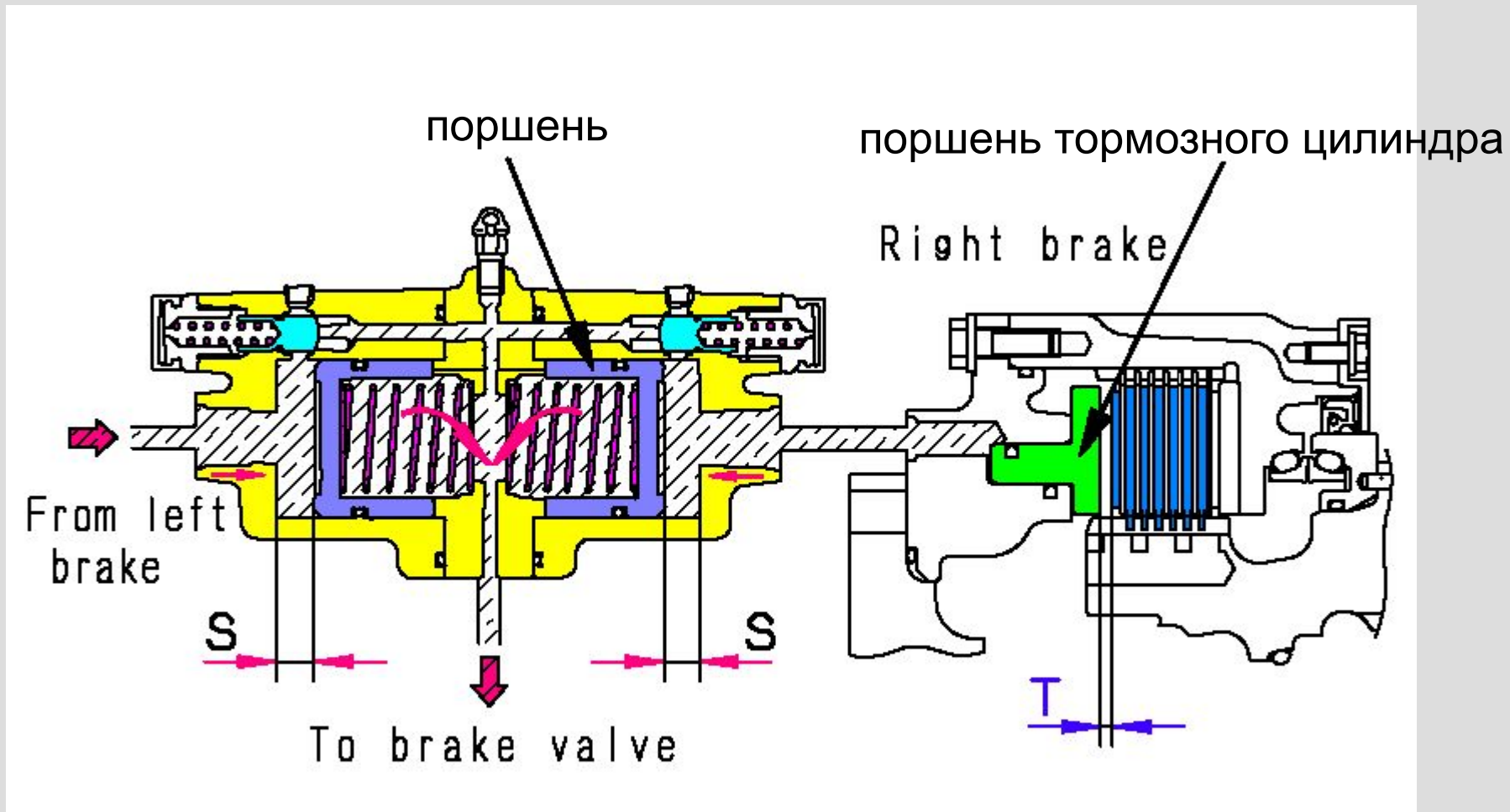
## Работа

### 1. При нажатии педали тормоза

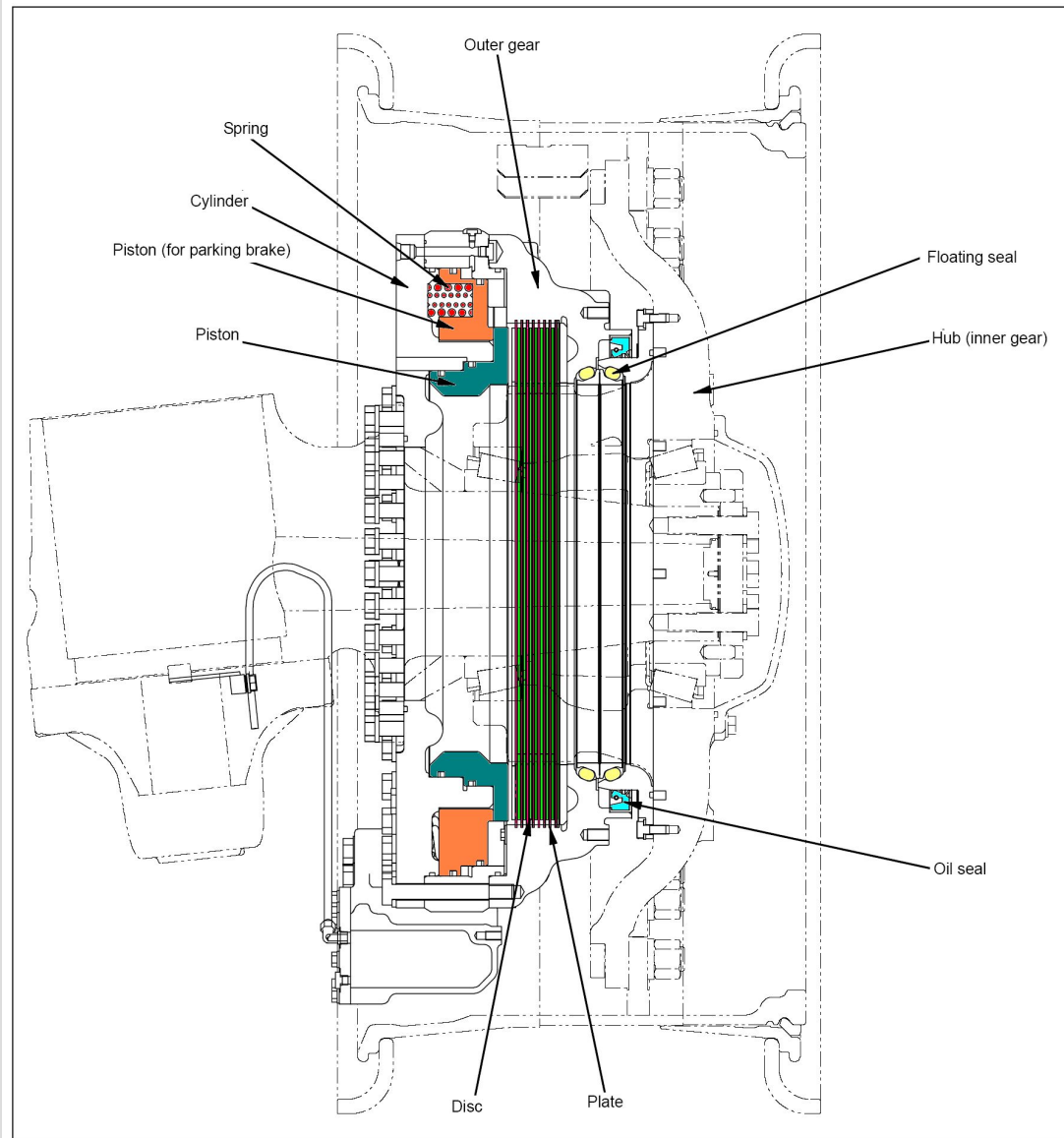


# МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА

## 2. При отпускании педали тормоза

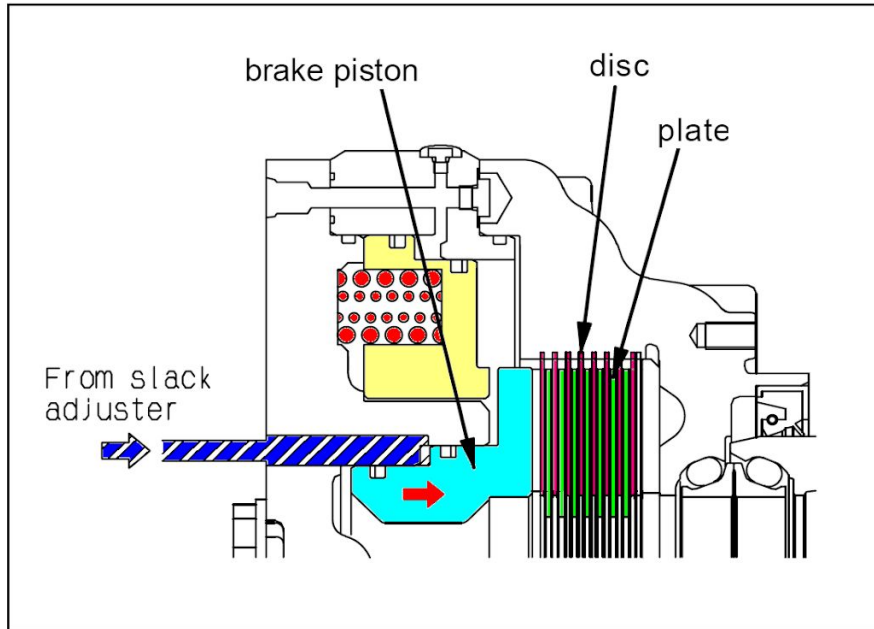


# Тормоз, стояночный тормоз (передний)

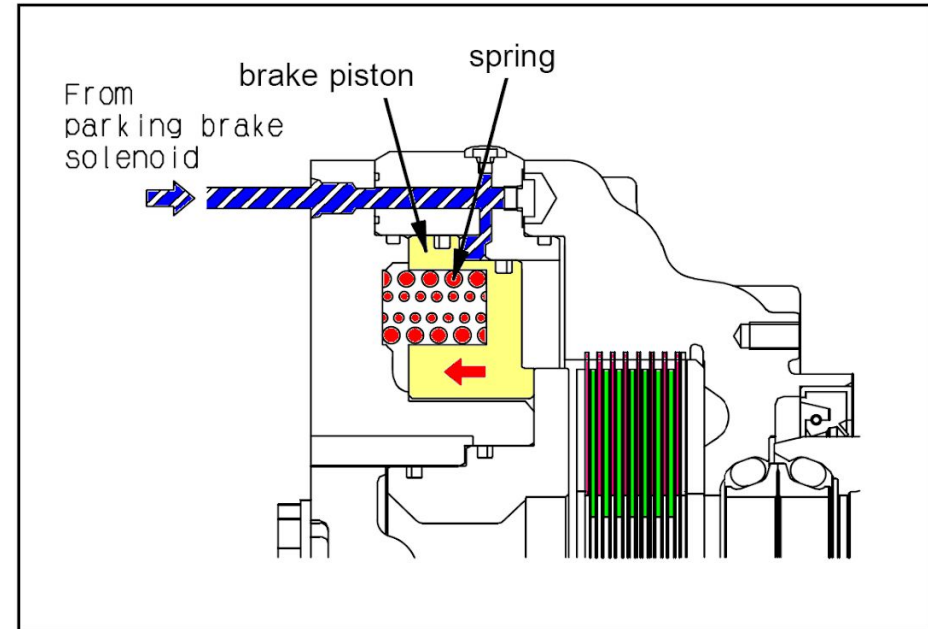


# Тормоз, стояночный тормоз (передний)

## Работа тормоза

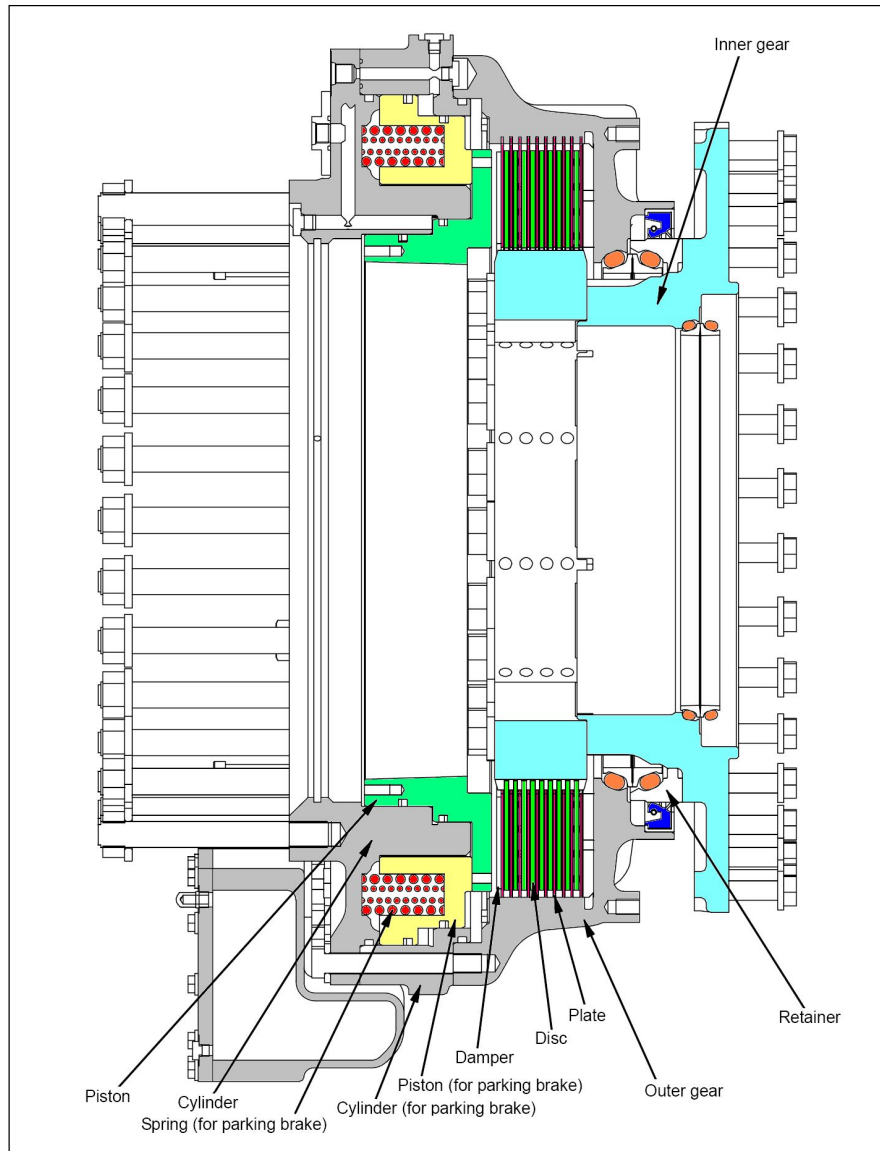


## Работа стояночного тормоза





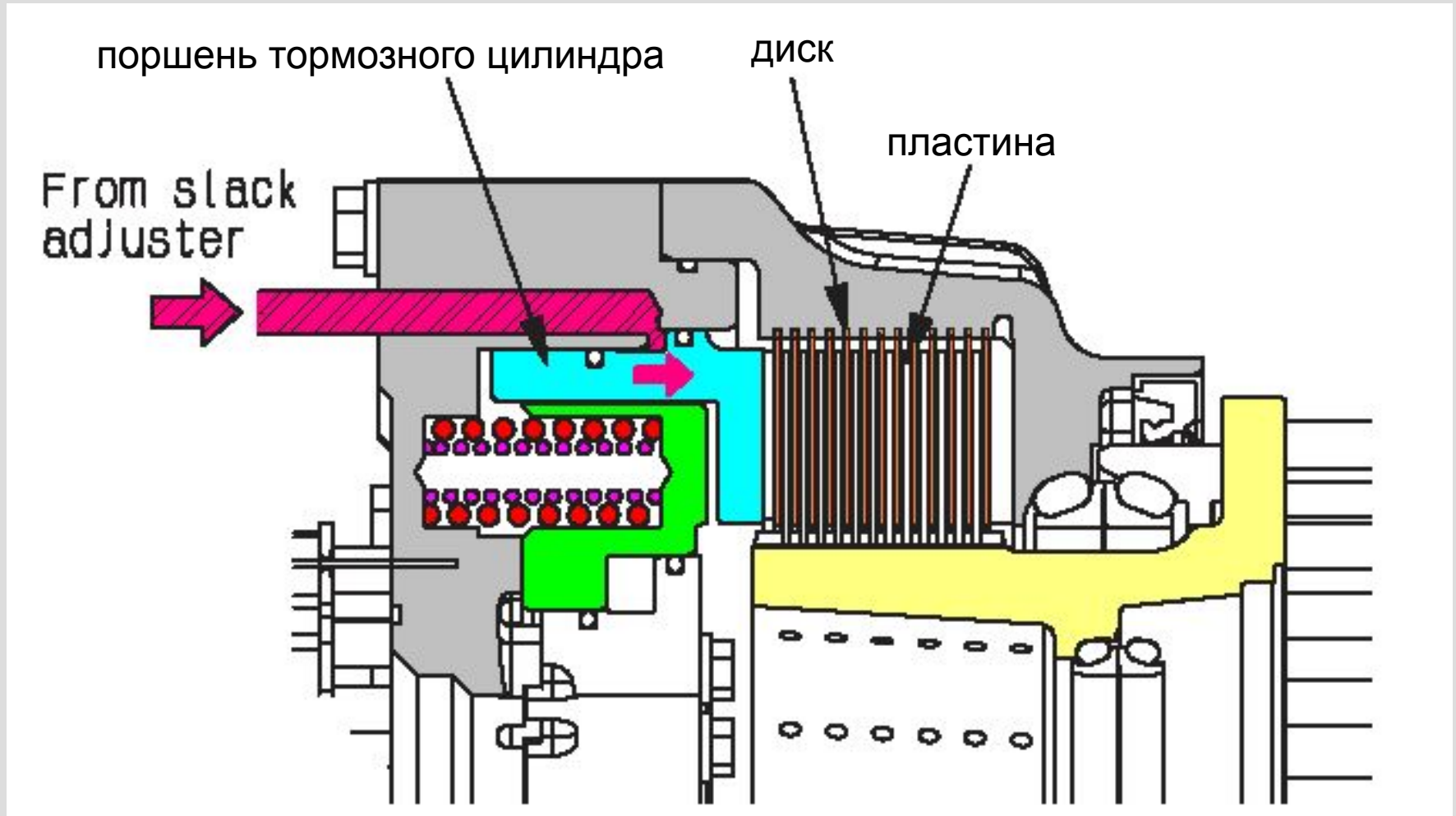
# Тормоз, стояночный тормоз (задний)



# Задний тормоз

## Работа тормоза

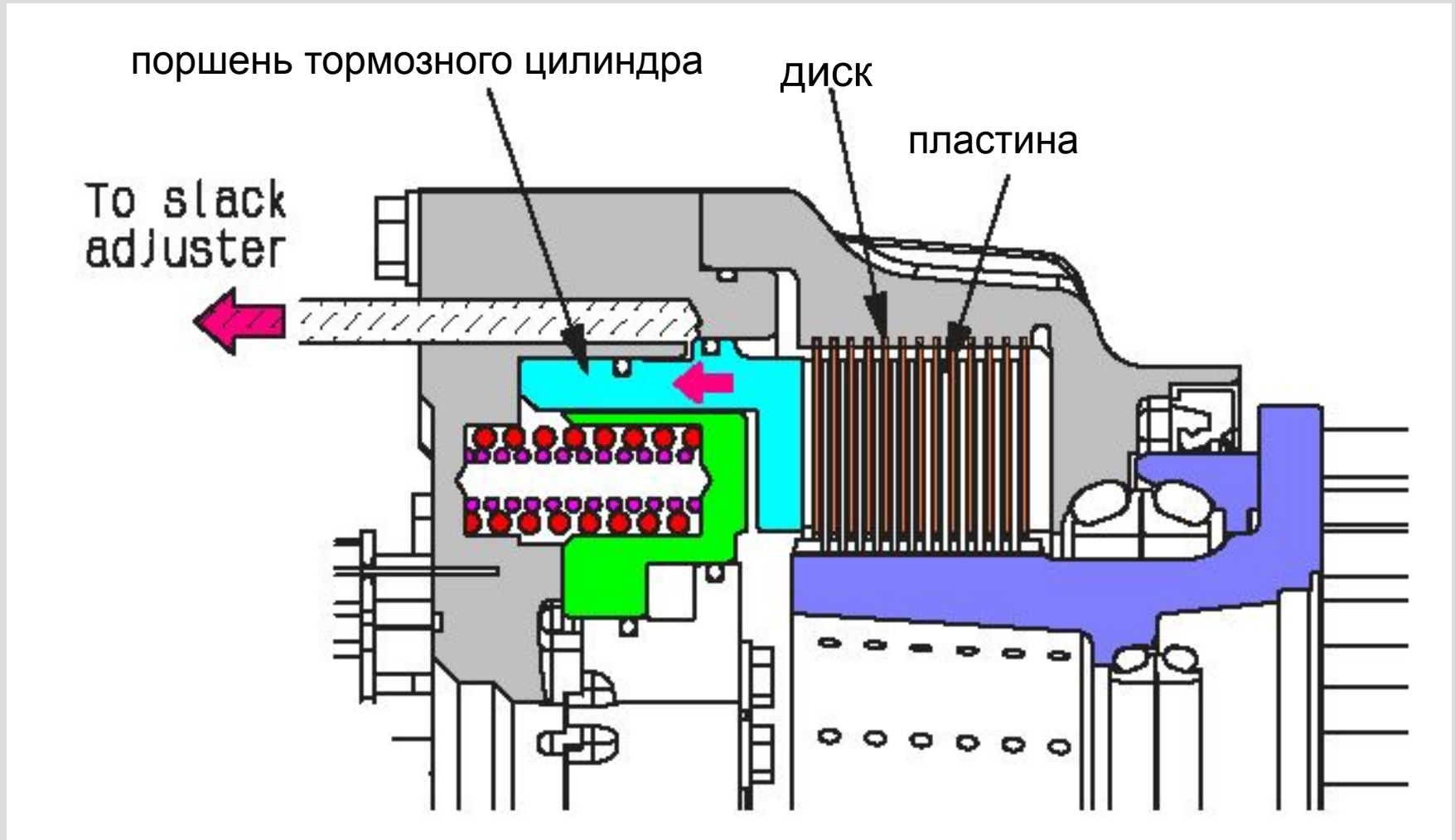
При нажатии педали тормоза ( включение тормоза )



# Задний тормоз

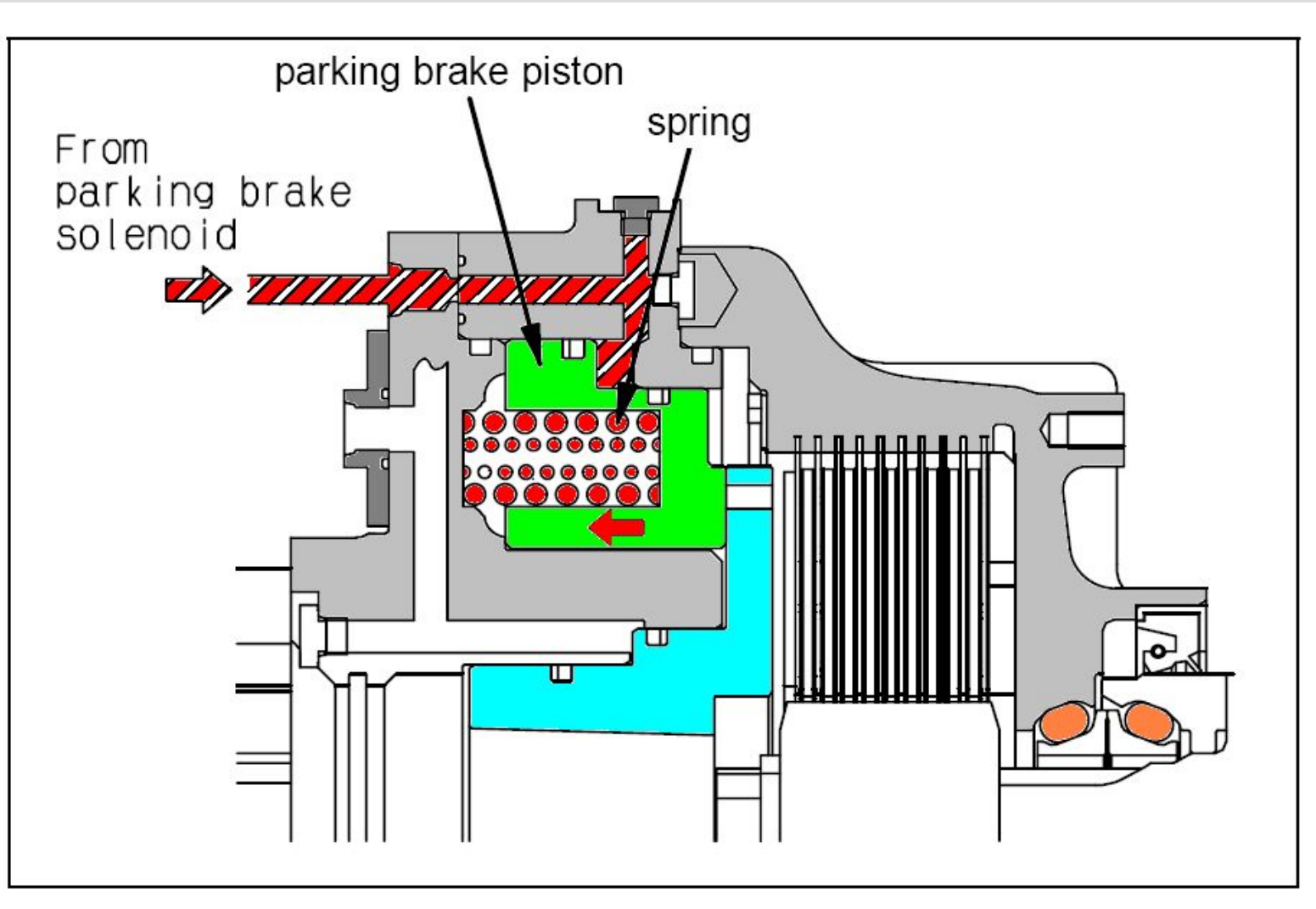
## Работа тормоза

При отпускании педали тормоза (выключение тормоза)



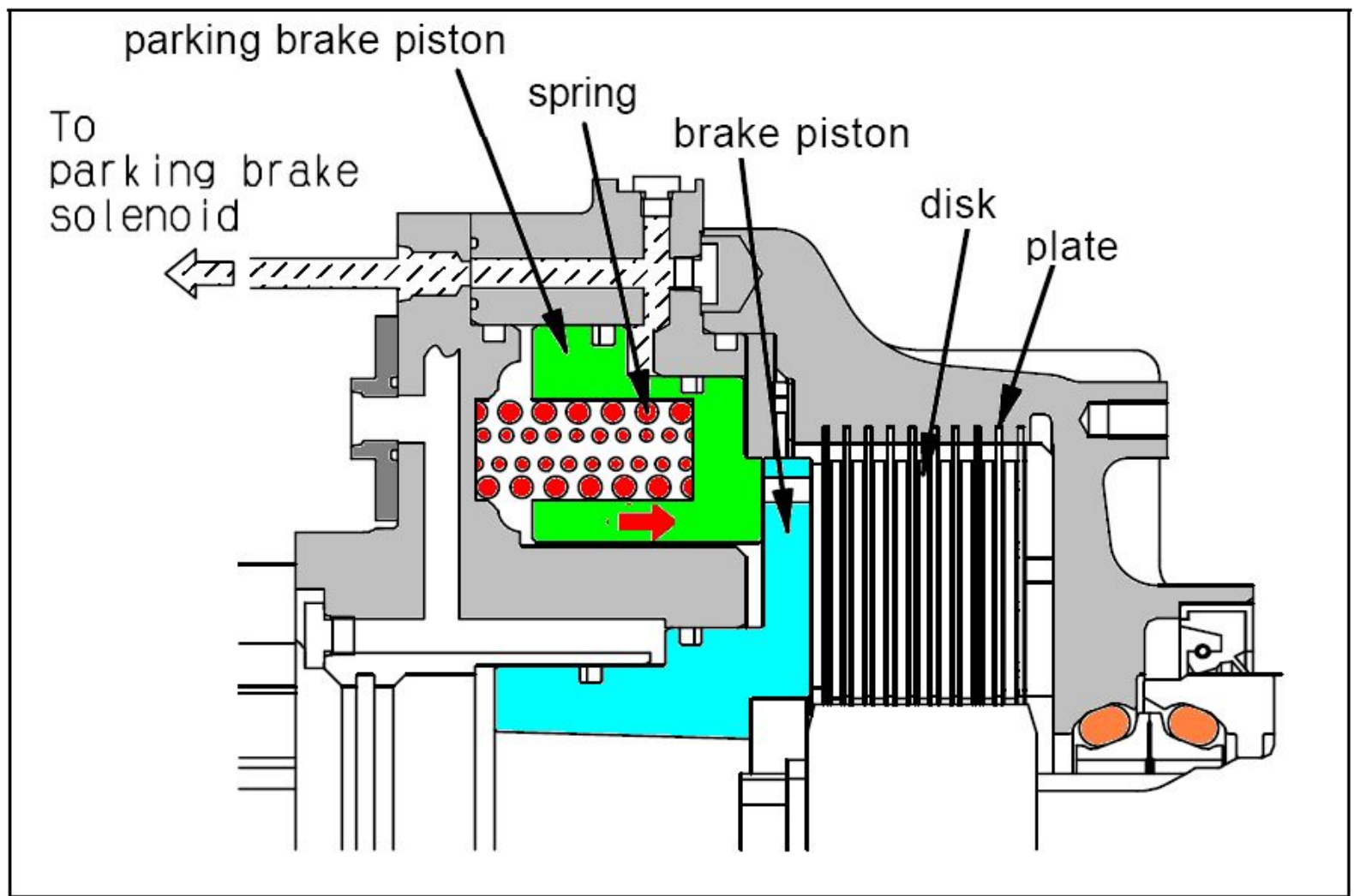
# Задний стояночный тормоз

## Работа стояночного тормоза (выключение)

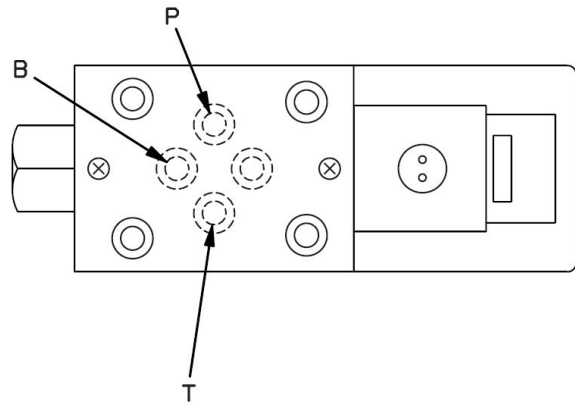
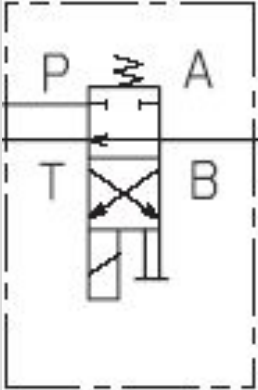


# Задний стояночный тормоз

## Работа стояночного тормоза (выключение)

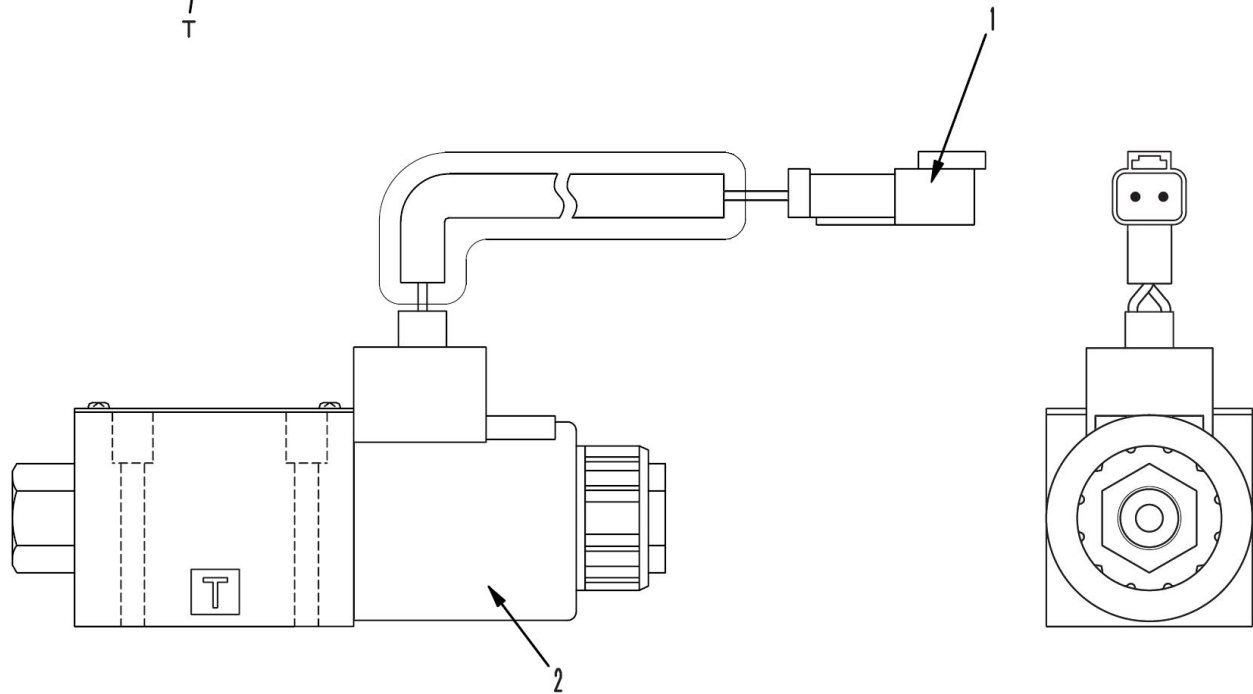


# Электромагнитный клапан стояночного тормоза

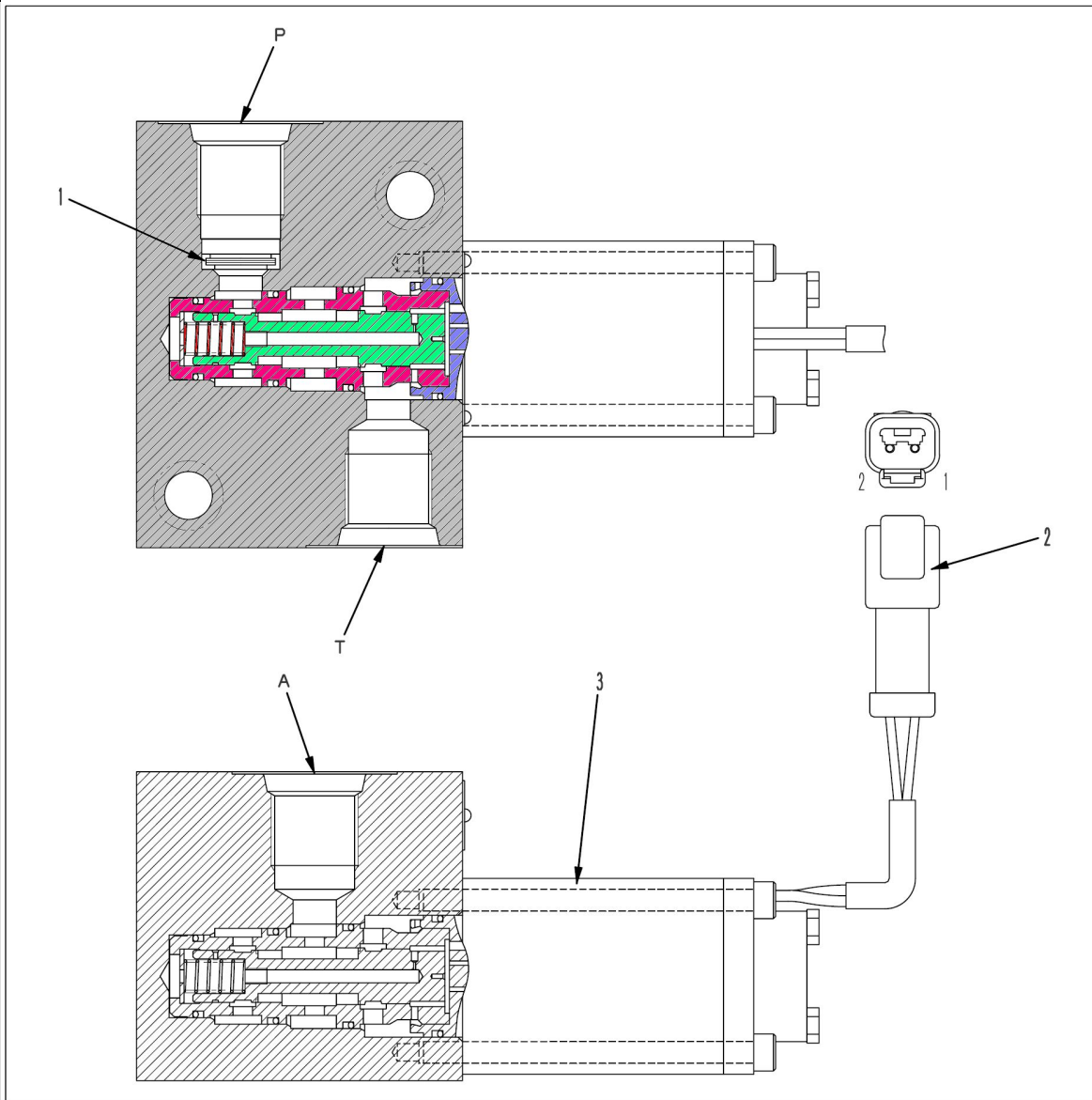


1. Connector
2. Solenoid

B: To parking brake  
P: From secondary brake valve  
T: To brake system tank

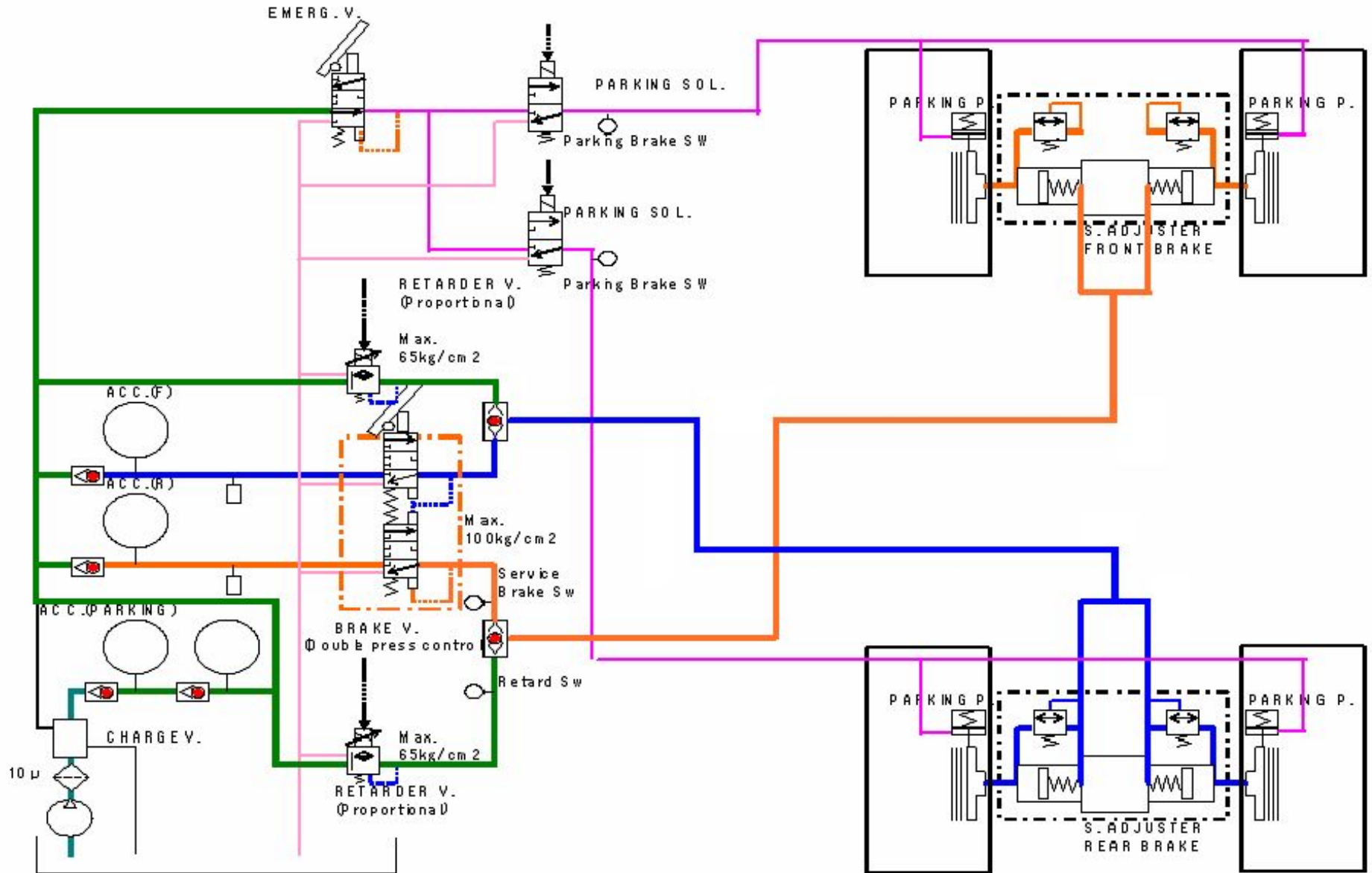


# Пропорциональный редуционный клапан



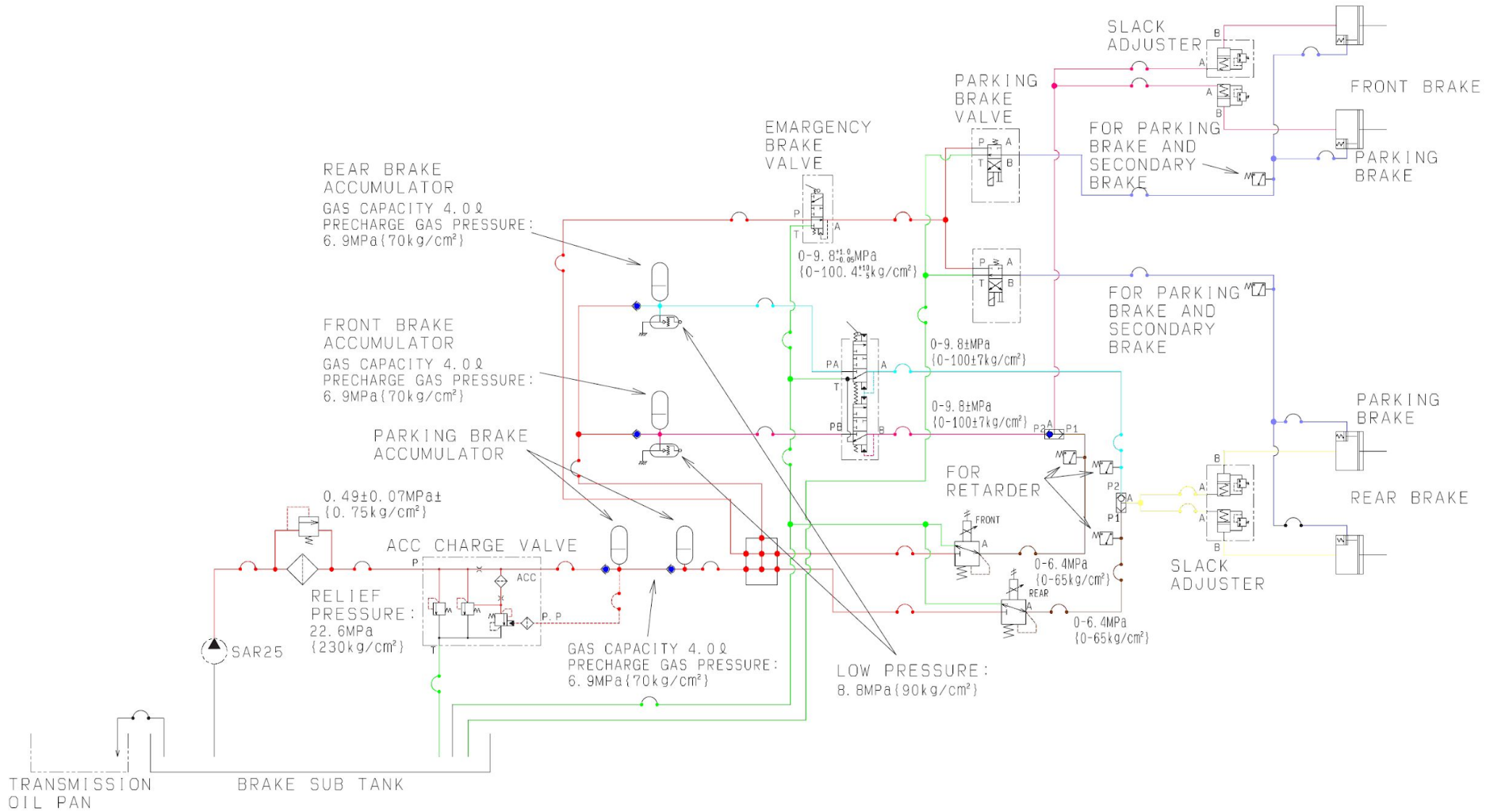
1. Фильтр
  2. Разъем
  3. Соленоид в сборе
- А: К тормозному клапану  
Р: От гидроаккумулятора  
Т: К бачку тормозной системы

# Регулятор устройства замедления скорости передвижения в системе с приводом на четыре колеса

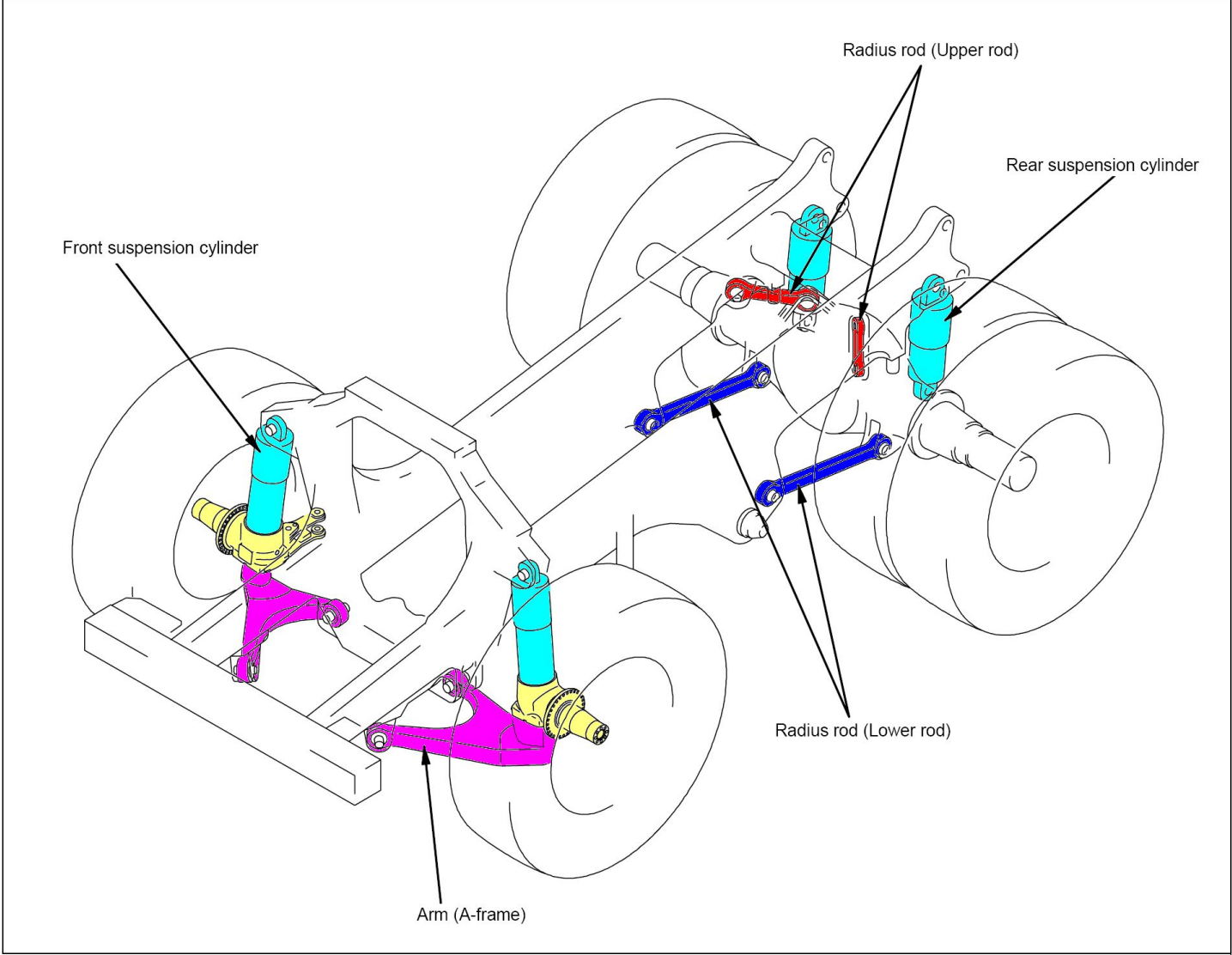




# Принципиальная гидравлическая схема тормозной системы

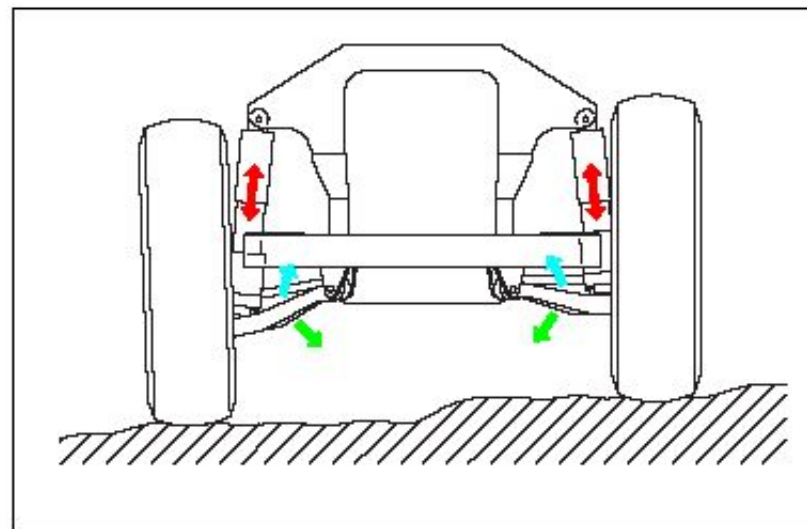


# Подвеска



## 1. Front suspension

The front suspension cylinder functions as a shock absorber and spring, and is connected by spherical bearings to the lower arm (A-frame) and main frame. The wheels move up and down in accordance with the retraction and extension of the suspension cylinder to maintain the proper alignment for the wheels and to improve the stability of the machine.

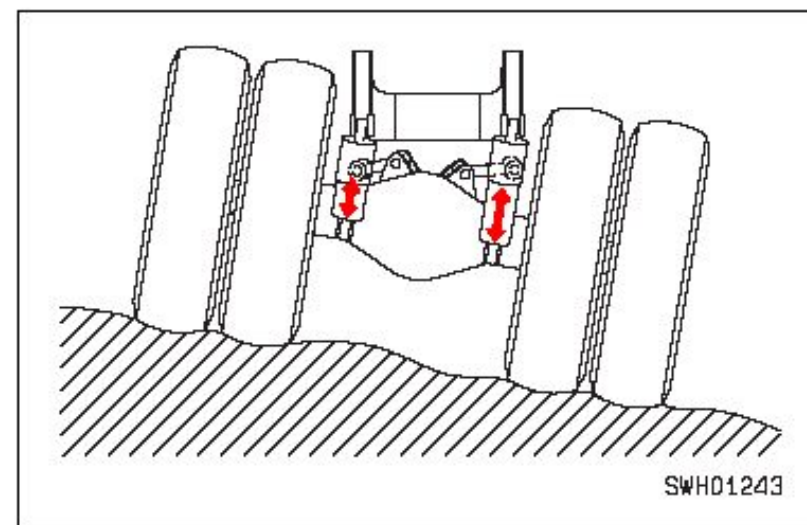


## 2. Rear suspension

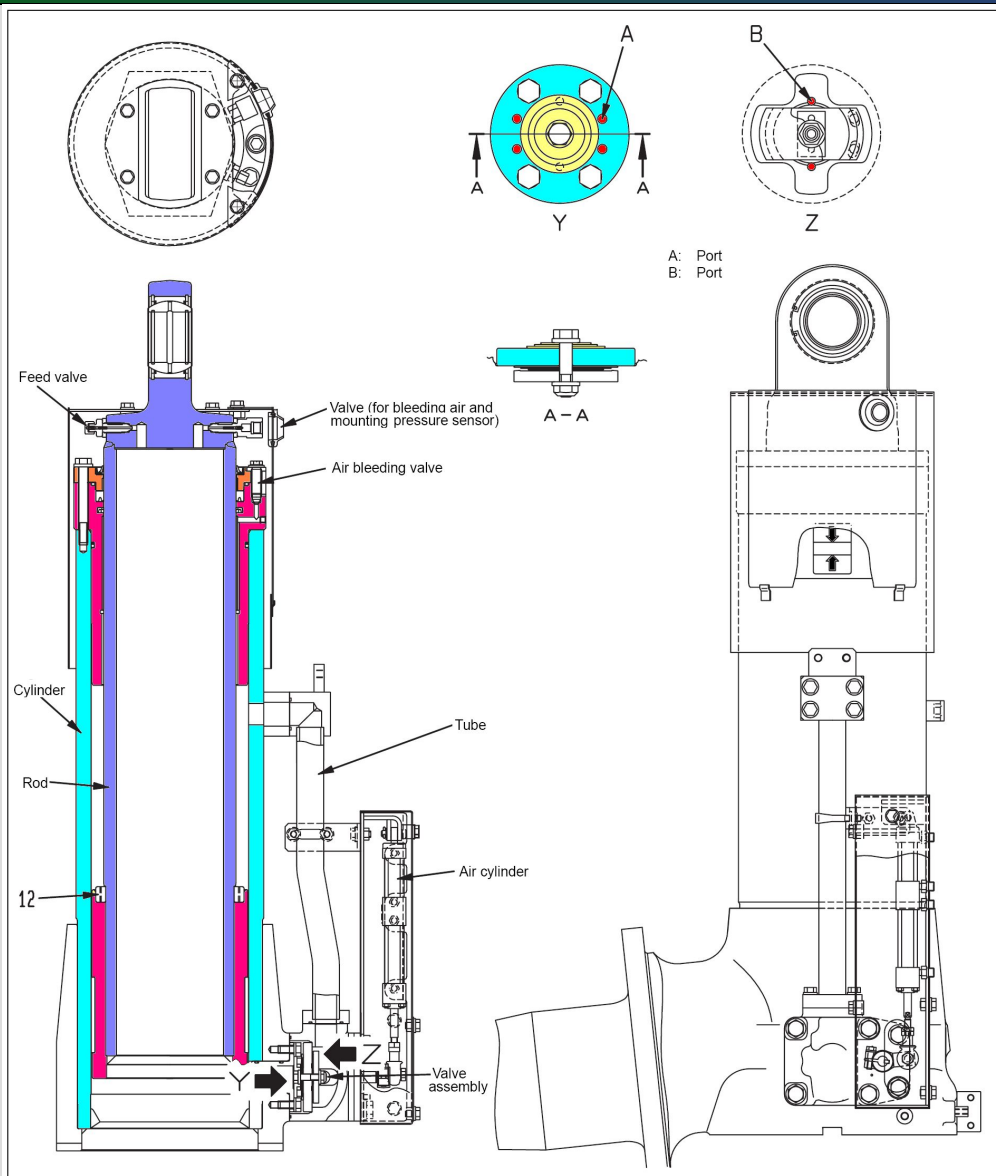
The differential housing is supported by the frame and two radius rods at the bottom, and at the top by two inverted-V-shaped rods and two suspension cylinders. It is connected to these at both ends by spherical bearings. It transmits the load and motive force through the top and bottom rods.

The inverted-V-shaped rods at the top also function to maintain the center of the machine (axle).

Employment of the inverted-V-shaped link improves the rolling steering characteristics.

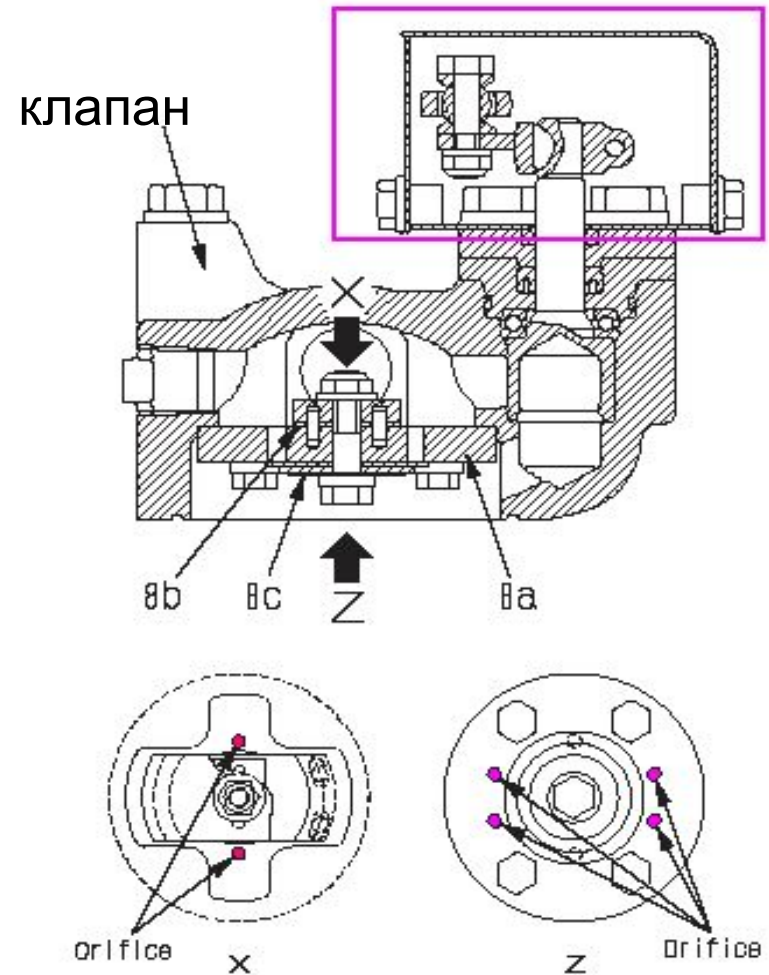
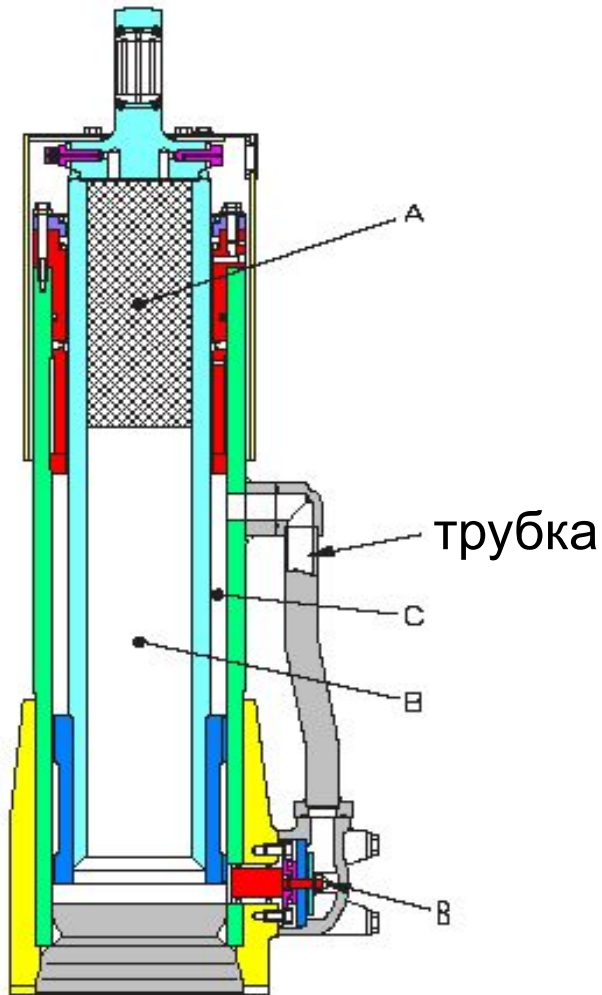


# Цилиндр подвески (передней)



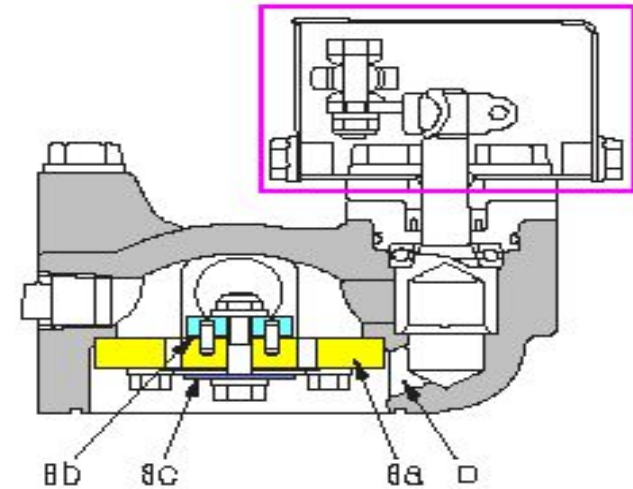
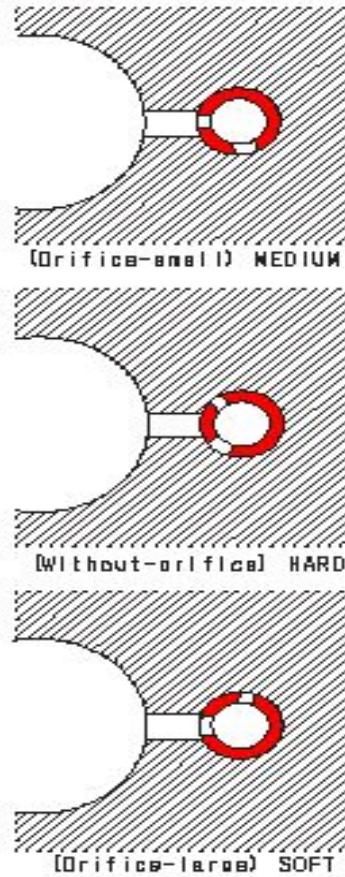
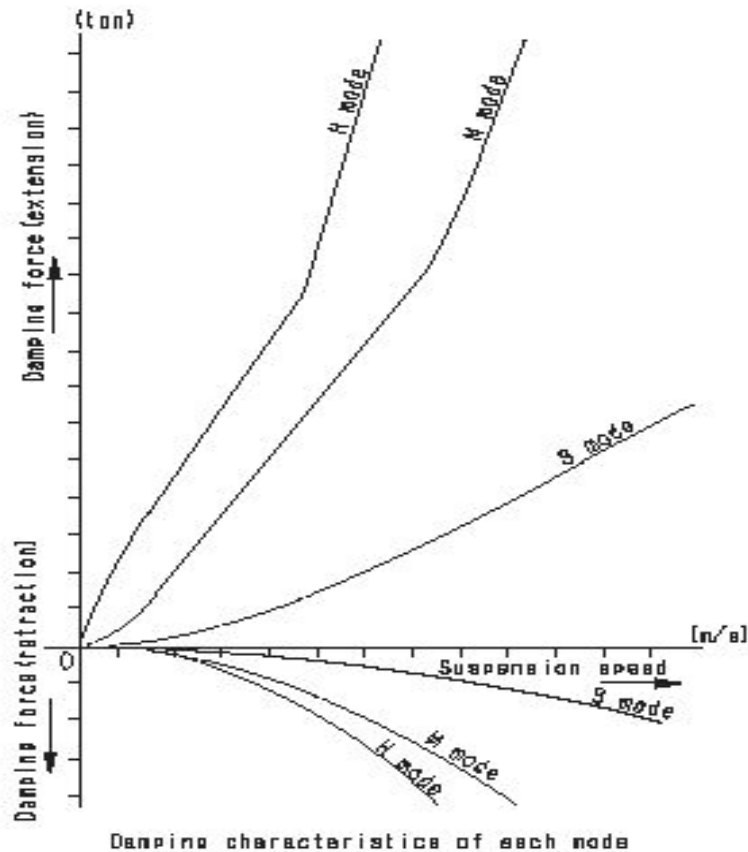
# ЦИЛИНДР ПОДВЕСКИ

## Устройство и работа

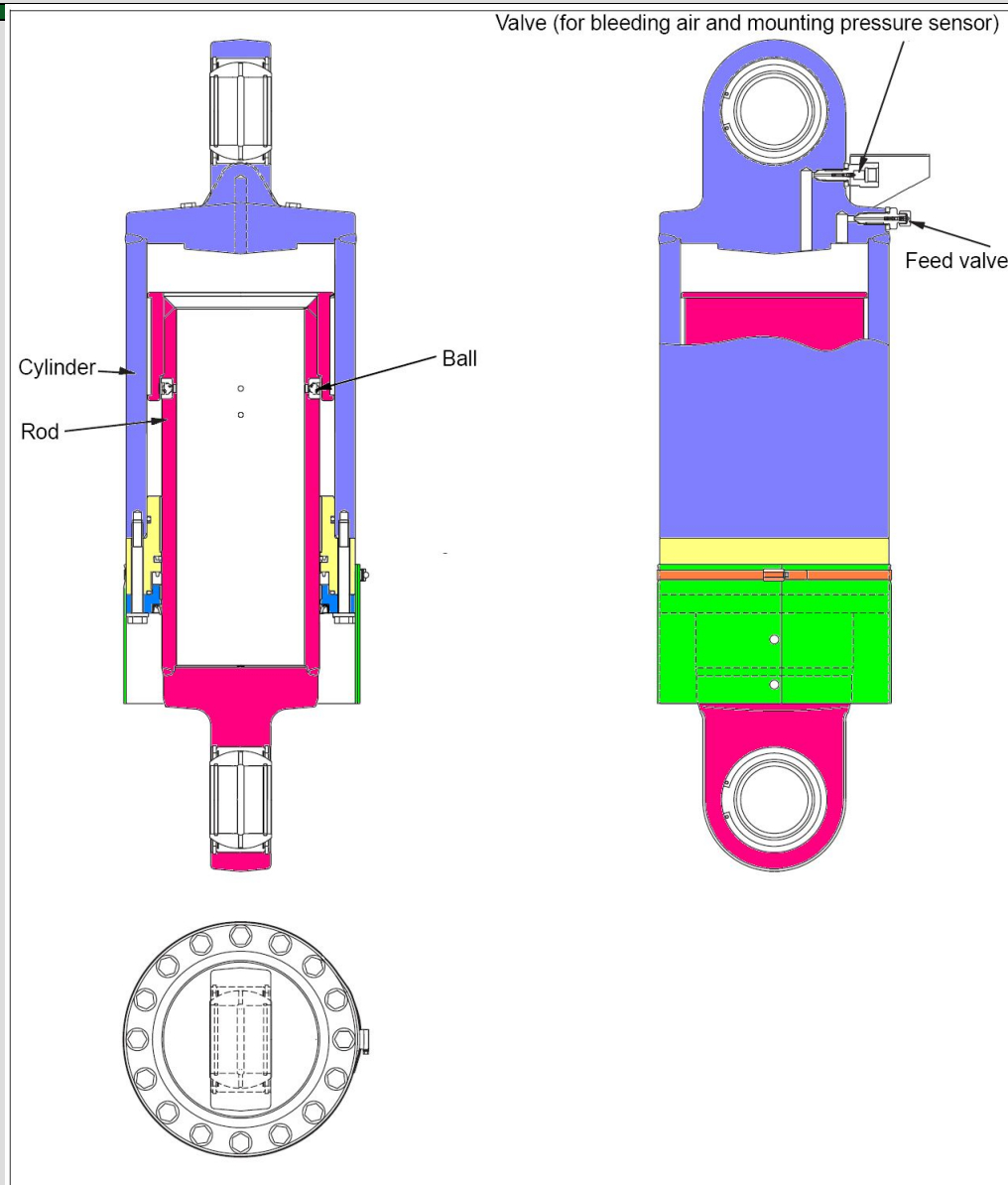


# ЦИЛИНДР ПОДВЕСКИ

## Механизм регулирования положения вала



# Цилиндр подвески (задней)

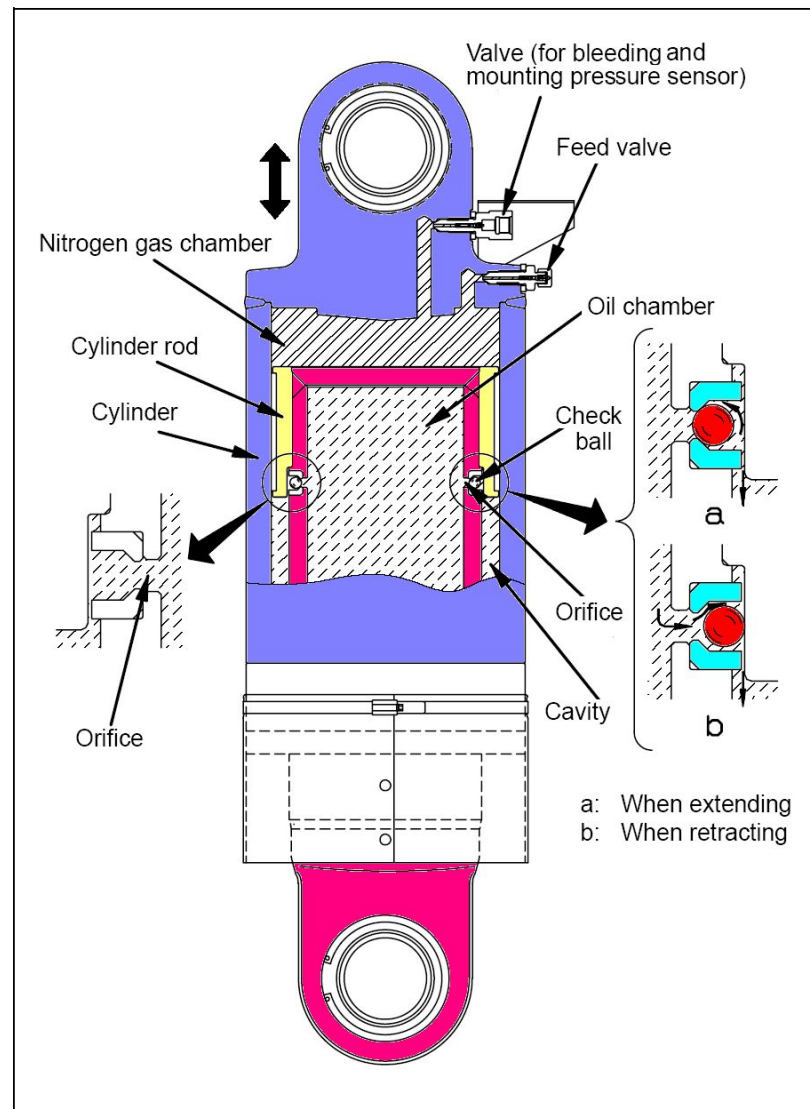


# Цилиндр задней подвески (устройство и работа)

Цилиндр подвески выполняет функции амортизатора и рессоры. Когда фиксированное количество масла поступает из масляной камеры (6) через отверстия (4) и (5) в полость (2), происходит дросселирование масла, в результате чего возникает эффект амортизации.

a) Втягивание

b) Выдвижение





---

Конец раздела

Гидравлика – Тормоза

**ВЫХОД**